SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME SEPTIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24

—

1860

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1859.

ABZAC DE LADOUZE (le comte d'), au château de Boripetit près Périgueux (Dordogne).
AMÉ (GEORGES), à Sainte-Eulalie d'Ambarès près Bordeaux.

BAILLE (JEAN-ALBERT), étudiant en médecine, rue Racine, 7, à Paris.
BENTHAM (GEORGES), Victoria street, 91, Westminster, à Londres.
BONNAMOUR (S.), rue Centrale, 17, à Lyon.
BONZOM (CÉLESTIN), pharmacien interne à l'hôpital de la Pitié, à Paris.
BORCHARD (ADOLPHE), rue du Temple, 13, à Bordeaux.
BOYMIER, docteur en médecine, rue des Fossés-Saint-Jacques, 20, à Paris.
BRETAGNE (PAUL DE), attaché au ministère de l'intérieur, rue de Bourgogne, 50, à Paris.

CHABERT (ALFRED), docteur en médecine, à Chambéry (Savoie).
CLAUZURE (ADRIEN), docteur en médecine, à Angoulême (Charente).
CLAVAUD (ARMAND), rue d'Albret, 31, à Bordeaux.
COMME (J.), jardinier en chef du Jardin-des-plantes de Bordeaux, chemin d'Arès, 1, à Bordeaux.
CORDIER, docteur en médecine, quai Saint-Michel, 19, à Paris.

DESBOIS (JULES), étudiant en médecine, rue de Vaugirard, 54, à Paris.
DEVILLE (LOUIS), avocat, à Tarbes (Hautes-Pyrénées).
DUCOT (FRÉDÉRIC), cours Napoléon, 17, à Bordeaux.
DURAND (JEAN-PIERRE), pépiniériste, à Bourg-la-Reine (Seine).

GACOGNE (ALPHONSE), secrétaire général de la Société Linnéenne de Lyon, rue Sala, 15, à Lyon.
GLORIA (LÉON), rue des Tournelles, 5 (Passy), à Paris.
GŒPPERT, professeur à l'Université de Breslau (Royaume de Prusse).
GOLDSCHEIDER, professeur de botanique au Val-de-Grâce, quai de Béthune, 22, à Paris.
GRAS (FRANÇOIS) FILS AINÉ, horticulteur, au bas de la Croix-de-Reynier, à Marseille.
GRENET (JULES), rue de Seine, 29, à Paris.

HÉBERT, pharmacien en chef à l'hôpital des Cliniques, à Paris.
HEILLY (CLOVIS D'), étudiant en médecine, rue Saint-Sulpice, 29, à Paris.

LEFRANC, pharmacien en chef à l'hôpital militaire de la Calle (Algérie).
LIMMINGHE (le comte ALFRED DE), au château de Gentinnes près Marbais, en Brabant (Belgique).

MAIN (J.-B.), docteur en droit, à la Girardière, commune de Tablier, par Saint-Florent-des-Bois (Vendée).
MOTELAY (LÉONCE), rue Neuve-de-l'Intendance, 7, à Bordeaux.
MOUGEOT (ANTOINE), docteur en médecine, membre du Conseil général des Vosges, à Bruyères-en-Vosges (Vosges).

NÆGELI (CARL), professeur à l'Université de Munich (Bavière).

PILLON (FRANÇOIS), étudiant en médecine, rue d'Anjou-Dauphine, 7, à Paris.

ROCHEBRUNE (ALPHONSE DE), rue de Beaulieu, 86, à Angoulême (Charente).

SCHULZE, interne des hôpitaux, rue du Vieux-Colombier, 27, à Paris.
SEURE (JULES), étudiant en médecine, rue Saint-Sulpice, 38, à Paris.
SOULÈS, pharmacien, à la Romieu, par Condom (Gers).

THÉRY, docteur en médecine, à Langon (Gironde).

Admis comme membres à vie.

LABOURET (J.).
PETIT (Guillaume).
DUCHARTRE (P.).
LAVAU (Gaston de).

Membres décédés.

JOUFFROY-GONSANS (de), février.
LE PRÉVOST (Auguste), 14 juillet.
DELASTRE, 17 août.
CRETAINE (Alexis), 16 octobre.
CHOISY (J.-D.), 26 novembre.
TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE (le baron), 7 décembre.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 6 JANVIER 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DUCHARTRE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 décembre 1859, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Bouchet, l'un des secrétaires de la Société impériale et centrale d'horticulture, rue de la Tour-d'Auvergne, 31, à Paris, présenté par MM. Boisduval et Duchartre;

Chaboisseau (l'abbé), à Pindray près Montmorillon (Vienne), présenté par MM. l'abbé de Lacroix et Tulasne;

Clauson (Th.), instituteur à Beni-Mered (Algérie), présenté par MM. Decaisne et Gogot.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ch. Fermond :

Faits pour servir à l'histoire générale de la fécondation chez les végétaux.

Recherches sur la sensibilité comparative des divers réactifs de l'iode.

Note sur la transformation de la gomme du Sénégal en sucre.

2° Par M. W. Nylander :

Synopsis methodica Lichenum, fasc. I.

3° De la part de M. Aug. Marcellin :

Étude générale sur le diagnostic médical (thèse pour le doctorat).

4° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, un numéro.

5° Un numéro du journal *Le Propagateur*.

6° En échange du Bulletin de la Société :

L'Institut, décembre 1859, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, appelle l'attention de la Société sur la publication du nouvel ouvrage de M. le docteur Will. Nylander, intitulé *Synopsis methodica Lichenum*.

Cet important ouvrage, suffisamment recommandé par le nom de son savant auteur, présente le tableau systématique général, avec diagnoses spécifiques et descriptions, de tous les Lichens connus jusqu'à ce jour. Il se composera de deux volumes in-8°, divisés chacun en deux fascicules, et contiendra au moins vingt planches coloriées. Le premier fascicule a paru, et le second est sous presse (1).

Conformément à l'art. 28 du règlement, M. le Président fait connaître à la Société les noms des membres des diverses Commissions nommées par le Conseil, pour l'année 1860, dans sa séance du 27 décembre dernier.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

1° *Commission de comptabilité*, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier : MM. de Bouis, Brice et A. Passy.

2° *Commission des archives*, chargée de vérifier la gestion de M. l'Archiviste : MM. Lasègue, Le Maout et de Schœnefeld.

3° *Commission permanente du Bulletin* : MM. Cosson, Duchartre et Prillieux.

4° *Commission permanente des gravures* : MM. Decaisne, J. Gay et Grœnland.

5° *Commission* chargée de recueillir les opinions émises relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire, et de formuler une proposition sur le lieu et l'époque de cette session : MM. Boisduval, J. Gay, le comte Jaubert, A. Passy et T. Puel.

(1) Aujourd'hui (juin 1860) le second fascicule a également paru. Le prix de chacun des deux premiers fascicules est de 10 francs. On peut se les procurer à Paris, soit chez l'auteur, rue des Mathurins-Saint-Jacques, n° 6, soit chez M. le docteur Roussel, rue des Fossés-Saint-Jacques, n° 26.

M. le Président annonce que les fonctions de MM. Cosson, secrétaire, Léon Soubeiran, vice-secrétaire, et Fr. Delessert, trésorier, nommés en 1856, sont expirées. D'après l'art. 6 des statuts, le secrétaire et le vice-secrétaire ne sont pas rééligibles, mais le trésorier peut être réélu.

M. le Président annonce en outre qu'il y a lieu de remplacer cette année, comme membres du Conseil, MM. Baillon, Boisduval, Chatin et A. Passy, nommés en 1857 et dont les fonctions sont expirées.

On procède ensuite à l'élection du président pour l'année 1860.

M. J. Decaisne, ayant obtenu 152 suffrages sur 174, est proclamé président de la Société pour 1860.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Ad. Brongniart, E. Cosson, L.-R. Tulasne et Boisduval.

Secrétaire : M. Duchartre, en remplacement de M. Cosson.

Vice-secrétaire : M. A. Gris, en remplacement de M. L. Soubeiran.

Trésorier : M. Fr. Delessert (réélu).

Membres du Conseil : MM. Fermond, Al. Jamain, Éd. Prillieux. Ém. Le Dien et Brice.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1860, de la manière suivante :

Président.

M. J. Decaisne.

Vice-présidents.

MM. Boisduval, Ad. Brongniart, | MM. E. Cosson, L.-R. Tulasne.

Secrétaires.

MM. Duchartre, de Schœnefeld.

Vice-secrétaires.

MM. Eug. Fournier, A. Gris.

Trésorier.

M. Fr. Delessert.

Archiviste.

M. de Bouis.

Membres du Conseil.

MM. Brice,
Fermond,
J. Gay,
Al. Jamain,
le comte Jaubert,
Lasègue,
Ém. Le Dien,
Le Maout,
Moquin-Tandon,
le marquis de Noé,
Éd. Prillieux,
T. Puel.

Avant de se séparer, la Société vote des remercîments unanimes à M. Duchartre, pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger ses travaux pendant l'année qui vient de finir.

SÉANCE DU 13 JANVIER 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 6 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Quentin (Auguste), pharmacien, à Vire (Calvados), présenté par MM. Roussel et Montagne;
Roze (Ernest), attaché au ministère des finances, rue Cassette, 23, à Paris, présenté par MM. Gontier et Chatin.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. le Président annonce la mort bien regrettable de M. le professeur Choisy, membre de la Société, connu par d'importants travaux de botanique descriptive, décédé à Genève le 26 novembre dernier.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. V. Raulin :

Description physique de l'île de Crète.

2° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, deux numéros.

3° De la part de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, t. VI, septembre-octobre 1859.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens, 1858 (fin) et 1859.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1859, deux numéros.

L'Institut, janvier 1860, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture d'une communication adressée à la Société par M. Timbal-Lagrave, et ayant pour titre : *Des variations que présentent les espèces du genre* Orchis *et principalement l'*Orchis Tenoreana (1).

M. le comte Jaubert rappelle à la Société que, dans une communication récente *Sur une lacune dans les institutions botaniques* (2), il a émis le vœu de voir établir un laboratoire de micrographie, destiné à initier les élèves et les amateurs studieux à la connaissance des faits les plus importants et les plus difficiles à observer de la science. M. Éd. Bureau ayant signalé à la Société l'existence d'un enseignement de ce genre à la Faculté des sciences de Paris, M. le comte Jaubert a désiré savoir au juste en quoi il consiste, et il a reçu sur ce sujet la lettre suivante de M. Bureau, dont il donne communication à la Société :

LETTRE DE **M. Édouard BUREAU** A M. LE COMTE JAUBERT.

Paris, 2 décembre 1859.

Monsieur le comte,

Vous m'avez fait l'honneur de me demander quelques renseignements sur le laboratoire de botanique annexé par M. Payer à son cours de la Sorbonne ; je puis vous garantir l'exactitude des suivants, car j'ai pris part aux travaux de ce laboratoire pendant trois ans à partir de sa fondation, et, en 1857, je fus chargé par M. Payer de les diriger lorsqu'il était obligé de s'absenter.

Ce cours d'études pratiques commença en 1855 dans une chambre que M. Payer avait louée au-dessus de l'appartement qu'il habitait alors rue Saint-

(1) Cette notice étant accompagnée de dessins gravés sur bois, dont l'exécution n'a pu être achevée à temps, est renvoyée au prochain numéro.

(2) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 726.

Hyacinte-Saint-Michel, hôtel des Stuarts. Les séances avaient lieu deux fois par semaine et durèrent tout l'été. Nous ne fûmes que cinq élèves à les suivre.

En 1856, notre nombre doubla et il fallut nous transporter à la Sorbonne, dans une salle qui fut affectée à cet usage.

Enfin, en 1857, le nombre des élèves inscrits pour les études pratiques augmenta tellement qu'on dut nous livrer la salle qui sert aux compositions pour le baccalauréat et pour le concours général des lycées, et qui est située près de l'église de la Sorbonne, rue Neuve-des-Poirées.

Depuis ce temps, diverses circonstances m'ont empêché de fréquenter le laboratoire, mais je sais qu'il existe et fonctionne toujours régulièrement. On peut désormais regarder ce cours pratique comme constituant une partie importante de l'enseignement de la botanique à la Faculté des sciences.

Voici comment se passaient les choses de mon temps et comme j'ai tout lieu de croire qu'elles se passent encore aujourd'hui.

Les séances commencent avec les cours d'été et durent jusqu'aux vacances. Elles ont lieu le mardi et le samedi, de une heure à trois heures et demie.

Pour l'étude des organes et l'analyse des familles, les élèves doivent apporter une loupe montée. Pour l'étude des tissus, on se sert d'un microscope appartenant au laboratoire et de ceux que diverses personnes veulent bien apporter.

Il y a juste autant de séances que de leçons, et comme, dans son cours, M. Payer étudie les familles à mesure qu'elles fleurissent, il en résulte que, dans chaque séance pratique, on est mis à même de vérifier les faits énoncés dans la leçon précédente.

Toutes les préparations sont faites par les élèves. Le professeur leur montre à se servir des instruments, distribue la besogne, et, quelques instants après, commence l'inspection détaillée des travaux, passant d'un élève à un autre, distribuant des conseils, mettant sur la voie ceux qui sont embarrassés, faisant recommencer ceux qui ont commis des erreurs, et exigeant de tous la plus grande netteté dans la préparation et la plus rigoureuse exactitude dans le dessin. Cette inspection recommence trois ou quatre fois pour chaque élève dans la durée de la séance, sans préjudice des conseils que l'on peut aller demander dans l'intervalle.

Cependant, comme le professeur ne pourrait suffire à diriger à la fois tous les commençants, il a organisé une sorte d'enseignement mutuel, et chaque vétéran du laboratoire est placé près d'un ou deux nouveaux, auxquels il vient en aide en cas de besoin.

Enfin, lorsque le professeur ne peut rester pendant toute la durée de la séance, c'est le plus ancien des anciens qui reste chargé de la distribution du travail et de l'examen des préparations.

Une particularité intéressante de la méthode adoptée par M. Payer, c'est qu'il donne aux nouveaux venus les préparations les plus difficiles à faire.

Avec un peu d'aide, ils finissent toujours par s'en tirer. On leur apprend alors qu'ils trouveront rarement des difficultés semblables ; ils sortent tout étonnés de ce qu'ils ont fait, et, à la séance suivante, ils recommencent avec plus de confiance en eux-mêmes, et par conséquent avec plus de sûreté dans le coup d'œil et moins de tremblement dans la main. La dissection ne peut manquer de s'en ressentir.

Toute préparation faite est dessinée d'après nature. La chambre claire et les appareils, quels qu'ils soient, pouvant servir à guider la main et la rendre paresseuse, sont exclus. Les élèves reçoivent le conseil de faire d'abord une préparation aussi nette que possible, de l'étudier aussi longuement et aussi attentivement qu'il est nécessaire pour se bien pénétrer de ce qu'ils ont à rendre sur le papier, puis de dessiner hardiment et, autant que possible, sans retouches et sans repasser sur les mêmes traits. Il faut qu'il n'y ait pas plus d'obscurité dans le dessin que dans la préparation, autrement on recommence jusqu'à ce qu'on ait réussi.

Pour les tissus, on donne une coupe longitudinale, une coupe transversale et quelques détails à un grossissement plus fort, si cela est nécessaire.

Pour l'étude des familles, l'élève reçoit à analyser une ou plusieurs plantes, suivant que la famille n'offre qu'un seul type ou plusieurs. Ainsi, pour connaître les Ombellifères, il lui suffira d'analyser une Angélique ; pour les Protéacées, une espèce du genre *Protea* suffira. Mais pour les Papavéracées, il analysera un *Chelidonium* et un *Papaver ;* pour les Composées, un *Anthemis*, un *Carduus* et un *Taraxacum ;* pour les Rosacées et les Renonculacées, il aura à voir un nombre plus considérable de plantes.

Chaque espèce est dessinée sur une feuille séparée. On commence par en donner le port dans un dessin d'ensemble ; à côté vient la fleur grossie, puis sa coupe longitudinale, son diagramme, et enfin tous les détails d'organisation qui ne sont pas suffisamment visibles dans les figures précédentes. A une autre époque, on y ajoute l'analyse du fruit. Les figures sont faites de grande taille, afin que tout soit plus apparent ; elles sont dessinées simplement au trait, avec quelques ombres rapidement jetées à l'estompe pour leur donner plus de netteté.

Au bout d'une saison de cet exercice, l'élève se trouve avoir un album contenant la collection des divers types de toutes les familles un peu importantes à connaître, et il lui suffit de jeter de temps en temps un coup d'œil sur ces dessins d'après nature pour ne point oublier ce qu'il s'est donné la peine de chercher et de voir lui-même.

Telles sont, Monsieur, les leçons que j'ai suivies et dont je crois avoir retiré quelque profit. M. Baillon, aujourd'hui professeur agrégé à la Faculté de médecine, M. Gris, maintenant aide-naturaliste au Muséum, M. Salvignac, professeur au lycée Louis-le-Grand, M. Alphonse Milne Edwards, M. Michon et bien d'autres, les ont partagées avec moi et en ont aussi ressenti les bons effets.

J'ai essayé, Monsieur, de répondre avec quelques détails aux questions que vous avez bien voulu me faire; si cependant quelques éclaircissements vous étaient utiles, je me mets entièrement à votre disposition.

Veuillez agréer, etc. Éd. BUREAU.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LA STATION DE QUELQUES PLANTES DE LA FLORE DE BÉZIERS,

par **M. Victor PERSONNAT.**

(Saint-Céré, Lot, 20 décembre 1859.)

Dans une lettre communiquée à la Société le 22 mars dernier (voir le Bulletin, t. VI, p. 265), M. Ch. Martins signale une nouvelle localité du *Leucojum æstivum* L., qu'il a découvert sur les bords de la Mosson, près de Montpellier. En mars 1855, j'ai recueilli cette jolie Amaryllidée sur le canal du Midi, entre Béziers et le pont de Roque-Haute, où ses nombreuses tiges fleuries se balançaient au milieu des joncs de la rive droite. J'ai remarqué, quoique la plante fût assez abondante de ce côté, qu'il ne s'en montrait pas un seul pied sur la rive opposée.

Près de ce même pont de Roque-Haute (commune de Portiragnes), mais cette fois sur la rive gauche du canal, le *Limnanthemum Nymphoides* Link étale, au mois de mai, ses feuilles orbiculaires sur un espace de quelques mètres à peine. C'est le seul endroit où j'aie vu cette plante sur toute la longueur du canal de Riquet; MM. Grenier et Godron, dans leur *Flore de France* (t. II, p. 498), ne l'indiquent, du reste, que comme une espèce du centre et ne lui assignent aucune station dans le midi.

Non loin de là, et sur une levée qui traverse les marais salés perpendiculairement à la mer, j'ai récolté le *Bellis annua* L. en pleine floraison au mois de mars.

Dans les marais à gauche de cette jetée, on trouve fréquemment les *Ononis breviflora* DC., *Dorycnium gracile* Jord., *Œnanthe silaifolia* Bieb., *Orchis palustris* Jacq. (*O. mediterranea* Guss.) et un grand nombre de beaux *Statice*, parmi lesquels on remarque le *St. confusa* G. G. et le *St. ferulacea* L., que les auteurs de la *Flore de France* ne signalent qu'à l'île Sainte-Lucie. La dernière de ces plantes surtout est une des espèces qui couvrent avec le plus d'abondance les plages des environs de Béziers.

Dans la partie sablonneuse des dunes de Roque-Haute, il n'est pas rare de rencontrer les *Orobanche cernua* Lœfl., *Ornithogalum Paterfamilias* Godr. et le *Pancratium maritimum* L. Cette plante, dont les magnifiques fleurs répandent une odeur si suave, est tellement enfoncée dans le sable, que j'ai

dû souvent, après avoir creusé à plus d'un mètre de profondeur, renoncer à emporter ses bulbes.

C'est aussi là, à l'extrémité septentrionale d'une allée de Mûriers, que l'on peut recueillir, en fleur dès la fin de février, le *Trichonema Columnæ* Rchb., dont les feuilles filiformes se distinguent à peine du gazon dans lequel il se perd. Je présume que la capsule de cette petite plante doit mûrir sous terre ; car aussitôt après la floraison, ses pédoncules se courbent en arc et ses fruits disparaissent de la surface du sol, cachés sous une légère couche de sable. Cette Iridée intéressante couvre à peine deux mètres carrés et ne reparaît plus dans les contrées environnantes.

Sur le coteau calcaire qui a donné son nom à cette partie de la plage, j'ai récolté, entre autres plantes généralement peu répandues, les *Velezia rigida* L., *Lotus conimbricensis* Brot., *Læflingia hispanica* L., *Veronica anagalloides* Guss., ainsi que le *Bulliarda Vaillantii* DC., dont les tiges frêles ressemblent à une petite mousse et recouvrent presque tout le terrain où l'eau a séjourné pendant l'hiver. Cette espèce n'est pas non plus indiquée comme méridionale dans la *Flore de France*.

A l'ouest de Béziers, l'*Alyssum spinosum* L. tapisse de ses nombreuses touffes les rochers de Saint-Chinian à Saint-Pons, au-dessus du pont de Poussaroue, tandis que l'*A. macrocarpum* DC. végète avec vigueur au-dessous : la gorge seule sur laquelle est jeté ce pont sépare ces deux espèces remarquables.

L'*Astragalus narbonensis* Gouan, que M. le colonel Blanc a récolté pour les centuries de M. Billot sur les rochers de Montady, montre de loin ses nombreux massifs éclatants, sur le versant sud de la montagne du télégraphe, à Nissan.

A l'est d'un grand roc calcaire adossé au Pech-Bebios, j'ai admiré plusieurs fois les superbes épis de l'*Acanthus mollis* L. qui atteint jusqu'à un mètre et demi de hauteur.

Enfin, on voit assez communément, dans les champs autour de Béziers, le *Rœmeria hybrida* DC. et le *Picris stricta* Jord. ; sur les remblais du chemin de fer, l'*Atriplex rosea* L. ; à Tourventouse, le *Scabiosa stellata* L. ; à Ribaute, le *Coronilla glauca* L. et le *Lupinus hirsutus* L., tandis que le *Lupinus Termis* Forsk. vient à Roque-Haute ; aux côtes de Baissan, l'*Opopanax Chironium* Koch, la plus belle des Ombellifères du midi ; au Contrôle, le *Sedum cæspitosum* DC. ; au coteau de la Madeleine, le *Cirsium bulbosum* DC. et l'*Atractylis humilis* L. ; sur les bords de l'Orb, le *Linaria græca* Chav., et, dans quelques garrigues privilégiées, le *Passerina Thymelæa* DC., particulièrement du côté de Nissan et du Pas-du-Loup, cette localité classique de l'*Astragalus Glaux* L.

J'ai récolté la plupart de ces plantes en compagnie de M. le colonel Blanc et de l'infatigable capitaine Braun, qui bien certainement les connaissaient avant

moi. La zone dont Béziers occupe le centre offre une flore riche et variée : presque toutes les espèces des régions méridionales de la France se retrouvent sur ses côtes ou dans ses garrigues ; les espèces de la Montagne-Noire et des Cévennes descendent jusqu'aux mamelons qui couronnent Saint-Chinian et Bédarieux, et, sur les collines plus tempérées qui s'étendent au nord du chef-lieu de l'arrondissement, on rencontre fréquemment de nombreux types de la végétation du centre. Si notre honorable collègue M. le docteur Théveneau pouvait enlever quelques instants à ses nombreuses occupations, et former, avec l'aide des deux savants explorateurs que je viens de nommer et de M. Fabregat, botaniste non moins zélé qu'érudit, un catalogue des nombreux spécimens groupés dans leurs herbiers et nés sous le soleil biterrois, je ne doute pas que ce travail ne fût d'un grand intérêt pour tous ses confrères.

En terminant, je crois devoir signaler à la Société, comme un fait remarquable de végétation, la présence, en touffes épaisses et vigoureuses, du *Malcolmia maritima* R. Br. dans la cour qui se trouve derrière les magasins de M. Aubès, négociant, au canal de Béziers, où je l'ai trouvé en fleur au mois de juin 1855.

M. Duchartre dit que le *Leucojum æstivum* est commun entre les joncs du canal du Midi. Il se souvient aussi d'avoir constaté, il y a plus de vingt ans, l'abondance du *Statice ferulacea* aux environs de Béziers, et d'avoir trouvé aux localités indiquées plusieurs des autres plantes citées par M. Personnat, notamment le *Limnanthemum*, le *Scabiosa stellata*, etc.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN CAS TÉRATOLOGIQUE OFFERT PAR L'*HENOPHYTON DESERTI*,

par **M. Ad. CHATIN**.

En intercalant dans mon herbier quelques échantillons d'*Henophyton deserti*, que je dois, ainsi qu'un grand nombre d'autres plantes d'Algérie, à notre zélé collègue M. Lefranc, pharmacien-major de l'armée d'Afrique, je remarquai l'accroissement singulier et la déformation d'organes que leur siége et leur aspect général me firent reconnaître pour des ovaires développés en une sorte de galle à la suite de piqûres d'insectes.

Mais ce qui me paraît surtout digne d'attention, c'est que les ovaires, bien que non ouverts, portent sur la commissure placentaire de petites feuilles qui les font ressembler grossièrement aux ovaires du *Prismatocarpus*. Or si, dans les idées qui tendent à prévaloir sur la nature axile des ovaires infères, la présence d'appendices foliacés sur l'ovaire du *Prismatocarpus*, comme sur

celui de l'*Opuntia*, est chose toute naturelle, il n'en est plus de même quand il s'agit de l'ovaire supère des Crucifères.

Si les ovaires monstrueux étaient ouverts le long de leurs commissures placentaires, ainsi que cela a été observé quelquefois, le phénomène n'aurait encore rien de très anomal, parce qu'alors les petites feuilles pourraient être considérées comme produites par la transformation des ovules ; mais l'ovaire est fermé, et à son intérieur on trouve le long des placentas de petits bourrelets représentant des ovules avortés.

Les détails qui précèdent me paraissent rendre la monstruosité que je mets sous les yeux de la Société digne de l'intérêt des tératologistes. Et comme, lorsqu'on parle tératologie, on pense involontairement à M. Moquin-Tandon, je profiterai de l'occasion pour me rendre l'interprète de bien des botanistes en exprimant le vœu que son *Traité de tératologie végétale* soit réédité.

M. le Président demande à M. Chatin s'il a fait l'étude anatomique de cette monstruosité, qui lui paraît aussi résulter de la piqûre d'un insecte.

M. Chatin répond qu'il se propose de revenir sur ce sujet.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LES FORÊTS DU NORD DE LA FRANCE AUX XVe, XVIe ET XVIIe SIÈCLES,

par **M. le baron de MÉLICOCQ.**

(Raismes, 3 janvier 1860.)

Parmi les causes qui, au moyen âge, s'opposèrent longtemps à une bonne administration des forêts domaniales (1) et seigneuriales, figurent les droits d'usage et de champiage qui firent surgir de longs, de fréquents procès entre les seigneurs et les communes.

A Raismes, les manans avaient le droit de « prendre leur *feuwille* (2) et

(1) Anciennement, il n'y avait que les rois qui eussent le droit d'avoir des bois de hautes futaies. (Voy. deux capitulaires de Louis-le-Débonnaire, intitulés l'un, *De forestibus noviter institutis*; l'autre, *De forestibus dominicis*; consult. aussi Le Bret, *Traité de la souveraineté*, et Salvaing, *De l'usage des fiefs*.) — Ce n'est que depuis le XIIIe siècle que les forêts sont rentrées dans le domaine de l'État et que l'on trouve des règlements sur les eaux et forêts. (*Rech. sur les lois féodales*, p. 269.)

(2) Chez les barbares qui détruisirent l'empire romain, les voyageurs jouissaient de toute sécurité; ils avaient la permission de séjourner deux fois vingt-quatre heures sur les terrains ouverts, et d'y faire paître leurs bestiaux. (*Leg. Vis.*, VIII, 4, 27; *Long.*, III, 4, 1.) Ils pouvaient prendre dans les forêts voisines du bois pour se chauffer et des feuilles pour la nourriture de ces animaux, sous la seule condition de ne pas détériorer les arbres. — Au moyen âge, le vol était aussi sévèrement puni que l'assassinat. La maison

chauffure avec hostieux, servans à couper bois, si comme branches de chesnes seisches et aultres laignes (bois) de mesure, ou *morbille* (1) qu'il pouroit avoir esdis bois. »

Durant les guerres presque continuelles des XVIe et XVIIe siècles, les dégâts devinrent tels, que les habitants, désireux qu'ils étaient d'en faire supporter aux communes circonvoisines toute la responsabilité, déclaraient, dans un mémoire (1635), que « sy, durant les guerres, y at heu quelqz abus et désordre à l'abat dudit bois, jusques-là que *les chesnes paroissent présentement comme picques, sans aucunes branches*, lesdits manans n'en ont à respondre, parce que lesditz dégatz peuvent estre advenus par les circumvoisins, telz que les mannans d'Anzin, etc. et fauxbourgs de Vallenchiennes, lesquels n'y ont droit de *feuwille* (2), ny de champiaige. »

Ces dégâts avaient surtout lieu durant la nuit du 1er mai, pendant laquelle, sous prétexte d'aller au mai, on commettait les plus graves délits.

C'était pour s'y opposer que les habitants d'Aubry avaient contracté l'obliga-

du coupable était rasée, ses blés étaient ravagés, ses foins incendiés, ses vignes arrachées; on ne coupait pas ses arbres, on les dépouillait de leur écorce. (Consult. aussi le *Deutéronome*, c. 20, v. 19, 20, et D. Calmet, *Comment. litt. sur le Deut.*, c. 20; *Cod. Théod.* XIV, tit. 1, l. I.; Ammian. Marcell. XVIII, c. 1, 29, c. 4; les *Olim*, éd. Beugnot, t. I, p. 407). — L'insulte que l'on aimait le plus à faire, dit M. Ch. Botta (*Hist. des peuples d'Italie*), en parlant des guerres que les villes italiennes se faisaient entre elles au moyen âge, c'était de couper l'arbre de la ville ou du village, sous lequel les habitants avaient coutume de s'assembler les jours de fête ou à l'occasion de quelque délibération publique.

(1) Ailleurs : *les morbilles*, c'est-à-dire les vieux culats de chesnes, etc. — Dans mon article sur les arbres et les arbrisseaux désignés au moyen âge sous le nom de *mort-bois*, j'ai parlé des ronces, espines et *flequiers* (*Bull. Soc. bot.*, t. VI, p. 260). Je dois dire qu'aujourd'hni je suis convaincu que cette dernière plante est la Fougère, nommée encore *feretière* auprès de Valenciennes. — En 1429, un comptable de l'abbaye de Saint-Bertin mentionne « une pieche de terre, tant buissons, hazois, *flequières* et ramons, en le vallée de Brenonval et de tous coustés avironnés de bois. » — Deux arrêts de 1271 signalent « usagium percipiendi brueriam, fulgeriam, et folium quod cecidit de arboribus » (*Olim*, t. I, p. 876. Ducange, *Gloss.* v. FULGERIA). — En 1258, on déclare que les hommes de Saint-Germain et Saint-Léger « in Laya habent plenum usagium, videlicet spinam et genestam, *achorem* et tremulum, et *concam mortuam* et brancas siccas » (*Ibid.* p. 54).—Il est bon d'ajouter qu'en 1530 le comptable de Béthune parle de voirres de *frequières*, à III s. la douzaine, et de petits voirres à pict de *frequières*, à VI d. la douzaine.

Tous nous nous rappelons ces vers de notre immortel Boileau :

> Elle (la Nuit) voit le barbier qui, d'une main légère,
> Tient un verre de vin qui rit dans la fougère.
>
> (*Lutrin*, ch. III.)

(2) 1445. Le censier de l'église et couvent de Saint-Pierre de Gand, à Douchy, doit payer les frais et despens des *bracqueniers* (chasseurs), louviers, loutriers et aultres officyers, doit livrer *feuille* pour cauffer et rescaufer le four à ban. Il doit, chascun an, livrer à ses despens trois gistes à Ms. l'abbé, s'il lui plaist à aller en personne sur le lieu, et livrer tout ce que à son estat appartient, sans maise (mauvaise) ocquison, excepté vin, chère et espesses. (*Arch. de l'hôtel-de-ville de Valenciennes.*)

tion de faire, durant toute cette nuit, le guet autour de la petite forêt de Raismes, dans laquelle ils avaient le droit de prendre leur *feuwille*.

Dès le XVe siècle, un long procès avait eu lieu entre Nicolas Rolin, chancelier de Philippe-le-Bon, duc de Bourgogne et seigneur de Raismes, et la ville de Valenciennes.

De la transaction qui eut lieu en 1445, il appert que « bien qu'un traitié » eut esté fait entre les parties en 1434, portant défenses expresses que, do- » rénavant, lesdiz de Valenciennes se départiront de plus aler le premier jour » de may, ne autrement, cueillir le may ès bois de Raymes, toutes voyes, » yceulx de Valenciennes ne l'ont point entretenu, mais, au contraire, y ont » esté depuis ledit accord et y ont cueilly le may, et fait de très grans dom- » maiges, bien souvent et comme tous les jours, et mesmement en l'année » derrienement passée, mil CCCCXLIII, le jour et le veille du jour de le » feste du Saint-Sacrement y furent à grant assemblée de gens, à pié et à » cheval, y cueillir le may et faire très grant dommaige et desroy, publique- » ment et notoirement, à veu et sceu de ceulx de la loy et autres ayant le » gouvernement de laditte ville de Valenciennes (1). »

Après de longs débats, que nous passerons sous silence, il fut stipulé que « le magistrat de Valenciennes feroit publier un ban, défendant, sous peine » de bannissement ou de fortes amendes, que personne n'allast, de jour ne de » nuyt, seul, ne acompaignié, armé, ne embastonné ou non, au bois de » Raimes, le jour de may, ne en nul autre jour de l'an, copper, prendre, » cueillir, emmener, emporter nul may, estaques (pieus), perches, waules, » faisseaulx (2), raymes, *picavez* (3), loiés ou non loiez, ne nul autres bois » quelzconques, vert, ne sec. »

Durant les guerres si longues et si cruelles du moyen âge, les ducs de Bourgogne, puis les rois d'Espagne, avaient coutume de confisquer les propriétés des seigneurs au service des rois de France, qui avaient des biens dans les Pays-Bas.

Il en fut ainsi au XVIIe siècle, puisque le marquis de Joffreville, propriétaire de la forêt de Raismes et gouverneur de Rocroy pour le roi de France, dé-

(1) Les échevins de Valenciennes répondent qu'en temps passé *avoient acoustumé d'aler prendre et cueillir aucuns mais et verdeurs de bois, pour, telz jours, follier mesons et jolier les rues.*

(2) A Béthune, trois buiges (bûches) faisaient ung faischeaux; trois bâtons fendus formaient une buige. — 1565. Trois chesnes entiers, contenant ensemble IIII c. XXV fascheaulx, à XIX l. le cent. — 1510. Jehan de Roisin, escuier, vend LXX faisseaulx de laigne de la forrest de Mormail. — On lit dans le ms. n° 16 de la bibl. de Lille (XVe siècle), intitulé *Grosse légende* : « Son lit (Saint-Germain) estoit avironné de deux fai- » siauls, et gisoit sur sendre et sur une haire. » (fol. V c. VI, V°.)

(3) En 1424, on parle de II c. de faissiaus et deux cens de *picanes* (ailleurs : *pickanes*) d'*estocq*, boins et loiaux, et de le gauge de Valenchiennes; en 1447, de VIII milliers VII c. LIII faissiaux de laigne et XLIII milliers III c. IIII XX I *picavet*. — 1458. Gros faissiaux et *picavés* de bois. — 1497. Faissiaux, *picavés* et *ramettes*; faissiaux et *picavés* de tilloel.

clare, dans une pièce judiciaire, que ses bois, confisqués par le roi d'Espagne, ont esté couppés à *blanettost* (1).

Plus d'un siècle auparavant (1521), Charles-Quint, averti que « les manans » des villages circonvoisins de Lille, sous umbre de la présente guerre, à » cause que les bois appartenant fonsièrement à la dame de Vendosmes, de- » mourant en France, et tenant party à lui contraire, s'advancent et se sont » advancez, journellement, de abbattre et copper, et, par leurs enffans, servi- » teurs ou servantes, faire abattre et copper, de jour et de nuyt, les bois, fo- » restz, hayes et arbres (2), croissans en la chastellenie de Lille, » s'empressait de mander à Marguerite d'Autriche que, « comme il faisoit à doubter qu'ils » voldront faire le samblable sur ses terres et seignouries et celles de ses vas- » saux et subjectz, au moyen de quoy *ses pays, en temps avenir, seroient des-* » *pourveuz, et en grant nécessité de bois, qui seroit au grant dommaige et* » *interestz de sesdicts subgectz et de la chose publique*, » il ordonnait que l'on publiât dans toutes les villes de cette châtellenie, « où l'on est acoustumé faire » cris et publicacions, que tous ceux qui, à l'avenir, copperoient ou feroient » copper ou abattre aucuns arbres, ou bois croissans en riez, jardins, hayes, » ou ailleurs, aultres que ceulx qui leur appartiennent, encourroient une » amende de dix livres parisis. » (*Arch. de l'hôtel-de-ville de Lille.*)

SÉANCE DU 27 JANVIER 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 janvier, dont la rédaction est adoptée, après

(1) *Arch. de la mairie de Raismes.* — En 1448, XXIX bonniers (le bonnier contient trois rasières) I quart de taillis de plain bos, dans les bos con dist le taille des vies gardins, appertenant à l'église Nostre-Dame de Vicongne (le sergant des boix de la france forrest de Vicongne) sont vendus XIX c. XXX l. X s. t., à raison de LXVI l. le bonnier. — La corde de fau (hêtre) à XLVIII s. t., en 1454. En 1566, XXXVII bonniers ung journel, trente cincq verges sont vendus V m. II c. XLII l. X s. t., à raison de L l. t. le bonnier; tandis que, en 1569, deux bonniers, trois journeulx, quattre vings verghes sont vendus VII c. XX l. VI d. t., à raison de II c. XL l. t. le bonnier.

(2) En 1279, le chapitre de N.-D. de Paris dit qu'un de ses tenanciers, pendant son bail de douze ans, « non potest scindere vel facere scindi infra terminum supradictum » salic es et arbores, circa dictas domos existentes. Alias autem arbores et nemora » dictarum granchiarum potest infra dictum terminum scindere fideliter, bis infra dictos » duodecim annos, et erit ultima sectio predictarum in octavo anno, *infra festum Assum-* » *pcionis Beate Virginis Marie usque ad finem Marcii;* et, in qualibet sectione, debet » dimittere in quolibet arpento dictorum nemorum, viginti quinque bainellos (balivaux) » de melioribus arboribus, que ibi erunt eligendas et signandas per dictum decanum et » capitulum, » etc. (Guérard, *Cart. de N.-D. de Paris*, t. II, p. 287.)

quelques observations relatives à la lettre adressée à M. le comte Jaubert par M. Éd. Bureau.

M. de Bouis rappelle que, du temps du professeur Clarion, il existait à l'École pratique de la Faculté de médecine un laboratoire destiné à des études de botanique.

M. Moquin-Tandon dit qu'à la Faculté de médecine, chacun peut voir dans le musée Orfila, à l'aide de microscopes disposés en permanence derrière des vitrines, des préparations qui sont renouvelées tous les huit jours ; elles sont dues à l'habileté de M. Sappey et de plusieurs autres ingénieux micrographes. Il s'y trouve aussi plusieurs pièces communiquées par M. Schultz. On avait d'abord disposé sur des tables des microscopes munis d'un balancier qui permettait de les adapter facilement au point de vue de chaque observateur, mais on a cru devoir y renoncer.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. CHUART, rue Carnot, 6, à Paris, présenté par MM. Decaisne et Duchartre ;

DROUSSANT, boulevart du Temple, 34, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Decaisne ;

MARCHAND (Léon), licencié ès sciences naturelles, rue de Buci, 10, à Paris, présenté par MM. Bureau et Gris.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Moris :

Flora sardoa (3 volumes in-4° et atlas).

2° De la part de M. L. de Vilmorin :

Annuaire des essais, etc., 1859.

3° De la part de M. Ch. Martins :

Index seminum Horti monspeliensis, 1859.

4° De la part de M. Aug. Todaro :

Index seminum Horti regii panormitani, 1859.

5° De la part de M. Philippe :

Flore des Pyrénées, tome second.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, décembre 1859.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, décembre 1859.

Pharmaceutical journal and transactions, décembre 1859 et janvier 1860.

L'Institut, janvier 1860, deux numéros.

M. le docteur Paul Sagot, chirurgien de marine, récemment revenu en France après un long séjour à la Guyane, présente à la Société une collection de bois de ce pays, qui offre un grand intérêt par l'exacte détermination botanique des espèces. M. Sagot annonce que, dans quelques mois, il adressera un travail régulier sur les bois de la colonie, leurs noms vulgaires et scientifiques, leurs qualités et leurs usages. Il profite de sa présence actuelle à Paris pour mettre les échantillons de sa collection sous les yeux des botanistes.

Quelques mots d'explication, donnés dés à présent, anticipent sur ce qu'il aura à développer plus tard. Le plus grand nombre des bois durs et colorés appartiennent à la famille des Légumineuses, notamment aux tribus des Dalbergiées et des Césalpiniées. Le bois précieux d'ébénisterie de *boco* est l'*Etaballia guianensis* Benth., qui devient synonyme du *Bocoa* d'Aublet, ainsi que M. Bentham l'a reconnu sur des échantillons en fruit rapportés par M. Sagot. Le bois *bagot* est le *Cynometra Hostmanniana* Tul.; le *gaïac*, employé pour les gorges de poulie, vient du *Dipteryx* (*Coumarouna* Aubl.); l'*angélique de Cayenne*, renommée pour les constructions de marine, est le *Dicorenia guianensis* Benth. Les Légumineuses renferment cependant aussi des bois mous, comme le *moutouchi* (*Pterocarpus suberosus*), les *Inga* et les *Erythrina*. — La famille des Sapotacées montre des bois durs, pesants et incorruptibles; les Myrtées et les Mouririées ont des bois durs et compactes, mais d'une moindre conservation. — Les Lauriers, généralement appelés *cèdres* dans le pays, ont des bois d'une dureté moyenne, d'une bonne conservation, très propres à être sciés en planches. — Les Cédrélacées ont un bois plus tendre, mais très durable et qui n'est point attaqué par les insectes; les petites planchettes rouges des boîtes à cigares viennent du *Cedrela guianensis*. — Les Artocarpées montrent, dans certains genres, des bois excessivement mous et légers (*Cecropia*, *Pourouma*, *Ficus*), dans d'autres (*Ferolia*, *Piratinera*), les bois les plus durs et les plus compactes, *bois satiné*, *bois de lettres de Cayenne*. — L'*ébène verte*, que les luthiers commencent à rechercher, vient du *Tecoma*

Leucoxylon; d'autres Bignoniacées, comme le *Jacaranda Copaia,* ont le bois mou. — En général, on trouve des bois bons ou assez bons dans les Rhizobolées, Sapindacées, Chrysobalanées, Combrétacées, Vochysiées, Mélastomées; des bois mous dans les Anonacées, Malvacées, Malpighiées, Clusiacées, Térébinthacées, Araliacées, Rubiacées et Apocynées.

M. le Président fait remarquer que les observations de M. Sagot sont d'autant plus intéressantes que les bois exotiques sont en général fort peu connus.

M. le comte Jaubert ajoute que le défaut de notions suffisantes sur les bois exotiques a été vivement senti lors de l'Exposition universelle de 1855, et qu'à ce point de vue, la communication de M. Sagot formera un appendice important aux travaux d'Aublet sur la Guyane.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

L'HERBIER DE MARCHAND ET LAPEYROUSE, par **MM. Edouard TIMBAL-LAGRAVE ET Henri LORET.**

PREMIÈRE PARTIE.

(Toulouse, 9 janvier 1860.)

On sait que l'auteur de la Flore des Pyrénées mentionne avec reconnaissance, dans sa préface, les noms des personnes qui lui communiquèrent le fruit de leurs recherches dans ces riches montagnes. Il cite en particulier M. Marchand, avocat, et son fils, pharmacien à Saint-Béat, qui avaient, l'un et l'autre, beaucoup de goût pour la botanique. Lapeyrouse, dont la femme était originaire de Saint-Béat, y avait passé plus d'une fois lui-même la belle saison, et s'y était lié, dit-il, avec M. Marchand père, qui avait exploré avec lui toutes les montagnes voisines. Il dit de M. Marchand fils, dans la même préface, « qu'il fouilla tous les rochers, tous les recoins qui environnent la ville, et que s'il y trouva peu d'espèces nouvelles, il y en découvrit un grand nombre qu'on aurait été loin d'y soupçonner. » En parcourant la Flore dont nous parlons, on remarque partout la prédilection de l'auteur pour les montagnes de la Haute-Garonne. Saint-Béat surtout, dont il mentionne toutes les espèces, y est cité presque à chaque page; ce qui ne peut surprendre, lorsqu'on songe aux recherches personnelles de Lapeyrouse dans cette région, et surtout aux longs et intimes rapports qu'il eut avec les deux MM. Marchand. Ils lui communiquèrent, en effet, toutes leurs plantes, et c'était à lui qu'ils s'adressaient constamment pour la détermination des espèces de leur pays, dont ils avaient fait

une collection qui appartient aujourd'hui à l'École de médecine de Toulouse, où nous avons pu l'étudier. Les plantes recueillies par le père et le fils formaient deux petits herbiers séparés que nous avons fondus en un seul, avec l'assentiment du savant directeur de l'École. Sur la plupart des étiquettes, les noms de localité et de genre seuls sont de la main de Marchand fils, qui les envoyait ainsi à l'auteur de la Flore des Pyrénées, pour qu'il y ajoutât les noms spécifiques. Ces derniers noms, en effet, accompagnés parfois d'observations intéressantes, ont été écrits presque tous par Lapeyrouse lui-même sur les étiquettes dont nous parlons.

L'intérêt qu'offre l'herbier de Marchand étant dû tout entier aux déterminations de Lapeyrouse, dont l'écriture, lorsqu'on l'a vue une fois, ne saurait être méconnue, nous ne mentionnerons guère ici que les espèces dont les noms spécifiques, écrits par lui, nous ont semblé dignes d'observations, ou presque toujours susceptibles de rectification. Lorsqu'une plante nommée par un autre nous paraîtra digne d'être citée pour la localité ou pour tout autre cause, cas extrêmement rare, nous aurons soin de mentionner spécialement l'auteur de la détermination. Plusieurs étiquettes de l'herbier de Marchand, confrontées avec celles de l'herbier de Lapeyrouse (1), nous ont paru propres à jeter un nouveau jour sur l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*. Nous ne dirons point ici notre avis sur cette Flore, qui a eu beaucoup de vogue, et que quelques botanistes attardés prennent encore pour guide dans ces montagnes. Nous nous bornerons à exposer des faits, persuadés que le lecteur saura déduire comme nous la triste conclusion qui en découle naturellement.

Phillyrea oleæfolia var. *latifolia* (rochers calcaires à Saint-Béat) = *Ph. angustifolia* L. *Sp.* p. 10.

Ph. latifolia var. *foliis Ligustri* = *Ph. media* L. *Sp.* p. 10.

Obs. Linné distingue, par leurs feuilles seulement, trois *Phillyrea* qu'il admet comme espèces : *Ph. latifolia*, *Ph. media* et *Ph. angustifolia*. Les deux premiers seuls ont été réunis par De Candolle et les auteurs qui en ont parlé, mais le dernier n'est pour nous, et par les mêmes motifs, qu'une troisième forme d'une espèce très variable et qui a les feuilles entières ou dentées, linéaires, lancéolées, ou ovales. Le *Ph. angustifolia* est, en effet, aussi difficile parfois à distinguer du *media* que celui-ci du *latifolia*, et les transitions graduelles qui existent entre les feuilles de ces plantes pour celui qui en a vu un très grand nombre, nous engagent à proposer, pour les trois prétendues espèces de Linné, le nom de *Ph. variabilis*.

Malgré notre admiration pour l'immortel auteur du *Species*, nous sommes

(1) Nous citerons souvent ainsi (*Révis.*) la *Révision comparative de l'herbier et de l'histoire abrégée des plantes des Pyrénées de Lapeyrouse*, par M. le docteur D. Clos, à laquelle l'un de nous a eu l'honneur de coopérer.

persuadés qu'il a souvent admis dans son ouvrage, ou rejeté sans un examen suffisant, des plantes méridionales qu'il n'avait pu étudier sur place et dont la valeur spécifique lui était mal connue. Il lui est arrivé parfois, quoique rarement, d'élever au rang d'espèces des formes auxquelles un examen plus attentif ne permet point d'accorder ce titre, et ses *Phillyrea* sont pour nous de ce nombre. Toutefois, à notre sens, l'erreur que nous signalons ici est rare dans le *Species*, par comparaison avec le défaut opposé qui consiste à réunir, sous un seul nom spécifique, plusieurs espèces réellement distinctes. Les exemples de ce genre abondent, et, pour n'en citer qu'un seul, il est bien difficile de comprendre qu'après avoir distingué spécifiquement les trois *Phillyrea* dont nous avons parlé, le même auteur ait donné, dans le même livre (p. 1097), comme une espèce unique, sous le nom de *Medicago polymorpha*, les *M. orbicularis*, *scutellata*, *tornata*, *turbinata*, *intertexta*, *muricata*, *arabica*, *coronata*, *rigidula*, *ciliaris*, *hirsuta*, *minima* et *laciniata*.

Veronica officinalis β *acutifolia* Lap. *Suppl.* p. 4 (au Port-de-Plan) = *V. officinalis* (type).

V. Chamædrys β *obtusata* (Melles) = *V. Chamædrys* (type).

Ces deux prétendues variétés ne se distinguent point des types, et les feuilles, obtuses dans l'une et aiguës dans l'autre, ne sont que des *lusus* sans importance.

V. Chaixii Lap. *Suppl.* p. 6 (*V. dubia* Chaix) = *V. Teucrium* L., forme des terrains secs, comme la plante que l'on trouve sous le même nom dans l'herbier de Lapeyrouse (v. *Révis.* p. 8).

OBS. On trouve, dans une feuille, un échantillon de *Veronica longifolia* L. (vraisemblablement cultivé), destiné à guider M. Marchand dans ses recherches, avec cette note de Lapeyrouse : « J'ai vu à Gard, avec votre père, une » grande et belle Véronique qui a deux pieds de haut, stolonifère, à grands » épis terminaux, à longues feuilles pétiolées ; elle est voisine de la *Veronica* » *longifolia*, mais ce n'est pas elle ; si vous la retrouvez, faites en une belle » provision pour vous et pour moi ; je ne l'ai vue et eue que de là. » La prétendue Véronique dont parle Lapeyrouse dans cette note n'est évidemment que le *Teucrium Scorodonia* L., qui se trouve dans son propre herbier sous le nom de *Veronica longifolia* β *petiolaris*, comme originaire du Pic-de-Gard dont il est question ici et d'où l'un de nous l'a reçu l'été dernier pendant son séjour à Saint-Béat (v. *Révis.* p. 8). La description du *V. longifolia* β *petiolaris* Lap. (*Abr.* p. 5), répond, en effet, au *Teucrium Scorodonia*. Il n'est point surprenant que Lapeyrouse en ait provoqué activement la recherche, car il dit de sa variété β *petiolaris* du *V. longifolia* (*l. c.*) : « Je n'ose la proposer » comme espèce, parce que je n'en ai rencontré qu'un seul pied sur les ro» ches humides et ombragées du Pic-de-Gard. »

Salvia pyrenaica L., intermédiaire entre les *S. pratensis* L. et *S. pallidiflora* Saint-Amans. — Cette plante ressemble parfaitement à une hybride que l'un de nous a trouvée près de Toulouse et qu'il se propose de publier sous le nom de *S. pallidifloro-pratensis* Timb.

Milium effusum L. (sans localité) = *Poa nemoralis* L.

Agrostis Spica venti (Penne-Saint-Martin) = *Stipa juncea* L. — L'un de nous l'a recueilli, l'été dernier, à la même localité, où il croît en abondance.

A. Spica venti var. *minor* (Saint-Béat) = *Vulpia Pseudomyuros* Soy.-W.

A. alpina (Port-de-Plan) = *Agrostis rupestris* All. (v. *Révis.* p. 11).

Aira cæspitosa = *Catabrosa aquatica* P. de B.

Lolium tenue L. (de la main de Marchand fils). Lapeyrouse a écrit au-dessous : « D'où? envoyez-m'en. » C'est le *Nardurus Lachenalii* G. G. *Fl. de Fr.* t. III, p. 617, var. *β.*

Kœleria setacea Pers. (à la marbrière, bosquet de Rap), de la main de Marchand. Lapeyrouse a écrit au bas de la même étiquette : « C'est la *Poa* » *bulbosa* de Linné : on a changé son nom, et le nouveau n'est pas expres- » sif comme l'ancien. » C'est en réalité le *K. setacea* Pers., qui croît abondamment sur les rochers et les vieilles murailles à Saint-Béat. — Le *Poa bulbosa* L., que Lapeyrouse prend si malheureusement pour la même espèce, se trouve également dans les mêmes lieux.

Festuca elatior L. = *F. duriuscula β hirsuta* G. G. — On trouve, dans une autre feuille, la même espèce représentée par un échantillon appauvri, avec cette étiquette de Lapeyrouse : « *Festuca*..... Il n'y a que ce seul échan- » tillon ; je ne puis décider. Tâchez d'en trouver d'autres ; elle est remar- » quable par ses fleurs velues. »

Galium hirsutum Lap. (Montagne de Héas). « Espèce neuve ; vous auriez dû » en faire provision. Je vous le recommande une autre fois. » C'est le *G. papillosum* Lap. *β hirsutum* Clos (*Révis.* p. 16).

Galium megalospermum All. Derrière cette étiquette, qui est en entier de la main de M. Marchand, Lapeyrouse a écrit la note suivante : « Je crois » bien que c'est lui (*G. megalospermum* All.) ; mais la description et la » figure d'Allioni sont si incomplètes, si inexactes, qu'on ne peut s'y fier. » Je l'avais porté de la vallée d'Eynes en grosses touffes. Les fleurs ont une » odeur très agréable ; je l'ai nommé *suaveolens.* Vérifiez-les si vous les » retrouvez ; c'est dommage que nous n'ayons pas son fruit, il est tar- » dif, etc. » — On sait que Lapeyrouse changea plus tard le nom de *G. suaveolens*, donné précédemment par Wahlenberg à un *Galium* du nord, en celui de *G. cometerhizon*, qui a été adopté et qui appartient à la plante dont nous parlons ici.

Dans la feuille qui renferme le *G. cometerhizon* et l'étiquette dont nous venons de parler, se trouve une autre étiquette sur laquelle on lit : *G. microcarpum* Vahl. Cette étiquette était sans doute primitivement sur une autre feuille avec la plante qui l'accompagnait, et nous savons par M. Bentham que cette plante, qui a disparu depuis, était réellement le *G. microcarpum* Vahl. (*G. setaceum* Lam.), car on lit dans le *Catalogue des plantes des Pyrénées* du botaniste anglais, p. 80 : « Les échantillons conservés dans l'herbier de M. Mar-» chand sont bien certainement le *G. microcarpon* Vahl, ou *G. setaceum* » Lam. Je crois qu'ils proviennent du revers espagnol des Pyrénées. » — On sait que cette espèce, propre aux régions chaudes, est indiquée par Lapeyrouse (*Abr.* p. 67) sur les sommets du Cambredaze et de la vallée d'Eynes. De Candolle (*Fl. fr. suppl.* p. 498) exprima, à l'égard de ces localités, un doute que Lapeyrouse combattit plus tard avec amertume (*Abr. suppl.* p. 25), et que M. Grenier a exprimé de nouveau avec raison (*Fl. de Fr.* t. II, p. 41). — On trouve aujourd'hui, dans l'herbier de Lapeyrouse, sous les noms de *G. microcarpum* Vahl, *G. setaceum* Lam., la vraie espèce de Vahl et de Lamarck, avec l'indication du Cambredaze et de la vallée d'Eynes (v. *Révis.* p. 16); mais nous avons de bonnes raisons pour croire qu'il y a eu là une substitution d'espèce, après la vive discussion qu'avait suscitée l'habitat indiqué pour la plante de Vahl (*Abr. l. c.*).

Asperula multiflora Lap. = *A. cynanchica* L.

Alchemilla fimbriatus (sic) Lap. (de la main de M. Marchand), *A. pyrenaica* L. Dufour. C'est l'*A. vulgaris* β *foliis fimbriatis* Lap. *Abr.* p. 74 et *Suppl.* p. 27. — Lapeyrouse, qui avait distingué cette plante comme variété, n'avait osé la proposer comme espèce, et le nom de *fimbriatus*, attribué par M. Marchand à Lapeyrouse, n'a été imprimé nulle part par cet auteur.

A. pentaphyllea L. (vallée d'Aure, à la montagne de Vignec). « Très rare, en-» voyé à Mme la duchesse de Berri. » Tout cela est de M. Marchand fils. — La localité qu'il indique mérite d'être citée, car la seule localité des Pyrénées, mentionnée pour cette plante par MM. Grenier et Godron sur la foi de Lapeyrouse, est la montagne de Jisole.

Potamogeton bifolium Lap. (Barbazan, dans le lac), avec cette note de Lapeyrouse : « Très singulier, certainement pas connu : tâchez de l'attraper » en fleur pour vous et pour moi. » C'est la Fève commune, *Vicia Faba* L., comme l'a reconnu M. Bentham (*Cat.* p. 113). — L'herbier renferme un seul échantillon grêle, à fibres radicales très allongées. L'état de la racine indique qu'elle s'est développée dans un lieu humide et tourbeux.

Anchusa officinalis L. (sans localité). La plante est collée sur une feuille, et le nom a été écrit par Lapeyrouse sur la feuille même, d'où il suit qu'il n'y a point eu de transposition possible. C'est le *Pulmonaria tuberosa* Schrank.

Androsace dinpensioides Lap. (mont d'Averan), écrit par M. Marchand. — Nous ne parlons ici de cette espèce que pour donner une idée de sa corolle, qui n'a point été décrite et qui a manqué à M. Grenier lui-même, à en juger par les points dont il fait suivre ce mot (*Fl. de Fr.* t. II, p. 455). D'après la plante sèche, cette corolle doit être d'un blanc jaunâtre, beaucoup plus foncé à la gorge, et sa forme est celle de l'*Androsace carnea*, dont les lobes sont un peu plus élargis au sommet.

Primula veris var. *alpina* (Maladetta), de la main de M. Marchand, = *P. intricata* G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 449. — C'est la même plante qui se trouve dans l'herbier de Lapeyrouse sous le nom de *P. elatior* Jacq. β *alpina minor* (v. *Révis.* p. 20).

Campanula cæspitosa Scop. (*C. rotundifolia* L.) = *C. pusilla* Hænke.

C. linifolia ad rotundifoliam pertinens (bords de la Garonne, à Saint-Béat) = *C. rotundifolia* L.

OBS. On trouve, dans une feuille, un *C. speciosa* Pourr. (*C. longifolia* Lap.) nain, et réduit à une seule fleur. Lapeyrouse, ne reconnaissant pas sa propre espèce ainsi déformée, l'envoie à Marchand avec l'étiquette suivante : « Cam-» panule de Cagire. Il y en a deux autres espèces plus grandes, approchantes; » séchez-en et envoyez-en beaucoup de pieds. »

Phyteuma Scheuchzeri All. (Gavarnie) = *Ph. orbiculare* β *lanceolatum* G. G. (v. *Révis.* p. 23).

Ph. Charmelii (à Castanèze), nommé par M. Marchand. — Cette espèce, découverte par l'un de nous, en 1857, au Pic-de-Saint-Loup et à Saint-Guilhem (Hérault), où on ne l'a point signalée, n'a été mentionnée jusqu'ici dans les Pyrénées qu'au cirque de Gavarnie.

Gentiana bavarica L. = *G. verna* L. β *alata* G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 493.

Chærophyllum aureum? C'est le *Myrrhis odorata* L., qui se trouve ailleurs sous le nom de *Scandix odorata major*.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

OBSERVATIONS SUR QUELQUES PLANTES DU DÉPARTEMENT DU LOT,

par **M. Victor PERSONNAT.**

(Saint-Céré, 10 janvier 1860.)

Digitalis purpurea L. — M. le colonel Serres, à propos d'une observation faite par M. Eug. Robert (*Bull.* t. II, p. 16), déclarait, quelques années plus

tard (*Bull.* t. IV, p. 438), n'avoir jamais rencontré la variété à fleurs blanches de la Digitale que sur le calcaire, attribuant sa décoloration à l'influence de ce terrain. Le seul échantillon de cette plante que j'aie découvert dans mes herborisations semble détruire la conclusion tirée par notre regretté confrère : je l'ai, en effet, récolté sur les micaschistes qui forment le sol du versant sud de la montagne de Cahus, où, au mois de mai 1856, il balançait majestueusement ses corolles du plus beau blanc, au milieu de nombreux pieds à fleurs pourprées.

Je crus trouver alors la raison de cette décoloration dans les pluies incessantes qui se prolongèrent jusqu'au mois de juillet. Il me sembla remarquer, en effet, cette année-là, plus de variétés à fleurs blanches qu'à l'ordinaire sur un certain nombre de plantes de nos vallées, parmi lesquelles je puis citer les *Borrago officinalis* et *Adenoscilla bifolia ;* je trouvai même un *Orchis laxiflora* du blanc le plus éclatant; quant aux *Lychnis Flos cuculi*, les échantillons à fleurs blanches étaient, dans les prairies de la Bave, beaucoup plus nombreux que ceux à fleurs roses.

Cucurbita Pepo DC. — Un fruit d'une des nombreuses variétés de cette espèce a présenté, au mois de septembre dernier, un phénomène de végétation fort remarquable. M. Bon, percepteur à Brétenoux, en fit faire l'ouverture quelques jours après sa récolte, et constata, avec la plus grande surprise, qu'au milieu de la citrouille, du reste largement creuse, l'une des graines avait non-seulement germé, mais poussé à l'intérieur ses cotylédons très développés et d'un beau vert, malgré le défaut apparent d'air et de lumière. Y avait-il quelque crevasse sur l'un des côtés du fruit? C'est ce qu'il n'a pas remarqué. Cette germination si prompte d'une graine à peine mûre ne m'en paraît pas moins un fait très curieux.

Nerium Oleander L. — Cet arbrisseau, qui ne croît naturellement que dans l'extrême sud de la France, m'a fourni à Saint-Céré une nouvelle preuve de son acclimatation facile. Malgré la rigueur des derniers hivers, malgré la neige et le givre se glaçant sur ses rameaux, j'ai constamment laissé dehors, depuis quatre ans, un Laurier-Rose cultivé en pot, et chaque année il s'est couvert de fleurs, avec un retard de douze ou quinze jours seulement sur ceux qui avaient hiverné en serre. Un de mes voisins, M. Trassy, après avoir constaté le résultat de la première année, a mis les siens en pleine terre, et depuis lors aucun d'eux n'a encore gelé.

Je terminerai cette note par la liste des plantes que j'ai recueillies récemment dans le Lot, et qui, je crois, sont nouvelles pour la flore de ce département :

Arabis sagittata DC. — Cahors et Saint-Géry, mai 1859.

Arabis perfoliata Lam. — Le Roc, commune de Saint-Céré, mai.

Fumana Spachii G. G. — Rochers calcaires de Saint-Géry, août.

Sedum albescens Haw. — Glanes, une seule touffe, mai.

Ribes alpinum L. — Camp de César, à Saint-Céré, calcaire, avril.
Pastinaca urens Req. — Narbouez près Saint-Céré, avril.
Achillea tanacetifolia All. — Saint-Céré, sol siliceux, avril.
Sonchus asper Vill. — Saint-Céré, peu rare, septembre 1858.
Crepis grandiflora Tausch. — Vallée de la Cère, septembre 1858.
Pulmonaria saccharata Mill. — Le Vern, micaschiste, mars 1859.
Primula elatior var. *macrocalyx* V. Pers. — La Capelle, avril.
Orchis incarnata L. — Vaille, commune de Loubressac, avril.
Melica nebrodensis Parl. — Sur les tours Saint-Laurent, septembre 1858.

La découverte de l'*Achillea tanacetifolia* All. me paraît avoir une grande importance. C'est une plante de la région alpine, qui n'a jamais été signalée, à ma connaissance, dans la chaîne du Cantal, d'où cependant elle doit être échappée. Ses feuilles pubescentes et fasciculées, à rachis ailé, portant quelques dents dans la partie supérieure; ses folioles disposées sur un même plan, pinnatiséquées, à segments égaux, allongés, rarement dentés, mucronés, aristés; sa tige striée, de 9 décimètres, rameuse au sommet; sa panicule large et médiocrement compacte; enfin sa racine traçante, ne me semblent laisser aucun doute sur son identité. C'est sans doute la plante notée, sans désignation de localité, sous le nom d'*A. magna* L., dans le *Supplément des plantes du Lot* de la Statistique de M. Delpon. Je n'en ai trouvé qu'un seul pied à la fin de mai, et, huit jours plus tard, un grave accident de voiture, en me confinant dans ma chambre pour trois mois, me mettait dans l'impossibilité de la retrouver. Je me proposais de la rechercher cette année, mais mon administration, en me nommant à Marennes, en a décidé autrement. Aussi l'ai-je signalée à M. Barrat, pharmacien à Saint-Céré, qui, je l'espère, pourra en faire une récolte assez abondante pour prouver l'authenticité de l'espèce.

J'ai enfin retrouvé, dans la prairie de l'Allée, commune de Puybrun, le *Peucedanum Oreoselinum* Mœnch et l'*Ophioglossum vulgatum* L., qui y végètent ensemble en abondance, et qui figurent également sans indication de localité dans la statistique déjà citée.

M. Decaisne fait remarquer que la variété à fleurs blanches du *Digitalis purpurea* se reproduit de graines dans les jardins, et que la germination des graines dans le fruit du *Cucurbita Pepo* est un fait assez fréquent, analogue à celui qu'on observe dans les fruits de plusieurs Aurantiacées.

M. Eug. Fournier rappelle les travaux de M. T. Puel sur la flore du département du Lot. M. Fournier tient de M. Puel que plusieurs plantes des régions élevées se rencontrent dans la partie nord-est de ce département, sur des collines dont l'altitude varie entre 200 et 750 mètres, par exemple les *Erythronium Dens canis*, *Saxi-*

fraga hypnoides, *Arabis alpina*, *Lilium Martagon*, etc., faits analogues à celui que M. Personnat a constaté relativement à l'*Achillea tanacetifolia*.

M. J. Gay fait observer que l'*Erythronium Dens canis* est une plante des plaines, qui monte très haut, il est vrai, dans les Pyrénées, mais qui s'arrête à la base des Alpes.

M. de Schœnefeld ajoute que le *Lilium Martagon* croît en plaine, ou du moins sur des collines très peu élevées, dans le nord de l'Allemagne, notamment aux environs de Berlin.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX FLEURS MONSTRUEUSES DE *CATTLEYA FORBESII* Lindl.,

par **M. P. DUCHARTRE**.

Les anomalies florales d'Orchidées, dont la description a été donnée jusqu'à ce jour sont, si je ne me trompe, assez peu nombreuses pour qu'il puisse y avoir quelque utilité à en faire connaître de nouvelles ; je crois donc pouvoir en signaler deux qui me semblent assez curieuses et qui, d'ailleurs, empruntent encore plus d'intérêt de cette circonstance qu'elles se sont montrées sur les deux fleurs qui composaient à elles seules une inflorescence. Je les ai observées sur le *Cattleya Forbesii* Lindl., espèce brésilienne remarquable, bien que l'une des moins brillantes parmi celles que comprend ce magnifique genre. Elles se sont produites dans la serre de M. Bouchet, notre collègue, l'un des secrétaires de la Société impériale et centrale d'Horticulture, qui a eu l'obligeance de me les communiquer.

On sait que chaque tige du *Cattleya Forbesii* Lindl. ne porte que deux fleurs, dont la teinte générale est un jaune verdâtre qui devient un peu brunâtre en dehors, et que leur labelle, de couleur beaucoup plus claire, présente à sa face interne des proéminences en lignes et en points, colorées en rouge, qui lui donnent un aspect tout différent de celui des cinq autres pièces du périanthe. De plus, ce labelle trilobé a ses deux lobes latéraux relevés de manière à entourer et cacher entièrement la colonne ou gynostème.

L'altération de la structure normale se montrait à deux degrés différents dans les deux fleurs qui font le sujet de cette note. Dans l'une, l'inférieure, le nombre des pièces du périanthe se trouvait réduit à cinq, le labelle et l'un des deux sépales latéraux s'étant confondus en se soudant, par leur bord, en une seule pièce très large, dont les deux moitiés, entièrement dissemblables d'aspect et de texture, étaient nettement distinguées et comme séparées l'une de l'autre par une bande longitudinale épaisse et colorée en jaune vif. Les deux pièces ainsi réunies avaient conservé la coloration, la texture et la situa-

tion qui caractérisent chacune d'elles ; seulement, tandis que le sépale ainsi soudé avait gardé sa largeur normale, le labelle avec lequel il s'était soudé n'avait qu'une partie de sa largeur naturelle et ne représentait en réalité qu'un demi-labelle placé au-devant et en dedans du second sépale latéral. Par l'effet de cette réduction du labelle, la colonne, dont l'organisation n'avait été altérée sous aucun rapport, se montrait tout à fait à découvert. Quant aux deux pétales, ils n'avaient que faiblement modifié leur manière d'être habituelle ; ce qu'ils présentaient de plus remarquable, c'est que celui des deux qui était voisin du labelle monstrueux, avait contracté une adhérence intime avec la colonne, dans le sens de sa ligne médiane et dans sa moitié inférieure. Tous les deux avaient conservé leur situation normale. — Il est assez curieux que, dans cette fleur, un sépale se soit ainsi soudé avec une pièce du verticille interne, et que cette pièce plus intérieure, avec laquelle il avait contracté une adhérence intime, soit précisément le labelle, qui en diffère beaucoup par toute sa manière d'être.

La fleur supérieure de la même inflorescence présentait une altération plus profonde et plus complexe de l'organisation normale. Le sépale inférieur et l'un des deux latéraux n'avaient été modifiés sous aucun rapport; quant au second sépale latéral, il s'était comporté absolument comme dans le cas précédent : son bord gauche s'était soudé, sur toute sa longueur, avec un demi-labelle bien caractérisé, et une bande longitudinale épaissie indiquait également la ligne médiane de cette pièce singulière que formaient deux moitiés si différentes d'aspect et de nature réelle. De leur côté, les deux pétales latéraux étaient restés parfaitement normaux et libres. Une autre particularité remarquable, c'est qu'en dedans de la pièce complexe dont je viens de parler il existait un labelle entier, libre, faiblement trilobé vers le sommet, parcouru sur toute sa ligne médiane par une bande longitudinale épaissie ; le côté droit de ce labelle était à peu près étalé, ondulé à son bord ; mais une portion de sa moitié gauche s'était brusquement repliée en dedans, de manière à venir se placer parallèlement au reste de cette foliole, et entre celle-ci et la colonne. Enfin, plus en dedans encore, on voyait un labelle supplémentaire plus petit, étalé, qui tournait le dos à la face plane de la colonne, et qui ne montrait que de faibles indices d'une ligne médiane épaissie. Je dois ajouter que le grand labelle avait sa ligne moyenne reportée sensiblement vers la gauche, et que le petit labelle interne avait la sienne visiblement déplacée vers la droite. Quant à la colonne, elle était restée parfaitement normale et à découvert.

Au total, on voit que la seconde fleur monstrueuse dont je viens de parler présentait trois labelles situés à peu près l'un devant l'autre, de dehors en dedans : le plus développé était intermédiaire aux deux autres, libre, et représentait probablement le labelle normal ; le plus petit était tout à fait intérieur et libre aussi ; enfin le troisième était de dimensions intermédiaires, dimidié et soudé à un sépale. Il y avait donc dans cette fleur une tendance manifeste

à doubler ; or, c'est là un fait curieux, vu que la famille des Orchidées est l'une de celles en petit nombre que les auteurs, notamment M. Moquin-Tandon (*Tératologie*, p. 211), citent comme n'ayant jamais offert de fleurs doubles. Une autre circonstance qui me semble également digne d'être remarquée, c'est que cet essai de doublement, si je puis m'exprimer ainsi, était dû exclusivement à une multiplication du labelle, c'est-à-dire de la partie du périanthe que son développement plus considérable en grandeur et en épaisseur, sa forme plus compliquée, l'état de sa surface, etc., pourraient faire regarder comme devant être la moins sujette de toutes à présenter rien d'analogue. En outre, cette multiplication n'avait influé absolument en rien sur l'état de la colonne, c'est-à-dire des organes reproducteurs, qui, comme tout le monde le sait, jouent en général le rôle le plus important dans le doublement des fleurs, à moins toutefois qu'on ne considère les deux labelles supplémentaires comme représentant les deux étamines que réclame la symétrie florale et qu'on ne voit développées que dans le genre *Uropedium*.

M. Decaisne communique à la Société les extraits suivants : 1° d'une lettre qu'il a écrite il y a deux ans à M. Alex. de Bunge, professeur à l'Université de Dorpat, au moment où ce savant allait entreprendre un voyage en Perse ; et 2° de la réponse qu'il a reçue récemment de M. de Bunge, de retour de son voyage.

LETTRE DE M. DECAISNE A M. ALEX. DE BUNGE.

Paris, novembre 1857.

..... Les pays que vous allez visiter dans l'Asie occidentale sont trop intéressants, au point de vue de la science, pour que je ne me hâte pas de profiter de l'offre que vous me faites. Puisque vous voulez bien consacrer une partie de votre temps à d'autres observations que celles qui touchent directement à votre travail sur les Chénopodées, etc., j'appellerai votre attention sur les questions suivantes, dont vous comprendrez d'ailleurs l'intérêt.

I. Chercher à découvrir l'origine de nos plantes économiques :

a. Les céréales (surtout le Blé, qu'Olivier a prétendu avoir trouvé sauvage en Perse) sont-elles réellement spontanées dans ce pays ?

b. Le Melon est-il originaire de la région caucasienne, de la Perse, des bords de la mer Caspienne, comme plusieurs le prétendent ? Cette triple hypothèse me paraît tout à fait invraisemblable.

c. Les Concombres et les Courges (*Cucumis sativus*, *Cucurbita Pepo* et *maxima*) sont-ils aussi de la même région et les y trouve-t-on sauvages ? C'est encore excessivement peu probable.

d. Le Marronnier-d'Inde (*Æsculus Hippocastanum*), que les voyageurs

n'ont jamais rencontré dans l'Inde, est-il, comme le dit Sibthorp, originaire des Balkans ou de l'Aderbidjan ?

e. En est-il de même du Lilas-de-Perse ?

f. L'Abricotier (*Armeniaca*), le Pêcher (*Persica*), le Cerisier, sont-ils à l'état sauvage dans la partie de l'Asie que vous allez parcourir, ou bien proviennent-ils originairement de la Chine, comme je le suppose ?

g. Le *Lilium candidum* est-il véritablement sauvage en Perse et non naturalisé ?

II. Le *Quercus mannifera* donne-t-il sa matière sucrée par suite d'une piqûre d'insecte, comme le *Tamarix mannifera*, ou bien est-ce l'effet d'une autre cause ?

Quelle est l'origine ou la patrie du Safran (*Crocus sativus*) ?

III. Récolter des graines :

1° De toutes les Ombellifères à suc gommo-résineux pour les jardins botaniques;

2° De tous les *Ægilops* asiatiques (avec des échantillons entiers, si l'on peut s'en procurer), afin de contribuer à la solution de la question qui partage aujourd'hui les botanistes, relativement à la prétendue transformation de ces Graminées en Blé, et à leur hybridation avec ce dernier;

3° Du *Quercus Grantii*, figuré sur les monuments ninivites;

4° Des différentes Conifères;

5° Du *Viola altaica* sauvage, qu'on commence à regarder comme la souche de la Pensée des jardins;

6° De tous les légumes cultivés en Perse;

7° De toutes les formes possibles d'*Isatis*, telles que les *I. incana*, *megacarpea*, *acuminata*, etc., afin de recommencer les expériences qui m'ont conduit à considérer quelques-unes de ces plantes comme de simples races (1).

IV. S'informer encore :

a. S'il existe dans le midi de la Perse des variétés de Dattier plus précoces que les autres, et, dans ce cas, s'en procurer des noyaux ;

b. Si le *Chamærops humilis* ou toute autre espèce de ce genre existe dans les provinces du midi de la Perse; prendre des informations sur la taille à laquelle elle peut parvenir, et s'en procurer des graines, afin de la propager dans le midi de l'Europe.

Voilà, Monsieur et savant confrère, une série déjà assez longue de questions; mais vous pourrez y en ajouter beaucoup d'autres que vous jugerez intéressantes. Je n'ai pas besoin de vous dire que ce sera avec la plus grande reconnaissance que je recevrai, soit les documents, soit les graines, que vous voudrez bien m'envoyer.

Agréez, etc.

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 338.

LETTRE DE **M. Alex. de BUNGE** A M. DECAISNE.

Dorpat, 10 janvier 1860.

..... Votre lettre m'a accompagné pendant tout mon voyage; je l'ai relue bien souvent et partout; malheureusement je ne puis répondre que négativement à la plupart de vos questions.

1° Je n'ai pu obtenir aucun renseignement sur l'origine de nos céréales, je n'en ai vu nul vestige, et je crois pouvoir vous affirmer qu'aucune des contrées que j'ai visitées ne peut être regardée comme la patrie de l'une ou de l'autre.

2° Le Melon n'est point originaire des parties de la Perse que j'ai vues, c'est-à-dire du Mazandéran, de tout le Khorassan, de l'Afghanistan occidental, du Kerman, du Yezd, de l'Iran et du nord de l'Aderbidjan. A l'exception d'un *Bryonia*, je n'ai remarqué aucune Cucurbitacée spontanée. On cultive une multitude de variétés de Melons, de Concombres, de Pastèques, quelques Courges, et plus rarement des *Luffa*.

3° Je n'ai rencontré nulle part, même cultivé, le Marronnier-d'Inde (*Æsculus Hippocastanum*). Ce n'est que dans le Mazandéran que j'ai vu des forêts d'une grande beauté, formées, pour la plupart, de Zelkowa (*Planera*), *Parrotia*, *Pterocarya*, de plusieurs belles espèces d'Érables, de Micocouliers, de *Quercus castaneæfolia* et *macranthera*, de *Carpinus*, de *Diospyros Lotus*, de *Morus* (sauvages?), de Figuiers, de Noyers, d'Ifs. Je n'ai rencontré ni Pins, ni Sapins; le Platane (*Pl. orientalis*) n'y est pas sauvage. Toute végétation arborescente cesse au sud de l'Elbrous, et, à l'exception de quelques *Juniperus excelsa*, qui ne constituent pas des forêts, on ne rencontre sur les montagnes que deux *Pistacia*. Quelques Platanes (sauvages?) et le *Populus diversifolia* (*P. euphratica*) forment, au fond des vallées et sur les bords de l'Héri-Roud, entremêlés à des Saules, des sortes de petits bois.

4° Le Lilas-de-Perse n'a été nulle part observé à l'état sauvage; je ne l'ai même vu que très rarement dans les jardins.

5° L'Abricotier et le Pêcher, bien que fréquemment cultivés, ne se trouvent pas à l'état spontané.

6° Je n'ai rencontré ni le *Lilium candidum*, ni aucune autre espèce de ce genre dans mon voyage; il en est de même pour le *Quercus mannifera*.

7° Je n'ai rencontré le Dattier qu'en deux points, à Teber, en automne et couvert de fruits, et à Chabbis, au printemps et en pleine floraison. Les fruits étaient complétement mûrs à Teber à la fin d'octobre. J'en ai distingué plusieurs variétés jaunes, brunes ou noires. On ne m'en a pas signalé de précoces; leur degré de maturité dépend, m'a-t-on dit, de l'exposition ou de l'irrigation qui s'effectue toujours de la même manière et en égale quantité pour tous les pieds d'une même plantation.

Je n'ai pas rencontré d'autres Palmiers, et l'on m'a affirmé qu'il ne s'en trouve pas non plus dans les provinces les plus méridionales.

Quant à ce qui concerne la récolte des graines, j'ai éprouvé des malheurs. La plus grande partie de celles que j'avais recueillies a été mouillée sans que je m'en aperçusse et s'est pourrie avec une partie de mes effets. Cependant j'en ai sauvé quelques-unes ; telles sont les graines des Ombellifères à suc gommo-résineux, de l'*Asa fœtida* du Khorassan (*Ferula*) et du Hérat (*Scorodonium*), du *Galbanum*, de l'*Ammoniacum*. Je n'ai pas eu l'occasion de récolter des glands de *Quercus* ni des graines de *Parrotia*, car nous avons quitté le Mazandéran au mois de mai. Je pourrai vous faire parvenir plusieurs espèces d'*Isatis*.

Agréez, etc.

M. J. Gay dit :

Qu'il a appris que M. de Bunge a trouvé très peu de *Tamarix* dans les plaines salées du Khorassan. — Il ajoute que le *Cannabis sativa* existe à l'état sauvage dans les marais situés à l'extrémité sud de la mer Caspienne, et même plus au nord, à Lenkoran et à Astarta, sur le territoire russe ; que la Vigne croît spontanément sur le versant méridional du Caucase ; et qu'on assigne une localité à l'Abricotier dans la Géorgie russe. M. Gay possède un échantillon rabougri de cet arbre, récolté par M. Hohenacker « in fruticetis et præruptis vallis fluvii Gandscha Georgiæ caucasicæ ». — Le *Triticum* de Grèce et d'Asie-Mineure, que M. Boissier élève au rang d'espèce sous le nom de *Tr. bœoticum*, ne paraît pas à M. Gay différer du *Tr. monococcum* (1).

M. Decaisne ne partage pas, sur ce dernier point, l'opinion de M. Gay ; il se propose de revenir sur ce sujet dans une prochaine séance.

M. Cosson, répondant à une question de M. le Président, dit qu'il n'a pas vu l'Abricotier sauvage en Algérie. Tout ce qu'on lui a indiqué sous ce nom appartenait au *Prunus prostrata*. Mais il a trouvé l'Amandier dans plusieurs localités et surtout dans les montagnes de l'Aurès et de l'Ouarensenis, loin de toute culture et répandu sur de grands espaces. — M. Cosson ajoute que pour lui, ainsi qu'il a déjà eu occasion de le dire à la Société (voyez le Bulletin, t. IV, p. 107), l'Olivier est également spontané en Algérie, sur de nombreux points, où il forme quelquefois l'essence forestière prin-

(1) C'est la plante que M. Balansa avait d'abord prise par erreur pour le *Tr. sativum* spontané. (*Note de M. J. Gay.*)

cipale. A la limite des hauts plateaux et du Sahara, dans la province d'Oran, on la rencontre au nord d'oasis où cet arbre n'est pas cultivé (1).

M. Moquin-Tandon dit qu'il a rencontré en Corse une forme d'Olivier à feuilles rondes et à fruits plus petits que ceux du type.

M. Eug. Fournier met sous les yeux de la Société des fruits de *Pirus communis* var. *azarolifera* DR., qui ont été recueillis dans des bois de Pins près de l'étang de Cazeaux (Gironde) par M. Fr. Ducot. On peut constater sur ces fruits que les vestiges des sépales sont tantôt plus ou moins apparents à leur extrémité, tantôt tout à fait indistincts.

M. Decaisne croit que cette variété se trouve aux environs de Paris. Les feuilles du moins ressemblent à celles d'un Poirier qu'il a trouvé jadis près de Rambouillet, mais dont il n'a pu voir les fruits.

M. Cosson fait remarquer qu'il n'existe pas de cultures à Cazeaux, et que l'arbrisseau s'y trouve par conséquent dans des conditions de spontanéité plus certaines qu'à la Canau, où M. Durieu de Maisonneuve l'a découvert en 1858 (2).

M. de Bouis présente à la Société une noisette monstrueuse.

M. Moquin-Tandon dit que cette monstruosité est un exemple de prolification fructifère médiane. On l'a rencontrée fréquemment sur des Poiriers, où alors le second fruit est tantôt enfermé complétement dans le premier, tantôt en sort à moitié, tantôt lui est superposé. M. Moquin-Tandon a même rencontré des inflorescences de Figuier renfermées l'une dans l'autre.

(1) *Note ajoutée pendant l'impression.* — M. Naudin a trouvé de même, en 1852, un grand nombre d'Oliviers sauvages dans les broussailles ou mâquis des environs de Boghar, où cet arbre n'était pas encore cultivé à cette époque. Il est bon de rappeler que Boghar est situé à la lisière méridionale du plateau au delà duquel commencent des plaines qui aboutissent aux oasis.

(2) Voyez le Bulletin, t. V, p. 726.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Anatomie comparée des végétaux, comprenant : 1° les *plantes aquatiques ;* 2° les *plantes aériennes :* 3° les *plantes parasites ;* 4° les *plantes terrestres ;* par M. G.-A. Chatin (gr. in-8° avec planches. Paris, chez J.-B. Baillière).

L'ouvrage que M. Chatin publie depuis l'année 1856 indique, dans le titre qu'il porte, la division des matières qui doivent y être présentées; on voit que c'est l'ensemble des plantes connues, sauf probablement les Cryptogames, qui doit en fournir le sujet. La publication en a été commencée en 1856, et en ce moment il en a paru dix livraisons, dont les cinq premières portent la date de cette même année 1856, dont les trois suivantes ont paru en 1857, enfin dont la neuvième a été publiée en 1858 et dont la dixième est de 1859. Deux des quatre divisions adoptées par l'auteur ont fourni la matière de toute la portion de l'ouvrage que nous avons sous les yeux : l'étude des *plantes aquatiques* est commencée dans les livraisons 1 et 2, qui ont paru réunies et qui comprennent 96 pages de texte, avec 20 planches ; celle des *plantes parasites* occupe les 8 autres livraisons qui, réunies, comprennent 384 pages de texte et 80 planches. Ces 8 livraisons forment les quatre cinquièmes du volume qui doit avoir 500 pages de texte et 100 planches, de même que celui qui est consacré aux plantes aquatiques. Les figures comprises dans les 8 premières livraisons ont été dessinées par M. de Ligniville ; celles des deux dernières livraisons sont signées de MM. Chatin et Lagesse ; toutes ont été gravées par ce dernier. — Le plan adopté par M. Chatin consiste à examiner successivement les différentes familles ou ordres dans lesquels rentrent les plantes dont il s'occupe. Après des généralités sur l'ordre, il prend dans chaque genre une espèce dont il examine en détail les organes et la structure anatomique, et s'il existe plusieurs espèces qu'il ait soumises également à ses études, il indique ensuite plus succinctement les particularités qu'il a reconnues dans celles-ci. Dans un résumé qui suit ces exposés, il fait ressortir les faits les plus saillants que présente la plante prise pour type du genre. Le chapitre relatif à chaque famille est terminé par un paragraphe intitulé : Remarques générales et par l'explication détaillée des planches.

Autant que cela lui est possible, l'auteur fait ses recherches anatomiques

sur des sujets frais ; mais on sent que, voulant embrasser dans ses études à peu près l'ensemble du règne végétal, il est souvent privé de cette ressource et qu'il se voit alors contraint de se servir de simples échantillons d'herbier.

Nous présenterons le relevé des familles, et, dans celles-ci, des genres qui ont été traités dans la portion de l'ouvrage publiée depuis 1856 jusqu'à ce jour.

A. PLANTES AQUATIQUES (1re et 2e livr.). Dans cette catégorie de plantes, M. Chatin a publié jusqu'à ce jour l'histoire anatomique de 4 familles, savoir : Hydrocharidées (pp. 1-36, pl. I-XI); Alismacées (pp. 37-57, pl. XII-XVI); Butomées (pp. 58-74, pl. XVII-XIX); Juncaginées (pp. 75-96, pl. XX-XXIII). Quant aux genres de ces 4 familles qui ont trouvé place dans ses études, en voici l'énumération : 1. *Hydrocharidées :* Ottelia Pers., Hydrocharis L., Limnobium Rich., Stratiotes L., Enhalus Rich., Vallisneria L., Hydrilla Rich., Anacharis Rich., Udora Nutt. — 2. *Alismacées :* Alisma L., Damasonium Mill., Sagittaria L. — 3. *Butomées :* Butomus L., Butomopsis Kth., Limnocharis Humb. Bonpl. — 4. *Juncaginées :* Scheuchzeria L., Triglochin L., Tetroncium Willd., Lilæa Humb. Bonpl.

B. PLANTES PARASITES. Une portion des parasites appartenant à l'embranchement des Dicotylédons ont seules trouvé place jusqu'à ce jour dans l'ouvrage de M. Chatin. Elles y sont représentées par 7 familles, savoir : Cuscutacées (pp. 1-27, pl. I-IV) ; Cassythacées (pp. 27-41, pl. V-VI) ; Orobanchées (pp. 42-130, pl. VII-XXVI) ; Epirhizanthées, famille proposée par l'auteur comme distincte et séparée, voisine, selon lui, des Orobanchées par sa tige écailleuse, des Rhinanthacées par son anatomie, et dont il présente les caractères (pp. 131-136, pl. XXVII) ; Rhinanthacées (pp. 137-243, pl. XXVIII-XLVIII) ; Monotropées (pp. 244-296, pl. XLIX-LV) ; Thésiacées. L'étude anatomique de cette famille n'est pas encore terminée ; elle s'étend jusqu'à la page 384 et à la planche LXXII.

Voici maintenant l'indication des genres de ces 7 familles qui ont été étudiés par M. Chatin.

1. *Cuscutacées :* Cuscuta Tourn. — 2. *Cassythacées* : Cassytha L. — 3. *Orobanchées :* Orobanche L., Phelipæa Desf., Epiphegus Nutt., Conopholis Wallr., Anoplanthus Endl., Clandestina Tourn., Lathræa L., Boschniakia C. A. Meyer ; * Æginetia L., Hyobanche Thunb. — 4. *Epirhizanthées* Chatin : Epirhizanthus Blume. — 5. *Rhinanthacées :* Obolaria L., Castilleja L. fil., Schalbea L., Bartsia L., Odontites Hall., Euphrasia Tourn., Cymbaria L., Rhinanthus L., Rhynchocorys Griseb., Pedicularis L., Melampyrum L., Tozzia L. — 6. *Monotropées :* Pterospora Nutt., Monotropa Nutt., Hypopitys Dillen., Schweinitzia Elliott, Sarcodes Torr. — 7. *Thésiacées* (Santalacées des auteurs) : Thesium L., Comandra Nutt., Fusanus L., Leptomeria R. Br., Arjona Cav., Quinchamalium Juss., Choretrum R. Br., Nanodea Banks, Osyris L., Henslowia Blume, Santalum L., Mida Cunn., Rhoiacarpos A. DC., Pyrularia

Rich., Myoschylos Ruiz et Pav., Buckleya Torr., Anthobolus R. Br., Exocarpos Labill. * Cervantesia Ruiz et Pav.

L'*Anatomie comparée des végétaux* est imprimée avec luxe et les planches en sont gravées avec soin.

Ueber die anatomischen Veraenderungen des Blattgelenkes, welche das Abfallen der Blaetter herbeiführen (*Sur les modifications anatomiques qui s'opèrent dans l'articulation des feuilles et qui déterminent la chute de ces organes*); par **M. Hugo von Mohl** (*Botan. Zeitung*, 18e année, nos 1 et 2, 6 et 13 janv. 1860, pp. 1-7, 9-17).

La chute annuelle des feuilles est un phénomène assez remarquable pour que les physiologistes aient dû souvent s'en préoccuper; aussi ne manque-t-il pas d'observations, surtout d'hypothèses à ce sujet; mais on est loin d'en avoir encore reconnu les circonstances essentielles. M. H. v. Mohl en a fait l'objet d'observations assidues pendant les mois de septembre et d'octobre et le commencement de novembre 1858; mais il ne donne pas ses recherches comme ayant épuisé la matière; il dit, au contraire, qu'il y a certainement, dans la manière dont se produit ce phénomène, de nombreuses modifications qu'il n'a pas observées, et qu'il n'a pas non plus examiné les analogies qui existent entre la chute des feuilles et celle des extrémités des rameaux, des fleurs avec leurs diverses parties et des fruits. Il dit même, dans une note (p. 4), que M. Treviranus lui a signalé l'existence d'un mémoire d'un M. Inman, imprimé dans le volume IV des *Proceedings* de la Société philosophique de Liverpool, qu'il lui a été impossible de se procurer, et qui pourrait bien faire que le sien ne fût, en quelque sorte, qu'un double emploi. Ne pouvant se fixer à cet égard, il a cru cependant devoir publier les résultats de ses recherches, par cette considération qu'il écrit particulièrement pour les Allemands, et que certainement bien peu de ceux-ci seront plus heureux que lui-même relativement à l'écrit de l'auteur anglais.

Le savant auteur expose d'abord et discute les explications qu'on a données de la chute des feuilles. Duhamel (*Physique des arbres*, I, p. 129) admet qu'entre la feuille et la tige se trouve une couche de tissu herbacé, qui ne peut résister au froid de l'hiver; mais il pense qu'il doit exister encore une autre cause, et il est disposé à croire que, la tige continuant de grossir, tandis que la feuille cesse de croître, parce qu'elle transpire abondamment, il en résulte une rupture des fibres qui les rattachaient l'une à l'autre. Du Petit-Thouars (*Histoire d'un morceau de bois*, p. 136) admet cette rupture des vaisseaux, dont l'idée n'a pas semblé fondée à la généralité des botanistes. — Mustel (*Traité de la végét.*, I, p. 109) admet, au contraire, que les feuilles tombent, parce que, cessant de transpirer, elles sont gorgées de suc, et que la

séve arrivant en grande quantité dans la tige presse fortement contre le pétiole qu'elle détache. — Murray (*Opuscula*, I, p. 138) exprime l'idée encore plus bizarre que le bourgeon axillaire, pressant contre la base de la feuille, empêche la séve d'y arriver, et la fait ainsi mourir et tomber. Gerard Vrolik (*Dissert. de defoliatione vegetabilium*, 1796) est d'avis que, dans la plante, chaque portion organique a une vie propre et indépendante; que l'une vit plus longtemps que l'autre; dès lors que les feuilles tombent parce que leur mort est la conséquence de leur âge, de l'action de la chaleur trop forte ou du froid, ou enfin d'une maladie; entre l'organe mort et le tissu vivant de la plante, il y a une couche qui est résorbée, ce qui détruit l'adhérence entre l'un et l'autre; la résorption a lieu d'abord dans le tissu cellulaire, ensuite dans les faisceaux vasculaires de l'articulation. Cette idée de Vrolik que la chute des feuilles n'est pas due à une action mécanique, mais à leur mort, et à la résorption d'une couche de tissu, a été généralement adoptée, bien qu'elle ne reposât pas sur des observations anatomiques exactes; aussi d'autres observateurs ont-ils cherché à lui donner cette base qui lui manquait. — Vaucher, dans un mémoire publié seulement en 1821 (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, 1, p. 120), bien que Sénebier eût exposé déjà son opinion dans sa *Physiologie végétale* (IV, p. 253), a cherché à montrer 1° qu'entre la tige et le pétiole se trouve un parenchyme qui les joint fortement, tant qu'il est plein de suc, mais qui sèche et s'altère en automne de manière à détruire alors leur adhésion; 2° que les fibres du pétiole et de la tige ne sont pas continues, et que celles du premier mourant, tandis que celles de la dernière restent vivantes, il s'opère une séparation des unes et des autres. Rien ne justifie ces assertions. — M. Schultz (*Natur d. leben. Pflanze*, I, 248) dit que les bouts des articles des vaisseaux et des laticifères, qui ailleurs se trouvent à différentes hauteurs, se montrent au même niveau au point où la feuille doit se détacher pour tomber, et que s'isolant ensuite, ils ne permettent plus le passage de la séve de la tige à la feuille; mais il ne dit pas comment s'opère la séparation des deux. L'observation ne confirme pas l'idée de cette particularité anatomique. — Link (*Bemerk. u. Zusaetse zu Sprengel's Werk*, etc., p. 51) avance que le tissu cellulaire présente un plan de cellules dirigées autrement que les autres au niveau où la feuille doit se détacher, énoncé que M. Mohl déclare beaucoup trop général. — De Candolle (*Organ.*, I, p. 133) a une idée analogue, et il ajoute que ce plan cellulaire particulier se desséchant détermine la rupture des fibres; or ce dessèchement n'a pas lieu. — M. Treviranus (*Physiol.*, I, p. 435, II, p. 216) pense que le tissu cellulaire, dans l'articulation, présente toujours une différence de forme, de grandeur, de direction dans ses cellules, qui explique la séparation. — M. Schacht (*Anat. u. Phys.*, II, p. 136) voit la cause de la chute des feuilles dans une modification anatomique s'opérant au moment, et consistant en ce qu'il se forme peu à peu dans l'articulation une couche de tissu subéreux ou de périderme, qui rend impossible le passage de la séve de

la tige à la feuille. Or, M. Mohl dit que ce périderme local n'existe pas plus souvent qu'il ne manque. — Le seul auteur qui paraisse avoir fait sur ce sujet des observations exactes, est M. Mettenius (*Filices horti bot. Lips.*, p. 18); d'après lui, dans les Fougères qui perdent leurs feuilles, cette chute est préparée et rendue possible par la mortification d'une couche de parenchyme à parois délicates qui se produit, de même que dans les Dycotylédons, entre le coussinet foliaire et le pétiole. — Après l'exposé analytique détaillé que nous venons de résumer, M. H. v. Mohl expose les résultats de ses propres observations.

Les cas les plus compliqués et, par conséquent, les plus avantageux à prendre pour exemples sont ceux des feuilles composées, à gros coussinet, comme celles de l'*Ailantus glandulosa*, du *Gymnocladus canadensis*, des *Robinia*, *Gleditschia*, etc.; ce sont aussi ceux dont s'occupe d'abord M. H. v. Mohl. — A l'approche de leur chute, les feuilles changent de couleur, comme tout le monde le sait; de plus, elles perdent souvent une grande portion de leurs sucs, au point que, dans le *Catalpa*, leur lame commence à se racornir et que, dans les espèces ci-dessus nommées, la moelle qui existe dans le pétiole se dessèche, le pétiole et le coussinet se resserrent visiblement, tandis que l'écorce de la branche est, au contraire, gorgée de sucs. La portion inférieure du coussinet, adjacente à la ligne où se fera la séparation ne participe pas à cette dessiccation; d'où il résulte que la fente qui détermine la chute de la feuille ne se fait pas entre une partie plus ou moins sèche et une pleine de sucs, mais dans le milieu d'un tissu uniformément turgescent. Cette fente se produit lentement et de proche en proche; il s'ensuit qu'elle ne coupe d'abord que le tissu cellulaire, respectant souvent les faisceaux vasculaires pendant assez longtemps, et qu'alors un faible effort suffit pour détacher la feuille. Le plan de cette fente est souvent, mais pas toujours, situé au niveau où le périderme de la branche passe à l'épiderme du pétiole, c'est-à-dire où le brun de l'écorce touche au vert du pétiole; souvent encore il se trouve plus haut, de sorte qu'une portion du renflement basilaire de la feuille reste adhérente à la branche. — Dans le *Gymnocladus*, du 10 au 20 octobre, époque à laquelle beaucoup de feuilles perdaient leurs folioles et commençaient de tomber elles-mêmes aux nœuds inférieurs, sous le coussinet, l'écorce verte de la branche s'étend sans interruption sous la surface externe, sur la surface du bois de celle-ci, en laissant passer seulement les faisceaux qui vont à la feuille; les cellules de cette écorce verte renferment beaucoup de grains de fécule. Le périderme de la branche s'amincit en coin circulairement autour de la base du renflement basilaire. Sur cette écorce, dans sa portion qui est cachée sous ce renflement, se trouve une couche bien formée de périderme, composée de cellules en table, épaisse de 1/20e de ligne, qui, aux bords du renflement, se continue avec les couches plus profondes du périderme de la branche. Ce périderme sépare nettement le tissu cellulaire de l'écorce de celui du pétiole. Les cellules du renflement

pétiolaire diffèrent de celles de l'écorce par l'absence complète de fécule et presque complète de chlorophylle ; elles sont polyédriques, et leur couche adjacente au périderme accuse visiblement par le brunissement de leurs parois qu'elles commencent à dépérir. Cette masse cellulaire, qui forme la partie inférieure du renflement pétiolaire, étant composée de cellules plus courtes que celles de l'écorce et du pétiole, est nommée par M. H. v. Mohl *couche de cellules arrondies*. Leur portion brune ne forme pas un plan, mais bien une petite proéminence autour des faisceaux vasculaires. A peu près parallèlement à cette couche brune, mais séparée d'elle par une assise de cellules polyédriques incolores épaisses au moins de 1/10e de ligne, se trouve une couche cellulaire mince qui mérite une attention particulière. Dans une feuille qui tombera bientôt, mais qui cependant ne présente pas de rupture à sa base, cette couche, examinée sur une tranche longitudinale, paraît plus transparente que le reste du tissu, ses méats contenant moins d'air, et l'iode y décèle une assez grande quantité de granules d'amidon, qui ne se retrouvent pas dans les autres cellules du renflement pétiolaire ; le même réactif y montre aussi un contenu qu'il brunit et qui est mucilagineux, albuminoïde, ainsi qu'une utricule primordiale qui se rétracte et qui manque dans les autres cellules du renflement. Ces divers caractères indiquent un tissu jeune, dans lequel, au reste, une observation attentive apprend que les cellules se multiplient. Plus tard, quand la fente qui détermine la chute de la feuille a pénétré plus ou moins profondément dans le renflement pétiolaire, on voit qu'elle est due à la dissociation de ces mêmes cellules, sans rupture des parois ; aussi l'auteur nomme-t-il cette couche *couche de séparation*. Ce tissu se forme peu avant la chute de la feuille ; dans le *Gymnocladus* il n'existait pas encore le 4 octobre. Il ne se produit pas simultanément dans toute l'épaisseur du renflement pétiolaire, mais il s'étend graduellement du côté axillaire de celui-ci vers sa face dorsale : aussi arrive-t-il souvent dans ces feuilles que la rupture est déjà complète au côté interne, tandis que le côté externe est encore très adhérent. — Quant au périderme qui s'étend sous le renflement pétiolaire, M. Mohl ne peut dire à quelle époque il commence de se former, puisqu'il l'a vu déjà bien organisé vers la mi-septembre, époque à laquelle ont commencé ses observations. — Les faisceaux vasculaires ne participent point aux changements que subit le tissu cellulaire du renflement du pétiole. La fente qui détache les feuilles les rompt mécaniquement, après qu'elle s'est étendue à travers le tissu cellulaire.

Le périderme interposé à l'écorce et à la feuille qui doit tomber ne se forme pas dans toutes les plantes, à beaucoup près ; le nombre de celles dans lesquelles M. Mohl l'a vu est à peu près égal à celui des espèces qui ne lui ont rien présenté de semblable. M. Schacht a donc eu tort de généraliser l'existence de ce tissu et d'y voir la seule cause essentielle de la chute des feuilles. On ne peut même pas dire que ce tissu, interceptant le passage des sucs nourriciers, détermine le dépérissement et finalement la mort des feuilles.

En effet, dans le *Robinia*, par exemple, il se forme de très bonne heure; en outre, dans les arbres dont les feuilles commencent à tomber par le bas des branches, comme le *Populus dilatata*, le périderme étant également développé dans toutes le 18 octobre, le savant auteur a vu les feuilles inférieures toutes jaunes, tombées même en partie, lorsque les supérieures étaient encore bien vertes et très solidement attachées; or, dans les premières, la couche de séparation était parfaitement formée, tandis qu'elle était à peine indiquée dans les dernières. On pourrait croire cependant que ce périderme contribue à la mortification de la couche de cellules arrondies ; mais l'étude comparative de beaucoup de plantes ne permet pas de conserver cette opinion. Une règle générale, qui subit peu d'exceptions, c'est que, quand la feuille s'est entièrement développée, les cellules corticales se remplissent d'amidon, tandis que cette substance disparaît dans la couche de cellules arrondies ; ce n'est cependant pas un signe certain du dépérissement de la feuille; ce signe se trouve plutôt, en général, dans le brunissement des cellules arrondies. Quelque différentes entre elles que soient les cellules arrondies et celles de l'écorce, elles ont été formées d'abord d'un parenchyme uniforme ; ce n'est que plus tard qu'elles ont pris leurs caractères distinctifs. M. Mohl le montre en détail par divers exemples. — La distinction anatomique entre l'écorce de la branche et le pétiole n'est pas toujours la même, car la couche de cellules arrondies ressemble tantôt plus à la première, tantôt plus au tissu du dernier ; quelquefois aussi les cellules de cette couche diffèrent notablement des deux tissus voisins. L'épaisseur de cette assise cellulaire varie beaucoup selon les espèces. — Quant à la couche de séparation, sa formation est un fait général ; elle ne commence à se former que peu de semaines avant la chute de la feuille, le plus souvent au commencement d'octobre, mais plus tôt ou plus tard selon le temps et l'exposition, pour les individus de la même espèce, et aussi selon les espèces. Elle est toujours fort mince. Ses cellules se détachent les unes des autres, quand la feuille approche du moment de sa chute, et, quand elle est tombée, elles font une saillie arrondie sur la surface de séparation, sans être mortes, mais étant encore incolores, pourvues d'une utricule primordiale et de leur contenu mucilagineux, le plus souvent mêlé d'amidon. Leur dissociation ne s'opère pas subitement, mais il y a comme une période de transition où le pétiole est facile à rompre. — Dans aucune plante, M. H. Mohl n'a vu que les faisceaux vasculaires de l'articulation eussent subi une altération quelconque.

Au total, la circonstance la plus essentielle pour la chute des feuilles, c'est que toujours, à une place déterminée du pétiole, les cellules d'une couche transversale se rajeunissent, se remplissent de matières plastiques, dans la plupart des cas, sinon dans tous, se multiplient par division, et finalement se séparent les unes des autres par décollement de leurs membranes. Quant au point où s'opère cette séparation, la seule règle générale c'est qu'elle n'a jamais lieu dans le tissu cortical, mais en dehors de celui-ci, dans le tissu du pétiole,

d'ordinaire dans la région inférieure du bourrelet pétiolaire, rarement entre celui-ci et le pétiole. Rien n'indique à l'avance la situation de ce plan de séparation ; il ne peut donc être question d'une articulation particulière. — Dans la suite de son mémoire, M. H. v. Mohl examine en détail quelques cas exceptionnels et certaines circonstances particulières du phénomène qui forme le sujet de son mémoire ; nous ne pouvons le suivre au milieu des développements qu'il présente à ce sujet.

On the sclerogenous Granules of the Berry of Arbutus Unedo (*Sur les granules sclérogènes des baies de l'Arbousier*) ; par M. Geor. Gulliver (*The Annals and Magaz. of natur. Hist.*, cah. d'avril 1860, pp. 343-344).

L'auteur de cette note dit qu'il ignore si les granules qui en sont le sujet ont été déjà décrits, et il engage les botanistes à examiner si quelque chose d'analogue se trouve dans quelque espèce voisine. Ces granules sont très denses et durs, arrondis, blanchâtres quand on les a nettoyés, à peine aussi gros qu'une graine de Pavot, épars au milieu de la pulpe du fruit, dans les cellules duquel ils paraissent avoir pris naissance. Leur nombre et leur poids total dépassent beaucoup ceux des graines contenues dans la même baie. Leur structure est semblable à celle des corps qui forment le tissu pierreux des poires, mais leurs canalicules sont moins distincts que dans ceux-ci. M. Davy, en ayant examiné la composition chimique, a reconnu qu'ils sont formés principalement de matière végétale et qu'ils ne contiennent, en outre, qu'une petite quantité de chaux, avec des traces de phosphate de chaux.

Du Coussinet et des nœuds vitaux dans les plantes, spécialement dans les Cactées ; par M. D. Clos (*Mém. de l'Acad. des sc. de Toulouse*, 5e série, t. IV, 1860, pp. 324 et suiv. ; tirage à part en broch. in-8° de 16 pages).

Dans ce mémoire, M. Clos montre d'abord que Ruellius paraît être le premier qui, en 1536, ait mentionné le coussinet sous le nom de *pulvinus*. Mirbel est le premier qui ait traduit ce mot latin par le mot français *coussinet*. Parmi les auteurs modernes, les uns ont parlé du coussinet, quelques autres l'ont passé sous silence. Ce coussinet est la protubérance offerte par la tige au-dessous du point d'origine de la feuille, et c'est l'insertion de celle-ci, y compris celle du bourgeon axillaire, quand il existe, qui constitue essentiellement le nœud vital. L'auteur consacre successivement deux paragraphes, l'un à l'étude du nœud vital, l'autre à celle du coussinet qu'il examine particulièrement dans les plantes grasses, Cactées, Euphorbiacées et Asclépiadées charnues. Il voit aussi des coussinets dans les renflements en échelons du rachis qui sont placés sous les exci-

sions de celui-ci, dans les faux épis des Graminées, particulièrement des *Triticum*. Il déduit ensuite des développements dans lesquels il est entré les conclusions suivantes : 1° Il importe de distinguer dans la plante les coussinets des nœuds vitaux ; 2° le collet n'a aucun titre à être appelé nœud vital, comme l'ont voulu Lamarck et quelques auteurs modernes ; 3° il n'y a ni nœuds vitaux, ni coussinets aux racines; 4° les pivots des racines et leurs divisions de partition méritent seuls la dénomination d'organes axiles, les radicelles pouvant être rapportées au groupe des organes intermédiaires, à moins qu'on ne veuille y voir des organes indépendants ; 5° à la division admise des nœuds vitaux en partiels, périphériques et verticillés, il faut ajouter celle des nœuds vitaux stériles, foliaires et complets ; 6° c'est dans les plantes grasses aphylles ou dans celles dont les feuilles sont le moins développées que les coussinets le sont le plus, constituant d'une part les mamelons à aiguillons des Mamillaires, organes considérés jusqu'ici tantôt comme des feuilles et tantôt comme des rameaux, de l'autre, les mamelons inermes des *Echinopsis*, des *Echinocactus*, des *Stapelia* et des Euphorbes charnues ; 7° contrairement à l'opinion de De Candolle, les Mamillaires n'ont point de feuilles ; 8° les côtes des tiges des Cactées, des *Stapelia*, des Euphorbes charnues sont généralement formées par la confluence des coussinets ; 9° les pièces des disques floraux doivent être souvent considérées comme les analogues des coussinets.

Effect of arsenic upon vegetation (*Action de l'arsenic sur la végétation*) ; par M. E.-H. Ogston (*Gardeners' Chronicle*, n° du 10 mars 1860, p. 216 et *Pharmac. Journal*, mars 1860, pp. 464-465).

Un article du *Gardeners' Chronicle* qui a paru dans le cahier du 10 mars dernier, rappelle que le professeur Davy a prétendu : 1° que des solutions même saturées d'arsenic ne tuent pas les plantes ; 2° que l'arsenic, quand il a été absorbé, reste dans les tissus des plantes ; 3° que si des plantes dans cet état servent d'aliment à des animaux, on découvre ensuite dans le corps de ceux-ci des traces du poison. M. Davy a même ajouté que certains phosphates de chaux, employés en agriculture comme engrais, contiennent de l'arsenic qu'on retrouve ensuite dans le corps des animaux auxquels on a donné pour aliment, par exemple, des turneps dans la culture desquels on avait employé cet engrais. — Ces énoncés, en contradiction avec les données antérieures de la science, entraînaient des conséquences d'une extrême gravité. M. E.-H. Ogston, habile chimiste anglais, a voulu en vérifier l'exactitude, et il a consigné dans une lettre que le *Pharmaceutical Journal* a publiée dans son numéro de mars 1860, pp. 460-465, les résultats de ses recherches à ce sujet.

Pour reconnaître si une solution d'arsenic ne tue pas les plantes, il a arrosé des Choux avec une solution saturée de cette matière. Après deux arrosements faits à deux ou trois jours d'intervalle l'un de l'autre, les plantes étaient flétries,

et peu de jours après, elles étaient mortes. L'essai qui en a été fait au moyen de l'appareil de Marsh n'a montré de l'arsenic que dans la portion de la tige adjacente aux racines, laquelle était noire à l'intérieur ; jamais M. Ogston n'en a vu au-dessus de 13 centimètres de hauteur hors du sol, ni dans les feuilles. Dans d'autres expériences, l'auteur a arrosé des plantes analogues et situées de même que les premières, avec des solutions arsenicales plus ou moins diluées. Lorsque le liquide s'est trouvé assez affaibli pour ne pas faire périr les plantes, celles-ci n'ont pas présenté le moindre indice d'arsenic dans leurs parties situées hors de terre. Les racines n'ont pas été examinées, parce qu'il a semblé vraisemblable à l'auteur qu'elles auraient retenu mécaniquement à leur surface quelque peu de la substance vénéneuse. Au total, M. Ogston pense que lorsque l'arsenic est absorbé par les plantes en quantité suffisante pour être reconnu à l'aide des moyens délicats que possède la chimie, la proportion en est assez forte pour tuer les plantes. — Relativement à la question de savoir combien il peut entrer d'arsenic dans une récolte de Turneps, par exemple, pour laquelle on a employé comme engrais un phosphate arsenical, l'auteur anglais fait un calcul dont le résultat est entièrement rassurant, puisqu'il montre qu'en employant même la matière le plus fortement arsenicale, on n'ajoute, par acre de terre, que 7 centièmes de livre d'arsenic, qui doit se répandre dans 20 à 25 tonnes de racines, proportion tellement minime, qu'elle ne peut causer la plus légère inquiétude.

Recherches sur la migration du phosphore dans les végétaux ; par M. Corenwinder (*Comptes rendus*, séance du 18 juin 1860 ; *Institut*, n° du 20 juin 1860, pp. 202-203).

M. Corenwinder donne d'abord les détails de la méthode dont il a fait usage pour doser l'acide phosphorique dans les cendres des végétaux sur lesquels ont porté ses recherches. Il présente ensuite les résultats auxquels il est arrivé. Voici un résumé de l'exposé qu'il en fait.

Les cendres des jeunes pousses de Betteraves contiennent 12,74 pour 100 en acide phosphorique ; or, celles de la racine (1) contenant 12,83 du même acide, on voit, dit l'auteur, que le phosphore contenu dans la racine disparaît, probablement dans les premiers moments de la végétation, pour concourir, avec la matière azotée, à la nutrition des organes naissants. — Les tiges naissantes de Pois sont riches en phosphates. De jeunes pousses de cette plante, hautes seulement de 6-8 centimètres, ont offert à l'auteur 27,46 d'acide phosphorique, tandis que des tiges mûres et desséchées ne lui en ont montré que 4,44 pour 100. — Dans les cendres de jeunes pieds de Fève qui n'avaient

(1) Il est presque inutile de faire observer que, selon le langage ordinaire, l'auteur appelle racine la betterave entière, en partie racine, en partie tige, comme l'a prouvé M. Decaisne.

épanoui que leurs deux premières feuilles, l'auteur a trouvé 24,62 d'acide phosphorique ; les tiges de la même plante, analysées après la maturité des graines, ne lui en ont plus offert que des traces douteuses. Les cotylédons épuisés par le développement des jeunes organes, donnent une cendre formée en grande partie de silice et de chaux, sans acide phosphorique. — M. Corenwinder est conduit par ses analyses à penser que généralement les matières rejetées à l'extérieur par les végétaux et qu'on regarde comme excrétées, donnent des cendres sans acide phosphorique. Il résulterait de là, selon lui, que si la séve descendante contient une proportion notable de phosphates alcalins ou terreux, ainsi que l'admettent la plupart des physiologistes, le phosphore doit être complétement assimilé par la plante, celle-ci ne rejetant au dehors que des matières dépourvues pour elle de principes alibiles et inutiles à son développement. — Les tissus cellulaires et fibreux des Carottes et des Betteraves, ainsi que des tiges et des feuilles en général, débarrassés de toutes les parties que l'eau froide peut leur enlever, donnent des cendres riches en chaux et en silice, mais sans traces bien sensibles de phosphates. Si donc, dit M. Corenwinder, on considère le tissu cellulaire et fibreux comme constituant le squelette de la plante, on pourrait dire que les os des animaux et ceux des plantes, outre les différences essentielles qui les distinguent, présentent encore cette particularité que les premiers doivent leur solidité à des phosphates terreux et les seconds à de la silice et de la chaux. On peut dire, continue-t-il, d'une manière générale que les phosphates sont transportés dans les tissus végétaux et ne font pas corps avec eux ; car en enlevant aux plantes la matière azotée, on leur enlève aussi les phosphates, qui ont une existence indépendante des organes, et qui circulent dans les végétaux pour concourir sans aucun doute à des phénomènes d'un ordre plus élevé.

On a trouvé de notables proportions d'acide phosphorique dans les cendres des Algues marines. M. Corenwinder a vérifié l'exactitude de cette observation qu'il a étendue à la Zostère marine. C'est évidemment dans l'eau de mer seule que ces plantes marines trouvent les phosphates qu'elles contiennent, et cependant toutes les analyses qu'on a faites de l'eau de différentes mers n'y ont pas montré la moindre trace de phosphates alcalins ou terreux. Il faut admettre, dit-il, que les phosphates sont disséminés dans la mer dans une proportion si faible qu'elle échappe à nos moyens d'investigation. Toutefois, il ne lui semble pas impossible que ces sels puissent exister dans la mer combinés avec ces matières animales transparentes, gélatineuses, qui proviennent des organismes détruits et qu'on serait tenté d'apercevoir dans l'écume des vagues, d'apparence onctueuse, qui déferlent sur les côtes. — Dans le pollen, l'auteur a reconnu l'existence d'une grande quantité d'acide phosphorique. Celui du Lis blanc lui a donné une cendre noire, très alcaline, contenant peu de chaux, pas de magnésie, de chlore ni de silice, et formée, pour ainsi dire, uniquement de phosphates alcalins. Ainsi les cendres obtenues de 100 parties de ce pollen lui ont

offert 1,45 d'acide phosphorique. — Cet acide existe en assez fortes proportions dans la poudre de Lycopode ; sur 5 grammes de cette matière, M. Corenwinder a obtenu 0,92 pour 100 d'acide phosphorique.

Toutefois, ce chimiste n'affirme pas que l'acide phosphorique, ou plutôt les phosphates qu'on trouve dans les cendres, préexistent dans les plantes. L'état sous lequel le phosphore se trouve dans la matière vivante est, dit-il, un problème dont la solution est encore éloignée.

Note sur le *Sphæria militaris* Ehrh., considéré comme parasite de la chenille processionnaire du Pin (*Bombyx pityocampa* Fabr.), communiquée au Congrès des délégués des Sociétés savantes en avril 1859 ; par M. Durieu de Maisonneuve (broch. in-8° de 8 pages, sans date ni indication d'origine, extraite, selon toute apparence, des Actes du Congrès).

Dans le département de la Gironde, la chenille qui dévore les feuilles et les jeunes pousses des Pins avait fait sur ces arbres de tels ravages, en 1858, que les propriétaires conçurent des craintes pour l'avenir de leurs forêts. Cette circonstance a déterminé l'apparition en immense quantité du rare *Sphæria militaris* Ehrh., qui appartient, dans le grand genre *Sphæria*, au groupe des espèces parasites sur des larves d'insectes, et qui se fait remarquer par sa massue colorée en « rouge d'or. » M. Durieu de Maisonneuve s'étant rendu, au mois de décembre 1858, dans les forêts de Pins de la Teste, remarqua, en arrivant sous les premiers arbres, plusieurs individus de cette Sphérie, dont il reconnut aussitôt le parasitisme sur la chenille processionnaire du Pin, enterrée et enfermée dans son cocon, sans avoir pu passer à l'état de chrysalide. Dans toutes les autres parties de la forêt qu'il visita, il constata l'existence du même Champignon, partout fixé sur la même chenille morte et enfouie dans le sol. — Dans sa note, il commence par donner un résumé des belles observations de M. Tulasne sur le développement des Champignons entomogènes et sur leurs états successifs. Il rappelle que ce savant botaniste a constaté que l'état parfait de ces Cryptogames est beaucoup plus rare que leur état secondaire ou isarioïde, et que celui-ci est, à son tour, moins abondant que l'état initial et simplement bissoïde. Or, dit-il ensuite, puisque le *Sphæria militaris* s'est montré en telle quantité que le sol en paraissait constellé autour des Pins précédemment infestés, qu'on juge de la destruction incalculable de chenilles qui a dû avoir lieu par le fait du même Champignon, dans ses états initial et secondaire, bien autrement fréquents que l'état parfait ! Dans ce dernier état, la massue fertile de cette Sphérie fait seule saillie au-dessus du sol ; son stipe ou pédicule, toujours plongé dans la terre, varie en hauteur de 3 à 6 centimètres. Si l'on fouille avec précaution, on enlève toujours, avec le Champignon complet, un cocon de *Bombyx pityocampa* fixé à la base du stipe ; on voit ensuite

que ce n'est pas sur le cocon, mais sur la chenille qu'il renferme, que le Champignon est invariablement implanté, fait d'autant plus remarquable que généralement les chenilles sur lesquelles se développe une Sphérie, périssent avant de filer et de faire leur cocon. Dans le cas dont il s'agit ici, la chenille attaquée a pu percer le sol, s'y enfoncer de quelques centimètres et filer son cocon, mais elle n'a pas eu assez de vitalité pour passer à l'état de chrysalide. — La présence du *Sphæria militaris* dans le département de la Gironde paraît avoir été reconnue d'autres fois ; en effet, M. Durieu dit en avoir vu des échantillons dans des herbiers formés par des botanistes bordelais qu'il croit ne devoir pas nommer, et qu'il l'a trouvé figuré dans un album des Champignons de ce département, dont les dessins, fort remarquables d'après lui, sont dus à des personnes qu'il ne nomme pas non plus. Seulement cette espèce remarquable ne s'y était encore montrée qu'en individus peu nombreux et non en immense quantité comme en 1858.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon, ou *Notes rédigées d'après les plantes vivantes* communiquées par M. Philippe, directeur du jardin botanique de la marine impériale à Saint-Mandrier ; par M. Ch. Grenier (*Mémoires de la Société d'émulation du Doubs;* tirage à part en brochure in-8° de 14 pages. Besançon, 1859).

Dans un court avant-propos, M. Grenier fait observer qu'il est souvent très difficile, sinon même impossible, de se rendre un compte exact de l'agencement et de la forme des parties florales des Orchidées, lorsqu'on les étudie sur des échantillons desséchés. Aussi, n'ayant pu examiner que dans cet état les *Ophrys* indigènes pour la description qu'il en a donnée dans la *Flore de France*, a-t-il senti le besoin d'en faire une étude attentive sur le vivant ; il a pu le faire, en 1859, grâce à cinq envois successifs d'échantillons frais qui lui ont été faits de Toulon par M. Philippe. Ce sont les résultats de ce nouvel examen qu'il a consignés dans son mémoire.

Il étudie d'abord les *Ophrys aranifera* Huds., *atrata* Lindl., *exaltata* Ten. et *Bertolonii* Moret., après quoi il résume les caractères distinctifs de ces espèces dans des diagnoses que nous reproduirons. Il fait observer que si ces diagnoses permettent de distinguer facilement ces plantes sur le vivant, elles laissent encore, sous ce rapport, beaucoup de difficultés pour le botaniste qui n'a sous les yeux que des échantillons secs.

1. *Ophrys aranifera* Huds. — Pétales (1) étalés, *verts ;* les deux internes

(1) Nous ferons observer que l'auteur appelle uniformément pétales les 5 folioles qui, jointes au labelle, constituent le périanthe des Orchidées ; de là les expressions de pétales externes et pétales internes.

de moitié plus courts, lancéolés, obtus, *glabres*, dépassant presque le gynostème court et obtus ; labelle obovale-arrondi, convexe, brun, velouté, parcouru par deux lignes brunes et glabres réunies par une troisième transversale, ordinairement bigibbeux à la base, émarginé au sommet, et *dépourvu d'appendice* dans l'échancrure.

β. *virescens*. Fleurs plus petites, plus vertes ; les trois pétales extérieurs proportionnellement plus grands ; labelle plus petit relativement, plus arrondi et plus pâle. — Plante presque d'un mois plus tardive que le type. *O. virescens* Philippe (msc.).

γ. *egibbosa*. Gibbosités de la base du labelle nulles.

2. *O. atrata* Lindl. in Rchbc., *Fl. exc.*, I, p. 129. — Pétales très étalés, *verts ;* les deux internes de moitié plus petits, lancéolés, obtus, *pubérulents* et rarement glabrescents, dépassant à peine le gynostème court et obtus ; labelle grand, obovale-arrondi, convexe, d'un pourpre-noir velouté, marqué de deux lignes brunes et glabres réunies par une troisième transversale, ordinairement muni de deux gibbosités à la base, émarginé au sommet, et *portant dans l'échancrure un court appendice porrigé.*

β. *egibbosa*. Gibbosités de la base du labelle nulles.

3. *O. exaltata* Ten. — Pétales étalés, *d'un blanc rosé ;* les deux internes de moitié plus courts, lancéolés, obtus, *pubérulents* et *ciliolés*, dépassant à peine le gynostème court et obtus ; labelle grand, obovale, convexe, d'un pourpre-noir, velouté, marqué de deux lignes brunes et ordinairement glabres, souvent réunies par une troisième transversale, muni de deux gibbosités à la base, émarginé au sommet, et *portant dans l'échancrure un court appendice porrigé.*

β. *egibbosa*. Gibbosités de la base du labelle nulles.

4. *O. Bertolonii* Moretti. — Pétales étalés, *d'un blanc rosé ;* les deux internes roses, plus courts, lancéolés, *aigus*, *glabres* ou obscurément ciliolés, plus longs que le gynostème ; labelle *obovale-allongé*, recourbé latéralement, velouté-pourpré avec une large tache subquadrangulaire au centre, dépourvu de gibbosités à la base, émarginé et subincurvé au sommet, portant dans l'échancrure un *appendice assez long et replié en dessus.*

5. *O. arachnitiformis* Gren. et Philippe (p. 9). Espèce sans doute confondue ave l'*O. arachnites*, duquel elle se distingue : 1° par ses divisions périgoniales internes non pubérulentes-veloutées, égalant presque la moitié de la longueur des divisions externes ; 2° par la variabilité des gibbosités qui manquent souvent ; 3° par l'extrême brièveté de l'appendice du labelle, appendice porrigé, non étranglé à la base et non recourbé en dessus ; 4° par sa floraison plus précoce presque d'un mois ; 5° par les dimensions générales de la fleur qui est d'un tiers plus petite, ainsi que la plante elle-même. — M. Grenier en distingue trois variétés.

α. *cornuta.* Gibbosités du labelle très prononcées et égalant la moitié de la longueur du bec.

β. *mammosa.* Gibbosités courtes et arrondies.

γ. *explanata.* Gibbosités nulles.

Hab. Collines incultes des environs de Toulon. ♃. Avril.

6. *O. bombylifera* Link. — M. Grenier en décrit en détail la fleur, et il substitue sa nouvelle description à celle qu'il a donnée dans la *Flore de France*. Voici le résumé de cette description :

Fleurs en épi lâche, pauciflore; bractées ovales, aiguës, plus courtes que l'ovaire. Pétales externes ovales-arrondis, d'un vert pâle ; les deux internes oblongs, courts, verts au sommet ; labelle trilobé ou trifide, à lobes latéraux étroits et allongés, très velus en avant, gibbeux à la base, strictement appliqués sous et contre le lobe moyen qui est assez convexe et recourbé en dessous par les bords pour en devenir demi-globuleux. Gynostème aussi long que les pétales internes, obtus et dépourvu de bec. Deux et souvent trois tubercules très longuement stipités.

Hab. Corse, à Bonifacio; Toulon. ♃. Mars-avril.

7. *O. Philippi* Gren. (p. 11). — M. Grenier dit qu'il a longtemps confondu cette plante avec l'*O. Scolopax ;* mais l'étude sur le frais lui a montré qu'elle constitue une espèce à part. Il en expose les caractères en la comparant avec l'*O. Scolopax.* Voici le résumé de cette description comparative :

Épi lâche, 3-7-flore ; bractées lancéolées, aiguës, les inférieures plus longues que l'ovaire. Pétales externes ovales-lancéolés ou sublongs, obtus, *blancs* et un peu verdâtres ; les deux internes *lancéolés-linéaires*, obtus, velus-veloutés, *blancs ;* labelle *trilobé* et *bigibbeux* à la base, à lobes latéraux triangulaires, contournés, *situés vers son tiers supérieur*, à lobe moyen ordinairement un peu plus court que les pétales internes, oblong, *replié latéralement par les bords de manière à former presque un cylindre ;* le labelle velu présente une tache glabre qui, de la base du gynostème, *ne s'étend que jusqu'à la naissance des lobes latéraux*, et il a un appendice terminal vert, gros, épais et *relevé en dessus.* Bec du gynostème *très court.* L'un des deux tubercules oblongs ordinairement à long pédicule. — Floraison plus tardive de quinze jours que celle de l'*O. Scolopax.*

8. *Orchis Champagneuxii* Barn. — Sur le sec, cette espèce peut être confondue avec l'*Orchis picta ;* mais cette confusion n'est pas possible sur le vivant. M. Grenier décrit l'*O. Champagneuxii* comparativement avec l'*O. picta.*

9. *Orchis variegata* All. et *tridentata* Scop. — L'étude d'échantillons desséchés avait porté M. Grenier à réunir ces deux plantes ; mais aujourd'hui l'examen d'individus vivants lui fait regarder cette réunion comme une erreur, et il sépare la variété β, qu'il admettait dans la *Flore de France*, de la plante

qu'il considérait comme le type de l'espèce. De la discussion à laquelle il se livre, il résulte que ce type doit garder le nom d'*O. variegata* All., tandis que la variété β, regardée comme espèce séparée, est l'*O. tridentata* Scop.

10. *Orchis mascula β olivetorum.* — Cette plante a le port de l'*O. picta* et les caractères de l'*O. mascula;* M. Grenier avait d'abord pensé que c'était une espèce distincte, et il l'avait nommée *O. olivetorum;* mais l'ayant étudiée de nouveau, il est revenu à l'idée que ce n'est qu'une forme méridionale de l'*O. mascula.* Cette forme est remarquable, dit-il, en ce qu'elle est d'un tiers plus petite dans toutes ses parties, soit que l'on considère les divers organes de la fleur, soit qu'il s'agisse de la tige, qui atteint 2 décimètres, ou de l'épi qui est pauciflore et souvent réduit à cinq ou six fleurs.

Bemerkungen über einige *Sparganien* (*Remarques sur quelques* Sparganium) ; par M. Münch (*Flora*, n° 10 de 1860, 14 mars, pp. 145-149).

L'auteur de cette note rappelle d'abord les différentes opinions qui ont été exprimées au sujet des espèces de *Sparganium* qui croissent dans l'Europe moyenne et septentrionale. En 1620, Casp. Bauhin, dans son *Theatrum botanicum*, mentionne un *Sparganium minimum ;* trois ans plus tard, dans son *Pinax*, p. 15, il admet un *Sp. ramosum*, un *Sp. non ramosum* et un *Sp. minimum.* En 1737, Linné, dans sa Flore de Laponie (p. 27), caractérise seulement un *Sparganium* foliis adsurgentibus triangularibus, auquel il réunit le *Sp. minimum* Bauh., et un *Sp.* fol. natantibus plano-convexis. Dans la 2e édition de son *Species* (1763), il nomme ces deux plantes : 1° *Sparganium erectum*, réunissant les *Sp. ramosum* et *non ramosum* Bauh. ; 2° *Sp. natans.* Cette manière de voir de Linné fut adoptée jusqu'à Willdenow qui rétablit les *Sp. ramosum* et *non ramosum* de Bauhin, sous les noms de *Sp. erectum* et *Sp. simplex*, tandis que, sous le nom de *Sp. natans*, restèrent confondues les diverses formes qu'offre cette plante. Plus récemment, c'est à cette dernière espèce que les botanistes ont donné particulièrement leur attention. Ainsi Wallroth a rétabli le *Sp. minimum* sans parler du *Sp. natans.* De son côté, M. Schnizlein a établi une nouvelle espèce ou forme qu'il a nommée *Sp. affine*, et il a distingué dans le *Sp. natans* une forme plus petite, à feuilles radicales dressées et une forme plus grande, à tige nageante. Quant à M. Münch, il admet 4 *Sparganium* distincts, à l'exemple de MM. Grenier et Godron, dans leur *Flore de France*, et de M. Doell, dans sa Flore de Bade, 2e édition. Ce sont : 1° *Sparganium ramosum* Bauh. ; 2° *Sp. simplex* Huds. ; 3° *Sp. natans* L. (*Sp. affine* Schnizl.) ; 4° *Sp. minimum* Bauh. Il donne les caractères génériques des *Sparganium*, ensuite les diagnoses comparatives et la synonymie de ces 4 plantes, qu'il dit être à ses yeux 4 formes d'une même espèce génétique.

Diagnoses plantarum novarum præsertim orientalium, nonnullis europæis boreali-africanisque additis; auctore E. Boissier (series 2, fasc. 4 et 6, 1859. Lipsiæ, in-8°).

C'est en 1856 que M. Boissier avait publié le 5e fascicule de la 2e série de ses *Diagnoses*, dans lequel ont trouvé place des plantes nouvelles qui rentrent dans la série des familles depuis les Renonculacées jusqu'aux Synanthérées inclusivement. La suite régulière de ces fascicules avait été ainsi interrompue; elle vient d'être rétablie par la publication des fascicules 4 et 6 qui complètent le troisième volume et la deuxième série de l'ouvrage. Nous donnerons le relevé des matières que comprend chacun de ceux-ci.

Le 4e fascicule renferme la série des familles depuis les Labiées jusqu'aux Graminées inclusivement. Voici l'indication de ces familles avec le relevé des espèces ou variétés nouvelles qui rentrent dans chacune d'elles : 1. LABIÉES, avec 90 espèces ou variétés parmi lesquelles on compte 7 *Thymus*, 7 *Salvia*, 10 *Nepeta*, 11 *Sideritis*, 13 *Stachys*, 9 *Marrubium* et 6 *Teucrium*. — 2. LENTIBULARIÉES : 1 espèce. — 3. GLOBULARIACÉES : 1 esp. — 4. PLUMBAGINACÉES : 15 esp., sur lesquelles 8 *Acantholimon*, 4 *Statice*. — 5. PLANTAGINÉES : 3 esp.—6. CHÉNOPODÉES : 6 esp. — 7. POLYGONÉES : 8 esp. — 8. SANTALACÉES : 1 var. de *Thesium*. — 9. EUPHORBIACÉES : 16 esp. d'*Euphorbia*. — 10. ORCHIDÉES : 1 var. d'*Orchis*. — 11. IRIDÉES : 9 esp., dont 6 *Crocus*. — 12. AMARYLLIDÉES : 3 esp. — 13. LILIACÉES : 45 esp., sur lesquelles on compte 4 *Tulipa*, 8 *Fritillaria*, 5 *Ornithogalum*, 4 *Bellevalia* et 17 *Allium*. — 14. ASPARAGÉES : 1 var. de *Ruscus*. — 15. COLCHICACÉES : 3 *Colchicum*. — 16. CYPÉRACÉES : 3 *Carex*. — 17. GRAMINÉES : 41 esp. ou var., parmi lesquelles on trouve 3 *Melica*, 3 *Poa*, 4 *Festuca*, 5 *Bromus*, 4 *Agropyrum* et un genre nouveau, *Lasiurus* Boiss., créé pour le *Rottboellia hirsuta* Vahl, plante d'Arabie, qui devient le *L. hirsutus* Boiss. Ce genre rentre dans les Andropogonées ; il se distingue des *Ischæmum*, *Rottboellia* et autres genres voisins par ses épillets ternés.

Le 6e fascicule reprend la série entière des familles depuis les Renonculacées jusqu'aux Scrofularinées inclusivement. Il se termine par la table des familles, genres et espèces qui figurent dans les 6 fascicules du 3e volume. Voici le relevé des familles et du nombre des espèces ou variétés qui y ont trouvé place. — 1. RENONCULACÉES : 4 esp. —2. PAPAVÉRACÉES : 2 *Papaver*. —3. FUMARIACÉES : 2 esp. — 4. CRUCIFÈRES : 23 esp., parmi lesquelles on trouve 4 *Draba*, 4 *Alyssum*, 4 *Lepidium*, etc. — 5. CISTINÉES : 1 var. d'*Helianthemum*. — 6. VIOLARIÉES : 2 *Viola*. — 7. POLYGALÉES : 1 *Polygala*. — 8. SILÉNÉES : 16 esp., dont 4 *Dianthus* et 9 *Silene*. — 9. ALSINÉES : 6 esp. — 10. HYPÉRICACÉES : 3 *Hypericum*. — 11. GÉRANIACÉES : 2 *Erodium*. — 12. RUTACÉES : 1 *Haplophyllum*. — 13. LÉGUMINEUSES : 44 esp., au nombre

desquelles sont 4 *Trigonella*, 4 *Trifolium*, 15 *Astragalus*, 3 *Ebenus*, 7 *Onobrychis*. — 14. ROSACÉES : 5 esp. — 15. SALICARIÉES : 1 var. de *Lythrum*. — 16. OMBELLIFÈRES : 27 esp., dont 7 *Bupleurum*, 3 *Peucedanum*. — 17. RUBIACÉES : 4 esp. — 18. VALÉRIANÉES : 4 *Valerianella*. — 19. DIPSACÉES : 4 esp. — 20. CORYMBIFÈRES : 26 esp., sur lesquelles on compte 5 *Senecio*, 6 *Helichrysum*, 8 *Calendula*. — 21. CYNARÉES : 10 esp., dont 4 *Centaurea*, 3 *Cousinia*. — 22. CICHORACÉES : 4 esp. — 23. CAMPANULACÉES : 2 esp. — 24. JASMINÉES : 1 *Jasminum*. — 25. GENTIANÉES : 1 *Erythræa*. — 26. ASCLÉPIADÉES : 1 *Vincetoxicum*. — 27. CONVOLVULACÉES : 1 *Convolvulus*. — 28. BORRAGINÉES : 6 esp., sur lesquelles 4 *Papacaryum*. — 29. SCROFULARIACÉES : 11 esp., dont 5 *Verbascum*, 2 *Linaria* et 2 *Veronica*.

Le 6e fascicule ne renferme pas de genre nouveau. La table du volume termine ce fascicule.

On *Combretum butyrosum*, a new kind of Butter-tree from south-eastern Africa (*Sur le* Combretum butyrosum, *nouvelle espèce d'arbre à beurre de l'Afrique sud-est*) ; par M. Caruel (*Journ. of the Proceedings of the Linn. Soc.*, vol. IV, n° 16, 1860, pp. 167-169).

Il y a quelques années que M. Jos. Bertoloni, dans ses *Illustrations des plantes de Mozambique* (*Dissert.* 1, p. 12, f. 4) a publié une note sur un beurre végétal qu'il avait reçu de l'Afrique sud-est en même temps que des échantillons de l'arbre qui produit cette matière. Le savant Italien a regardé cet arbre comme constituant un nouveau genre qu'il a nommé *Sheadendron*, parce qu'il a pensé que c'était le célèbre *Shea* de Mungo Park, et il a nommé l'espèce *Sh. butyrosum*. Il a même été d'avis qu'en raison de ses caractères vraiment remarquables, ce genre devrait probablement devenir le type d'une nouvelle famille qui pourrait être appelée *Shea*, et qui se placerait dans le voisinage des Myrtacées. M. Caruel fait observer que sur la planche publiée par M. Bertoloni, on voit que les ovules de l'ovaire infère ont été pris pour un ovaire libre, et qu'il y existe encore quelques autres inexactitudes. D'après lui, le *Sheadendron butyrosum* Bertol. est, comme il a pu le reconnaître en étudiant des échantillons venus de M. J. Bertoloni lui-même, une Combrétacée et même un vrai *Combretum*, qui devient le *C. butyrosum* Car. Il ne diffère des *Combretum* que par son fruit aptère, caractère insuffisant, selon lui, pour déterminer l'établissement d'un nouveau genre, attendu que le genre *Terminalia*, dans la même famille, réunit des espèces à fruit ailé avec d'autres à fruit aptère. Les fleurs et le port général de cet arbre sont tout à fait ceux d'un *Combretum*. Il donne une description détaillée de cette nouvelle espèce.

Le beurre que produit le *Combretum butyrosum* est appelé chiquito par les

Caffres, qui l'emploient communément pour la préparation de leurs aliments; Il forme aussi, sur la côte de Mozambique, un article de commerce. Il est blanc, un peu dur, doué d'une odeur aromatique particulière. Il est composé de 25 parties d'oléine et 75 de margarine. M. Caruel ne croit pas que son *Combretum butyrosum* soit le Shea de Mungo Park. Ce dernier arbre diffère beaucoup des *Combretum* par ses feuilles et son fruit. Ce voyageur y voyait avec raison une Sapotacée; plus tard M. G. Don en a fait son *Bassia Parkii.*

Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum præmissa introductione lingua gallica tractata; scripsit William Nylander (grand in-8°. Paris; 1er fascic. de 140 et IV pag. et 4 pl. color., 1858; 2e fascic. de 290 pag. et 4 pl. color., 1860).

Dans l'état actuel de la botanique, la publication d'un spécies complet soit des Phanérogames, soit surtout des Cryptogames, est une œuvre à peu près impossible, et les monographies de genres, de familles ou de classes deviennent les ouvrages à la fois les plus utiles et les plus étendus qu'on puisse espérer de l'activité des botanistes descripteurs les plus savants et en même temps les plus laborieux; aussi les auteurs de ces travaux méritent-ils toute la reconnaissance des amis de la science. A ce titre, M. Nylander a droit à toute la gratitude des cryptogamistes pour avoir eu le courage de mettre à exécution son projet d'une monographie complète de la classe des Lichens, objet à peu près spécial de ses études depuis plusieurs années, et sur laquelle il avait déjà publié divers mémoires, soit particuliers, soit généraux, qui l'ont fait ranger au premier rang parmi les lichénographes de notre époque. — Son *Synopsis methodica Lichenum omnium* est un ouvrage considérable, soit parce qu'il doit renfermer l'histoire de tous les Lichens connus, soit parce que l'histoire de ces Cryptogames y est présentée appuyée sur les caractères que révèlent non-seulement un examen attentif à l'œil nu ou à la loupe, mais encore une étude approfondie faite avec le secours de fortes amplifications du microscope composé. Jusqu'à ce jour, il en a paru un volume divisé en deux volumineux fascicules, et tout donne lieu de penser qu'un autre volume sera nécessaire pour la suite et la fin de cet important ouvrage. Nous allons indiquer la marche suivie par le savant auteur dans la partie de son *Synopsis* qui a paru jusqu'à ce jour.

Le premier fascicule est divisé en deux parties, l'une de généralités, l'autre descriptive. La première partie est formée principalement (81 pages) d'une introduction en français, qui renferme l'histoire complète des Lichens considérés dans leur organisation, dans leur classification et dans leur distribution à la surface du globe. Elle comprend onze chapitres dont voici les sujets : 1. *Définition des Lichens.* Les Lichens, dit M. Nylander, sont des plantes cellulaires

vivaces ; leurs fructifications sont portées sur un thalle pourvu de gonidies et possèdent un *hymenium* pénétré d'une substance gélatineuse amyloïde. Deux caractères distinguent, en outre, ces Cryptogames : d'abord leur accroissement est lent et intermittent, car ils ne végètent que pendant les temps humides, et ils cessent de vivre en apparence si l'humidité leur fait défaut ; en second lieu, la plupart se nourrissent exclusivement aux dépens de l'atmosphère. A ces caractères il faut ajouter, pour les distinguer des Champignons avec lesquels ils ont une analogie marquée, celui de la coloration en bleu ou en rouge vineux que prend généralement leur hymenium sous l'action de l'iode. — 2. *Parties constitutives des Lichens.* Ce sont, à l'état complet : le *thalle*, ou l'appareil nutritif et végétatif ; les *apothécies*, ou fruits thécasporés, c'est-à-dire l'appareil reproducteur femelle ; les *spermogonies*, qui paraissent représenter l'appareil reproducteur mâle. Quant aux petites fructifications clinosporées qu'on trouve quelquefois sur les thalles, et que M. Tulasne nomme *pycnides*, leur rôle et leur nature même sont encore aujourd'hui fort obscurs. — 3. *Thalle.* Le thalle, ou appareil végétatif, considéré dans sa forme, se présente sous quatre états principaux : foliacé, fruticuleux, crustacé, c'est le plus fréquent, enfin hypophléode ou caché sous l'épiderme des arbres, ou bien entre les fibres du bois. Les thalles crustacés et hypophléodes peuvent être indéterminés, c'est-à-dire à contours vagues et mal définis, ou déterminés, à contours tranchés et bien circonscrits. Le thalle, considéré dans sa structure intime, est le plus souvent stratifié, plus rarement formé d'un tissu homogène ou sans stratification distincte. Dans le thalle stratifié ou régulier, on trouve trois (ou plus rarement quatre) couches ou systèmes d'éléments divers, que M. Nylander étudie dans autant de paragraphes distincts : une couche corticale, une couche gonidiale, une couche médullaire et assez souvent encore une couche hypothalline, qui constitue tantôt un hypothalle, et tantôt des rhizines ou fibrilles rhizoïdes. Quant aux thalles homogènes, on ne les rencontre que dans les Lichens d'un ordre inférieur. — 4. *Apothécies.* Ces appareils se montrent tantôt en disque (ap. discoïdes), tantôt en noyau arrondi (ap. nucléiformes ou pyrénocarpes). Elles résultent de la réunion de trois couches, savoir : l'*hypothécium* ou *perithécium* ou conceptacle, qui correspond à l'hypothalle ; 2° le *thécium*, analogue à la couche gonidio-médullaire du thalle, qui provient de l'assemblage des paraphyses et des thèques ; 3° l'*epithécium* correspondant à l'épithalle et au *cortex*. Ces trois éléments constitutifs sont étudiés par l'auteur avec détail dans trois paragraphes distincts, dont celui relatif aux thèques comprend naturellement un alinéa sur les spores contenues dans ces organes. — 5. Les *Spermogonies* constituent, dit M. Nylander, des appareils en général fort petits, arrondis ou oblongs, nucléiformes, logés quelquefois dans des tubercules particuliers, mais plus souvent encore immergés dans les couches superficielles du thalle et présentant à l'extérieur de petites élévations papillaires ou de simples ostioles, tantôt de couleur noire ou brunâtre, et d'autres

fois de la même couleur que le thalle lui-même. Elles se composent : d'une coque ou *conceptacle* analogue, sous tous les rapports, à celui des apothécies ; des *stérigmates*, cellules d'une nature particulière, généralement allongées, à parois minces, remplies d'un liquide incolore, qui naissent à la face interne du conceptacle, et qui sont dressés, simples ou un peu rameuxet alors ordinairement composés ; enfin des *spermaties*, produites et portées par les stérigmates, très petits corps constituant très probablement les organes mâles des Lichens, presque toujours aciculaires, plus rarement ellipsoïdes ou oblongs. Le conceptacle, les stérigmates et les spermaties sont étudiés par l'auteur dans trois paragraphes spéciaux. — 6. Les *pycnides*, dans lesquelles M. Tulasne voit des appareils sporifères supplémentaires, ressemblent aux spermogonies par leur forme extérieure, leurs conceptacles et le mode d'insertion de leurs produits nommés *stylospores ;* mais ces derniers sont moins copieux que les spermaties, surtout plus gros, utriculaires, à contenu, au moins en partie, huileux, de forme et de grandeur variables, enfin susceptibles de germer. — Le 7e chapitre est consacré à une *récapitulation des éléments anatomiques des Lichens.* L'auteur y examine successivement en cinq paragraphes : les cellules du tissu cellulaire ; les cellules cylindriques ou tubuleuses, éléments filamenteux constitutifs du tissu médullaire, de l'hypothalle, etc. ; les gonidies avec leurs modifications qui les font distinguer en thallines ordinaires, hyméniales et en grains gonidiaux ; les granulations moléculaires ; les spores, stylospores et spermaties. — Le 8e chapitre traite des *principes immédiats* et des *usages des Lichens.* — Le 9e a pour sujet les *caractères spécifiques dans les Lichens.* — Le 10e chapitre est relatif à la *classification des Lichens.* Il est à peu près entièrement consacré à l'exposé de la classification que M. Nylander adopte pour cette classe des végétaux cryptogames. Nous croyons devoir en extraire le tableau de cette nouvelle classification, comprenant l'énumération de tous les genres. A côté du nom de ceux-ci nous mettrons, pour ceux dont l'histoire a déjà paru, le nombre des espèces qui s'y rattachent dans le *Synopsis Lichenum.*

La classe entière des Lichens est divisée par M. W. Nylander en 3 familles : les *Collémacés*, les *Myriangiacés* et les *Lychénacés.* Les Collémacés se distinguent par leur facies, par leur couleur foncée mate, surtout par la structure de leur thalle qui est le plus souvent gélatineux, renfermant des granules gonimiques en chapelet ou épars, qui fort rarement a une texture celluleuse uniforme. Ils se partagent en deux tribus bien déterminées et analogues à celles de la famille des Lichénés. Les Myriangiacés ne comprennent que 2 espèces de *Myriangium.* Ces Lichens rappellent les Collémacés par leur forme extérieure, leur facies et leur couleur ; mais leur tissu thallin et thalamial uniformément cellulaire et d'une consistance assez lâche les rapproche davantage des Lichénacés ; leurs thèques sphéroïdales se groupent toujours irrégulièrement et se placent parfois sur deux ou trois rangs superposés. — La famille des Lichéna-

cés renferme tous les Lichens proprement dits. L'auteur la divise en 6 séries qui, à leur tour, sont subdivisées en 19 tribus. Ces séries sont les suivantes : 1. les *Epiconiodés*, dont les spores sorties des thèques s'amassent comme une sorte de poussière à la surface de l'hyménium, où elles forment une couche plus ou moins épaisse, et dont la dispersion successive s'opère à l'aide de l'eau pluviale. 2. Les *Cladoniodés*, ou Lichens à thalle stipitiforme, ordinairement fruticuleux et muni de squamules ou folioles, à apothécies lécidéines et convexes. 3. Les *Ramalodés*, ou Lichens à thalle fruticuleux, comprimé ou cylindrique (dépourvu de folioles ou squamules horizontales), à fruits le plus souvent lécanorins et plats. 4. Les *Phyllodés*, ou Lichens à thalle foliacé, à apothécies généralement lécanorines et à arthrostérigmates. 5. Les *Placodés*, ou Lichens à thalle crustacé, rarement pelté, à apothécies lécanorines, lécidéines ou lirelliformes. 6. Les *Pyrénodés*, ou Lichens à thalle pelté, ou le plus souvent crustacé, quelquefois nul, à apothécies pyrénocarpes, ou immergées dans le thalle, ou plus ou moins dénudées. Voici maintenant le tableau complet des genres de Lichens disposés d'après la classification dont on vient de voir les bases.

Familia I. COLLEMACEI. Tribus *I. Lichinei.* 1. Gonionema Nyl. (1 spec.). — 2. Spilonema Bornet (1 sp.). — 3. Ephebe Fr., Born. (3 sp.). — 4. Lichina Ag. (2 sp.). — 5. Pterygium Nyl. (2 sp.). — Tribus *II. Collemei.* — 6. Synalissa DR (8 sp.). — 7. Pyrenopsis Nyl. (3 sp.). — 8. Paulia Fée (1 sp.). — 9. Omphalaria DR. et Mnt. (8 sp.). — 10. Collema Ach. (41 sp.). — 11. Leptogium Fr. (36 sp.). — 12. Hydrothyria Russ. (1 sp.). — 13. Obryzum Wallr. (1 sp.). — 14. Phylliscum Nyl. (2 sp.). — 15. Heterina Nyl. (1 sp.).

Familia II. MYRIANGEACEI. Tribus *I. Myriangei* — 16. Myriangium Mnt. et Berk. (2 sp.).

Familia III. LICHENACEI. Series 1ª. **Epiconiodei.** Tribus *I. Caliciei.* — 17. Sphinctrina Fr. (4 sp.). — 18. Calicium Ach. (23 sp.). — 19. Coniocybe Ach. (4 sp.). — 20. Trachylia Fr. (7 sp.). — 21. Pyrgillus Nyl. (2 sp.). — Tribus *II. Sphœrophorei.* — 22. Sphærophoron Pers. (4 sp.). — 23. Acroscyphus Lév. (1 sp.).

Series 2ª. **Cladoniodei.** Tribus *III. Bæomycei.* — 24. Gomphillus Nyl. (1 sp.). — 25. Bæomyces Pers. (15 sp.) — 26. Glossodium Nyl. (1 sp.). — 27. Thysanothecium Berk. et Mnt. (2 sp.). — Tribus *IV. Cladoniei.* — 28. Cladonia Hffm. (53 sp.). — 29. Pilophoron Tuck. (3 sp.). — Tribus *V. Stereocaulei.* — 30. Stereocaulon Schreb. (26 sp.). — 31. Argopsis Th. Fr. (1 sp.). — 32. Ozocladium Mnt. (1 sp.).

Series 3ª. **Ramalodei.** — Tribus *VI. Roccellei.* — 33. Combea DN. (1 sp.). — 34. Roccella DC. (6 sp.). — Tribus *VII. Siphulei.* — 35. Siphula Fr. (6 sp.). — 36. Thamnolia Ach. (3 sp.). — Tribus *VIII. Usneei.* — 37. Usnea Hffm. (7 sp.). — 38. Neuropogon Nees et Flot. (2 sp.). — 39. Chlorea Nyl. (6 sp.). — Tribus *IX. Ramalinei.* — 40. Alectoria Ach. (8 sp.). — 41.

Evernia Ach. (3 sp.). — 42. Dactylina Nyl. (1 sp.). — 43. Dufourea. Ach. pr. p. (1 sp.). — 44. Ramalina Ach. (14 sp.). — Tribus *X. Cetrariei.* — 45. Cetraria Ach. (4 sp.). — 46. Platysma Hffm. (24 sp.).

Series 4ª. **Phyllodei.**—Tribus *XI. Peltigerei.* —Subtrib. 1. *Nephromei.* — 47 Nephroma Ach. pr. p. (4 sp.). — 48. Nephromium Nyl. (7 sp.). — Subtrib. 2. *Peltidei.* —49. Peltigera Hffm. (8 sp.). —Subtrib. 3. *Solorinei.* — 50. Solorina Ach. (5 sp.). — Tribus *XII. Parmeliei.* — Subtrib. 1. *Stictei.* — 51. Stictina Nyl. (28 sp.). — 52. Sticta. Ach. pr. p. (21. sp.). — 53. Ricasolia DN. (15 sp.). — Subtrib. 2. *Imbricariei.* — 54. Everniopsis Nyl. (1 sp.). — 55. Parmelia Ach. (46 sp.). — Subtrib. 3. *Physciei.* — 56. Physcia Nyl. (36 sp.). — Ici se termine la portion publiée jusqu'à ce jour. — Tribus *XIII. Gyrophorei.* — 57. Umbilicaria Hffm. — Tribus *XIV. Pyxinei.* — 58. Pixine Fr.

Series 5ª. **Placodei.** — Tribus *XV. Lecanorei.* — 59. Psoroma Fr. — 60. Pannaria Del. — 61. Coccocarpia Pers. — 62. Erioderma Fée. — 63. Heppia Næg. — 64. Cora Fr. — 65. Dichonema Nees. — 66. Amphiloma Fr. — 67. Squamaria DC. — 68. Placodium DC. — 69. Lecanora Ach. — 70. Glypholecia Nyl. — 71. Peltula Nyl. — 72. Dermatiscum Nyl. — 73. Urceolaria Ach. — 74. Dirina Fr. — 75. Pertusaria DC. — 76. Varicellaria Nyl. — 77. Phlyctis Wallr. — 78. Thelotrema Ach. — 79. Ascidium Fée. — 80. Gymnotrema Nyl. — 81. Belonia Krb. — Tribus *XVI. Lecideinei.* — 82. Cœnogonium Ehrnb. — 83. Byssocaulon Mnt. — 84. Lecidea Ach. — 85. Gyrothecium Nyl. — 86. Odontotrema Nyl. — 87. Ici se trouve, dans le tableau synoptique de la classification, le genre *Gomphillus* Nyl., qui a été reporté ensuite par l'auteur à la 2ᵉ série des Lichénacées, sous le nº 24. Tribus *XVII. — Xylographidei.* — 88. Lithographa Nyl. — 89. Xylographa Fr. — 90. Agyrium Fr. — Tribus *XVIII. Graphidei.* — 91. Graphis Ach. — 92. Thelographis Nyl. — 93. Helminthocarpon Fée. — 94. Leucographa Nyl. — 95. Opegrapha Ach. — 96. Platygrapha Nyl. — 97. Stigmatidium Mey. — 98. Arthonia Ach. — 99. Melaspilea Nyl. — 100. Lecanactis Eschw. — 101. Schizographa Nyl. — 102. Pseudographis Nyl. — 103. Glyphis Ach. — 104. Chiodecton Ach. — 105 Mycoporum Flot.

Series 6ª. **Pyrenodei.** — Tribus *XIX. Pyrenocarpei.* — 106. Thelocarpon Nyl.— 107. Normandina Nyl.— 108. Endocarpon Hedw.—109. Verrucaria Pers. — 110. Limboria Fr. — 111. Thelenella Nyl. — 112. Endococcus Nyl.— 113. Thelopsis Nyl. —114. Strigula Fr. — 115. Sarcopyrenia Nyl. — 116. Melanotheca Fée. — 117. Trypethelium Ach. — 118. Astrothelium Eschw.

Le 11ᵉ chapitre de l'Introduction du *Synopsis* traite de la *Distribution géographique des Lichens.*

Après cette importante introduction vient le corps de l'ouvrage écrit entièrement en latin. Le tableau précédent de la classification montre la partie de la

classe des Lichens qui est traitée dans les deux fascicules publiés jusqu'à ce jour, ainsi que le nombre des espèces qui y figurent pour chaque genre. Chacune de ces espèces est représentée par une synonymie étendue, par une diagnose développée, par l'indication de sa distribution géographique et le plus souvent par des observations.

Un grand nombre de figures analytiques gravées avec soin et coloriées d'après les dessins de M. Nylander, occupent 8 planches qui accompagnent les 2 fascicules publiés. Elles forment une illustration détaillée de tous les genres décrits et souvent de plusieurs espèces dans un même genre. L'explication des quatre premières planches se trouve à la fin du premier fascicule ; celle des quatre autres vient à la suite des espèces auxquelles se rapportent les figures.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Ueber den Einfluss der Pflanzen auf felsige Unterlägen (*De l'influence qu'exercent les plantes sur les roches qui les supportent*) ; par M. H.-R. Goeppert (*Flora*, n° 11 de 1860, 21 mars, pp. 161-171).

Les observations, dont les résultats sont consignés dans ce mémoire du savant professeur de Breslau, ont été faites en 1858 sur le Schneeberg, montagne située non loin de Landeck, dans le comté de Glatz, à la limite de ce comté, de la Moravie et de la Bohême, dont la sommité presque arrondie, large et longue d'environ 1 kilomètre, est entièrement couverte de végétation et s'élève à 4560 pieds (1436 mètres) au-dessus du niveau de la mer. La végétation arborescente n'arrive pas jusqu'à ce niveau, et c'est seulement sur les pentes de la montagne qu'on trouve épars des *Pinus Abies* L., dont la tige proprement dite est courte, tandis que leurs branches s'étendent beaucoup en s'étalant, et, se trouvant constamment plongées dans une masse de Mousses et de Lichens, s'enracinent de manière à donner ensuite des sortes de tiges secondaires qui entourent la première en cercle plus ou moins large. — La sommité du Schneeberg n'atteignant qu'une hauteur moyenne, sa végétation consiste en un mélange de végétaux cryptogames et phanérogames. Les rochers de cette montagne, formés de micaschiste et de gneiss, sont couverts de Lichens et de Mousses. Les Lichens s'y sont partout attachés les premiers ; plus tard sont venues les Mousses qui ont insinué leurs racines dans les fissures de la pierre et qui, se décomposant ensuite elles-mêmes en humus, ont fourni aux Phanérogames les moyens d'y végéter, succession analogue à celle qu'on observe sur les toits où le *Lecanora saxicola*, le *Grimmia pulvinata* préparent la place pour le *Poa compressa*, l'*Erysimum hieracifolium*, etc. — Sur les rochers domine l'*Imbricaria saxatilis*, sous lequel la surface du roc se montre

constamment décomposée, de sorte qu'on en enlève toujours des fragments lorsqu'on arrache des plaques du Lichen. Il en est de même sous les *Imbricaria stygia* et *encausta*, sous le *Gyrophora cylindrica* et le *Sphærophoron fragile*. Sur le gneiss, qui est très résistant, les lobes délicats du *Biatora polytropa dendritica* se trouvent dans de petites dépressions qui correspondent parfaitement à leur configuration; il en est de même pour le *Ramalina tinctoria*. — Dans le Riesengebirge, on voit fréquemment la surface du granit tellement décomposée que les grains de quartz n'en sont maintenus à leur place que par les croûtes minces des *Lecidea*. M. Goeppert a vu, sous des Mousses délicates, attachées immédiatement au roc (particulièrement au micaschiste), celui-ci désagrégé à ce point que chaque radicelle s'était fixée à une lamelle de mica. Plusieurs Phanérogames lui ont offert des faits analogues; c'est ainsi qu'il a vu les racines du *Juncus trifidus* enfoncées de 10 centimètres au moins dans le micaschiste désagrégé, de telle sorte qu'il pense que l'accroissement des racines a suivi pas à pas la désagrégation de la roche. — En Norwége, l'auteur a vu constamment le gneiss décomposé plus ou moins profondément sous les larges plaques des Lichens et des Mousses qui y montraient une végétation luxuriante; il a observé, sur les roches moutonnées de ces contrées, à côté des places désagrégées, que couvraient des Lichens, des places encore dépourvues de cette végétation superficielle qui avaient conservé toute leur cohésion. — Des roches plus dures et moins altérables que le granit, le gneiss et le micaschiste, se montrent également décomposées quand elles sont recouvertes de Lichens et de Mousses. M. Goeppert cite comme exemple le *Gabbro* qu'il a vu, sur le Zobten, assez dur pour résister au couteau sur les points restés nus, tandis que sur des points adjacents qu'avaient envahis, entre autres, le *Lecanora atra* et le *Acarospora smaragdula* Massal., le même instrument le réduisait sans peine à une matière blanchâtre, jusqu'à 6-9 millimètres de profondeur. On a fait ailleurs des observations analogues relativement à l'action que les Cryptogames exercent sur les roches calcaires; c'est ainsi, par exemple, qu'on a vu les *Urceolaria* s'enfoncer de plus en plus dans leur substance. — Le savant Allemand attribue cette action subie par les roches à l'eau, non pas pure, mais chargée d'acide carbonique. Ce liquide dissout l'acide silicique et attaque le feldspath, dont la présence est constante dans le granit, le gneiss et le micaschiste, ce qui détermine la désagrégation des roches les plus consistantes. Vraisemblablement, dit-il, l'influence de l'eau, de l'oxygène et de l'acide carbonique détruit l'union du silicate d'alumine avec le silicate de potasse. Ce dernier prend au premier une portion de son acide silicique et se change ainsi en quadrisilicate de potasse, que l'eau dissout, de telle sorte que les racines des plantes peuvent l'absorber; le silicate d'alumine, devenu par là plus pauvre en silice, absorbe de l'eau, devient du silicate d'alumine doublement hydraté, c'est-à-dire du kaolin. La modification du feldspath en kaolin s'opère, comme on sait, sur une grande échelle dans la nature, et peut même pénétrer dans la

roche jusqu'à 100 pieds de profondeur, comme à Rio-Janeiro. — Toutefois, en faisant intervenir la végétation dans la décomposition des roches, M. Goeppert est loin de contester que les agents atmosphériques, les changements de température, etc., y contribuent encore puissamment.

En somme, les Lichens sont les premiers végétaux qui s'attachent aux rochers. Après eux viennent les Mousses, particulièrement celles qui forment des touffes convexes ou hémisphériques, telles que les *Phascum*, *Cynodontium*, *Leucotrichum*, *Gymnostomum*, *Mnium*, *Polytrichum*, *Weissia*, *Dicranum*, *Bartramia*, *Trichostomum*, *Grimmia*, surtout les *Sphagnum* qui retiennent beaucoup d'eau, que l'on voit fréquemment sur les rochers et dont la tige se décompose, dans sa partie inférieure, en terreau. Ces Cryptogames, vrais pionniers de la végétation des montagnes,sont suivies de nombreuses Phanérogames plus ou moins gazonnantes, dont les racines et les tiges, en se décomposant, augmentent la masse du terreau, comme les *Rhododendron*, *Azalca*, Saules alpins, espèces montagnardes de *Valeriana*, *Artemisia*, *Gnaphalium*, *Senecio*, *Hieracium*, *Aretia*, *Primula*, *Astragalus*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Alchemilla*, *Potentilla*, *Geum*, *Dryas*, *Alyssum*, *Sieberia*, *Cherleria*, *Cerastium*, etc., surtout *Saxifraga.* Mais le terreau ainsi formé ne s'amasse pas sur les hautes montagnes; les météores, les torrents l'entraînent dans les vallées et les bassins, où les cours d'eau le répandent en alluvions sur lesquelles la végétation ne tarde pas à s'établir et à prospérer.

Un court post-scriptum, ajouté au mémoire de M. Goeppert, a pour objet de dire que, dans son travail récent sur le *Lecanora ventosa*, etc., publié dans les *Denkschriften* de l'Académie des sciences de Vienne, 4ᵉ vol., M. G. Wilh. Gümbel (de Munich) représente également les Lichens comme préparant la place pour la végétation plus élevée, et comme déterminant la désagrégation ainsi que l'altération des roches.

Observations on the Growth and Time of Appearance of some of the Marine Algæ, etc. (*Observations sur la végétation et sur l'époque de l'apparition de quelques Algues marines*) ; par M. J. Cocks (*Journal of the Proceedings of the Linn. Society*, vol. IV, nº 15, 1859, pp. 101-105).

Les observations de M. Cocks ont été faites sur les côtes de l'Irlande. En 1855, il a commencé la publication de fascicules d'Algues pour la préparation desquels il a été obligé, depuis cette époque, de revoir très fréquemment les mêmes localités, afin de se procurer au moins 700 échantillons d'un grand nombre d'espèces ; il a été conduit ainsi à reconnaître une très grande différence entre ces Thalassiophytes et les plantes marines, quant à leur végétation et à l'époque à laquelle on les rencontre. Il a ainsi constaté que beaucoup d'espèces qu'il avait trouvées dans certaines localités, ne s'y montraient plus du

tout, ou disparaissaient de là pendant quelques années et allaient apparaître dans des endroits différents et tout à fait nouveaux; qu'un très petit nombre seulement s'offraient toujours uniquement sur les points où il les avait d'abord observées; parmi celles-ci est le *Griffithsia secundiflora*, dont il n'a cependant jamais trouvé un échantillon en fruit. — En 1844 et 1845, M. Cocks récolta quelques beaux échantillons de *Callithamnion roseum;* depuis cette époque, il n'a plus eu le même bonheur; mais, au printemps de 1858, il en a vu apparaître une curieuse variété qu'il n'avait jamais vue auparavant, et qui s'est montrée fort abondante en plusieurs localités. En 1849, il rencontra une variété du *Callithamnion pedicellatum* croissant en très grande quantité sur un point d'où elle a plus récemment disparu tout à fait. La même année, il trouva, avec M. Hore, plusieurs pieds de l'espèce très rare nommée *Carpomitra Cabrerœ;* depuis cette époque, on n'en a plus rencontré un seul pied, au point que M. Harvey a regardé cette Algue comme ayant été apportée là par des courants; cependant l'auteur et M. Hore l'ont revue sur le même point et dans une autre localité. — La note de M. Cocks renferme encore l'indication de quelques autres espèces qui ont présenté des particularités analogues. Cet algologue conclut que, d'après ses observations, la végétation et les époques d'apparition et de réapparition des Algues marines ne présentent pas la régularité qu'on remarque, sous ce rapport, dans les plantes qui viennent à l'air et sur terre.

En terminant, le botaniste anglais rapporte un fait assez curieux. Pendant les trois ou quatre dernières années il a reconnu, en différentes localités, que les *Fucus serratus* et *vesiculosus* marchent graduellement, sur le rivage, vers la limite à laquelle l'eau s'arrête à marée basse; au contraire, les *Laminaria*, qui viennent dans les endroits où il y a une grande profondeur d'eau, se sont notablement avancés vers le bord de la mer et on les observe aujourd'hui sur des points où il y a assez peu d'eau. Ces deux faits lui paraissent nouveaux.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Uebersichten zum Studium der systematischen und angewandten, besonders der medizinisch-pharmazeutischen Botanik (*Tableaux pour l'étude de la botanique systématique et appliquée particulièrement médico-pharmaceutique*); par M. Adalb. Schnizlein (in-8° de 96 pages. Erlangen, 1860. Chez J.-J. Palm et Ernst Enke).

Ce petit ouvrage est spécialement destiné à faciliter les leçons et répétitions relatives à la botanique systématique et appliquée. C'est l'impression des notes dont M. Schnizlein se sert lui-même pour ses cours. On conçoit dès lors que

la rédaction en soit extrêmement concise et se réduise uniquement à des analyses dichotomiques, et à des indications succinctes des espèces utiles ainsi que de leurs propriétés.

Dans une préface de 5 pages, l'auteur expose d'abord le but qu'il s'est proposé en publiant son livre et la manière dont celui-ci présente, dans les divisions et subdivisions successives de la méthode naturelle, les caractères essentiellement distinctifs des familles. Il dit comment il a dû se borner dans le choix qu'il a fait des espèces, ne voulant faire qu'un simple *compendium*, et non un traité général. —Il présente ensuite, dans une introduction de 4 pages, la définition de l'espèce, du genre et de la famille, les différences qui existent entre système et méthode, un aperçu rapide de l'histoire de celle-ci, enfin le tableau des arrangements des familles en un ensemble méthodique que nous devons à A.-L. de Jussieu, à De Candolle et à lui-même. Ce dernier arrangement consiste à diviser le règne végétal entier en 5 grandes divisions et 10 classes. Les 5 grandes divisions sont celles : I. des *Dycotylés* subdivisés en 1. Eleuthéropétales (ou polypétales), 2. Sympétales (ou monopétales), 3. Apétales (ou monochlamydés); II. des *Monocotylés* formant la classe 4 des *Ternariæ* ou Ternaires ; III. des *Amphocotylés* ne comprenant que la 5e classe ou les Gymnospermes. Ces trois grandes divisions constituent l'embranchement des PHANÉROGAMES. Celui des CRYPTOGAMES réunit 2 grandes divisions : IV. les *Vasculaires*, c'est-à-dire la 6e classe ou les Phyllospores, et V, les *Cellulaires* subdivisés en 4 classes de la manière suivante : 7e classe, Thécasporées (ou Mousses) ; 8e classe, Thallosporées (ou Algues) ; 9e classe, Ascosporées (comprenant une partie des Champignons et les Lichens) ; 10e classe, Acrosporées, dans laquelle rentrent le reste des Champignons. — M. Schnizlein donne ensuite la liste des 50 ordres, correspondant, pour la plupart, aux classes d'Endlicher, dans lesquels il fait rentrer toutes les familles des Phanérogames.

Dans le corps de son ouvrage, on trouve d'abord une clef analytique, par divisions dichotomiques, qui conduit aux ordres des Phanérogames; une seconde série de clefs analytiques permet de déterminer les familles, dans chacune desquelles on trouve les espèces utiles indiquées, chacune en un alinéa distinct, par son nom suivi de la citation des localités où elle croît, de son produit ou de sa partie utile, des propriétés qui distinguent celle-ci, enfin du principe auquel sont dues ces propriétés, toutes les fois que la chimie est parvenue à l'isoler. Des indications typographiques particulières distinguent trois catégories de plantes usuelles : les espèces qui figurent dans la troisième et dernière édition de la Pharmacopée bavaroise sont distinguées par leur nom imprimé en lettres grasses ; celles qui, sans figurer dans cet ouvrage, sont généralement regardées comme officinales, ont leur nom imprimé en lettres espacées qui remplacent les italiques dans la typographie allemande, enfin celles dont le nom est imprimé en caractères romains ordinaires sont ou peu employées ou d'un usage simplement populaire, ou enfin sans usages connus.

A la fin de ce petit ouvrage, on trouve : 1° l'explication de toutes les expressions employées pour désigner l'action médicinale des plantes ; 2° une table alphabétique des noms de familles, de genres, d'espèces, de noms vulgaires et de produits ; après cette table se trouve une courte liste de rectifications ou de changements à faire dans le texte.

MÉLANGES.

Notice sur Charles Morren; par M. Ed. Morren (broch. gr. in-18 de 89 pages avec un portrait gravé, et 2e édit. en broch. gr. in-8° de 66 et 12 pages. Bruxelles et Gand, 1860).

Cette notice sur Charles Morren, écrite par son fils, a été publiée d'abord dans la *Belgique horticole*, dont elle a occupé une livraison spéciale ; elle a été aussi, sans doute en même temps, imprimée en petit format ; enfin elle a paru également en brochure grand in-8°, à laquelle ont été jointes quelques parties supplémentaires et qui a été qualifiée de deuxième édition. Le célèbre botaniste belge, dont la vie est rapportée en détail dans cet écrit, n'ayant été encore l'objet que d'une notice très courte dans ce *Bulletin*, nous croyons devoir résumer succinctement sa biographie.

Charles-François-Antoine Morren naquit à Gand le 3 mars 1807. Sa famille est originaire d'Irlande, d'où elle émigra en partie pendant les troubles du règne de Henri VIII. Il commença ses études à Bruxelles sous la direction de M. Van Brabant, ecclésiastique instruit, après quoi il entra à l'Athénée royal. Il y fit des progrès rapides dans la connaissance des belles-lettres et des sciences, et il en sortit le 14 août 1825, après un brillant examen. Cette même année il se rendit à Gand, où il suivit, à l'Université, les cours de sciences, de philosophie et de médecine. Van Breda, dont il fut un des meilleurs élèves, devint, dès cet instant, son ami et son protecteur. Le 1er août 1826, le jeune Morren obtint le diplôme de candidat en sciences mathématiques et en philosophie naturelle, et le 2 octobre suivant, n'ayant encore que dix-neuf ans, il obtint le prix dans un concours ouvert par la Faculté des sciences, grâce à un travail important sur l'histoire naturelle et l'anatomie du Lombric, travail qui parut en 1829 avec 32 planches gravées. Cette même année 1829, il fut reçu docteur en philosophie naturelle et en sciences mathématiques, après avoir obtenu, chacune des deux années précédentes, un nouveau prix académique. — Tant et de si beaux succès obtenus de si bonne heure valurent à Ch. Morren l'appui du gouvernement, qui lui donna les moyens d'exécuter plusieurs voyages scientifiques. Celui qu'il fit à Paris au commencement de l'année 1830 lui permit de suivre les cours de nos plus éminents professeurs et d'établir des relations suivies avec plusieurs d'entre eux, particulièrement avec G. Cuvier.

Cette même année, l'érection de la Belgique en état distinct et séparé ayant privé la plupart des universités de ce pays de leurs professeurs, qui suivirent le gouvernement hollandais, Ch. Morren fut chargé de remplacer Van Breda pour l'enseignement de la géologie, de la zoologie et de l'anatomie comparée à Gand. Mais un arrêté, rendu deux mois plus tard, supprima cette chaire ainsi que la Faculté des sciences dont elle faisait partie, et il fut nommé presque aussitôt professeur de physique à l'école industrielle de la même ville. — Frappés de l'oubli dans lequel le gouvernement belge avait laissé l'enseignement de l'histoire naturelle, trois jeunes gens, Mareska, Jacquemyns et Ch. Morren résolurent de combler cette lacune, et se constituèrent en faculté libre des sciences; ce dernier était alors âgé de vingt-trois ans. — Au mois de mai 1833, l'école industrielle fut réunie momentanément à l'université de Gand; quoique cette réunion cessât bientôt, notre naturaliste n'en resta pas moins attaché à l'université en qualité de professeur de physique. — Le 4 juin 1833, il épousa mademoiselle Verrassel, femme distinguée, qui s'associa aux travaux de son mari en faisant pour lui des traductions et des figures de plantes. Après son mariage, Ch. Morren reprit avec plus d'assiduité encore qu'auparavant ses travaux scientifiques et même ses études classiques, qu'il avait interrompues par suite des événements politiques et des changements qui s'étaient opérés dans sa vie domestique. Le 11 août 1834, il subit avec distinction l'examen de candidat en médecine, et le 10 juillet 1835, le sénat académique de l'université de Gand le proclama docteur en médecine, *honoris causa*, en le dispensant des derniers examens. — C'est à cette époque de sa vie que ses travaux, qui jusqu'alors avaient porté sur les diverses branches de l'histoire naturelle, commencèrent à se diriger plus particulièrement vers la botanique. Le climat de Gand ayant altéré sa santé, il demanda un changement de résidence, et, le 5 décembre 1835, il obtint d'être chargé de l'enseignement de la botanique à l'université de Liége en qualité de professeur extraordinaire. Cette nomination acheva de fixer la direction de ses études. Enfin, le 5 août 1837, il fut promu aux fonctions de professeur ordinaire de botanique à la même université. Il a marqué son passage à l'université de Liége par la création d'un musée de botanique, auquel il n'a cessé de donner les soins les plus assidus, et par le changement du Jardin des plantes, dont il obtint la translation dans un terrain plus convenable et beaucoup plus vaste que celui où se trouvait l'ancien. — Nommé, le 17 janvier 1835, membre correspondant de l'Académie royale de Bruxelles, il en devint membre effectif le 7 mai 1838. A partir de cette époque, et pendant vingt années, il a enrichi les publications de ce corps savant d'un nombre considérable de communications de diverses natures. Dès lors aussi il exécuta plusieurs voyages scientifiques dans les différentes parties de l'Europe, et se mit ainsi en rapport avec les botanistes les plus célèbres de notre époque. — En 1842, une chaire d'économie rurale et d'agriculture ayant été créée à l'université de Liége, Ch. Morren fut chargé de ce nouvel enseigne-

ment. Le succès qu'il y obtint détermina une nouvelle modification dans la direction de ses travaux qui se portèrent dès lors de plus en plus vers la culture ; aussi fonda-t-il successivement plusieurs publications périodiques agricoles et surtout horticoles, dont les plus connues sont : le *Journal d'Agriculture pratique du royaume de Belgique*, les *Annales de la Société royale de botanique et d'agriculture de Gand*, et la *Belgique horticole.* Jusqu'alors le savant botaniste belge avait marché de succès en succès ; il avait donné à la science un nombre surprenant d'écrits qui décèlent en lui autant d'activité que de facilité au travail ; il était dans la force de l'âge, et tout semblait lui prédire encore une longue et brillante carrière ; mais, dès l'année 1853, sa santé subit une profonde altération ; ses facultés intellectuelles s'affaiblirent, et, dès cet instant, le mal fit en lui des progrès rapides. Sa puissante organisation résista pendant quelques années ; mais elle finit par céder à de si violentes atteintes, et il succomba, le 17 décembre 1858, à l'âge de cinquante et un ans.

Les deux premières parties de la biographie que nous venons de résumer font connaître Ch. Morren dans les détails de sa vie et dans les diverses phases de sa carrière scientifique ; dans la troisième, l'auteur le considère dans ses œuvres. L'histoire intime de la vie de cet homme distingué prouve, dit-il, qu'il était tout à la fois savant, littérateur et artiste. C'est seulement au premier point de vue que nous devons l'envisager. — Ch. Morren s'occupa d'abord de paléontologie ; il fit, sous ce rapport, plusieurs découvertes heureuses, et trouva dans ses études la matière de quelques mémoires importants. Il transporta ensuite son activité peu commune sur le domaine de la zoologie, et il ne cessa plus de consacrer une partie de son temps à cette science, même quand il fut devenu à peu près exclusivement botaniste. Ses deux principaux travaux ont eu pour sujet le Lombric et un Puceron. En botanique, les branches qu'il cultiva principalement furent la physiologie, l'anatomie et la tératologie. Ses expériences sur les rapports de la lumière avec les végétaux, sa thèse contre la génération équivoque et spontanée, et ses recherches sur la rubéfaction des eaux, poursuivies en collaboration avec M. Auguste Morren, sont ses principaux écrits dans le champ de la physiologie végétale. On lui doit plusieurs travaux moitié physiologiques moitié anatomiques sur la motilité des organes floraux ; ceux de ses écrits qui sont essentiellement anatomiques ont enrichi le Bulletin de l'Académie de Bruxelles, et ont été réunis en plusieurs recueils sous les titres de *Dodonæa*, *Fuchsia*, *Lobelia*, *Clusia*, etc. La botanique descriptive lui doit aussi plusieurs travaux dont les principaux ont été faits en collaboration avec M. Decaisne, et ont été publiés dans les *Annales des sciences naturelles.* Enfin la tératologie végétale l'occupa presque exclusivement pendant les dernières années de sa vie. La découverte de la fécondation artificielle du Vanillier est encore regardée par M. Ed. Morren comme un des faits les plus saillants de la carrière de son père. « Il ne faut pas se méprendre, dit-il

en terminant un aperçu rapide des travaux de celui dont il trace la biographie, sur la prodigieuse fécondité de la carrière dont nous venons de ne retracer que les faits les plus importants. Au-dessus de cette quantité de notices, de mémoires, de recherches, etc., on reconnaît quelques grandes pensées qui les dominent, qui permettent de les grouper en plusieurs catégories distinctes. Ce sont : les conditions du développement étudiées dans les organismes inférieurs, des recherches d'anatomie végétale, l'étude spéciale des mouvements insolites que présentent certains organes ; la connaissance des lois qui régissent la morphologie végétale et enfin l'histoire naturelle générale de la Vanille. »

La biographie de Ch. Morren se termine par l'indication des écrits dus à ce savant, rangés par ordre chronologique. Le nombre en est extrêmement considérable, puisqu'il s'élève à 255, dont le dernier porte la date de l'année 1854.

NOUVELLES.

— Les lecteurs de ce *Bulletin* savent probablement que, à la date de quelques mois, toutes les Sociétés d'horticulture qui existent en Belgique se sont réunies en une vaste association qui a reçu la qualification de *Fédération des Sociétés d'Horticulture de Belgique*, association qui, tout en établissant entre elles des rapports directs et un lien commun, laisse néanmoins à chacune son indépendance et son autonomie. La fédération horticole belge vient de publier le programme des questions qu'elle propose pour le concours de 1860-1861 et pour lesquelles il pourra être décerné plusieurs prix de la valeur de 100 à 500 francs. La plupart de ces questions, au nombre de cinq, intéressant plus ou moins directement les botanistes, nous croyons devoir en reproduire l'énoncé, ainsi que les conditions du concours.

1re question. — Écrire l'histoire et la monographie botanique et horticole d'un groupe naturel (genre ou famille) de plantes, assez généralement cultivé en Belgique. — Le choix du groupe est laissé aux concurrents.

2e question. — De l'influence du sujet sur la greffe et réciproquement.

3e question. — Donner l'histoire naturelle et horticole des animaux nuisibles que l'on rencontre dans les serres, tels que les Fourmis, Pucerons, Acares, etc., et discuter les moyens proposés pour les détruire ou pour remédier à leurs ravages.

4e question. — Décrire les maladies auxquelles le Sapin est exposé en Belgique, principalement celles qui sont provoquées par les Insectes ou par les Cryptogames, et faire connaître les meilleurs moyens pour les combattre.

5e question. — Déterminer, par un bon exposé et une discussion sommaire des faits connus, l'état actuel de nos connaissances sur les rapports de l'azote à l'état simple ou de combinaison avec la végétation.

Dispositions règlementaires. — Des prix d'une valeur de 100 à 500 fr.,

consistant en médailles ou en une somme d'argent, sont affectés à chacune des questions du concours. — Les réponses aux questions seront jugées par une commission de trois membres nommés par le comité directeur de la Fédération. — Ne sont admis pour le concours que les ouvrages et planches manuscrits. — Les auteurs des réponses aux questions du concours ne mettent pas leurs noms à ces ouvrages, mais seulement une devise qu'ils répètent dans un billet cacheté, renfermant leur nom et leur adresse. Ceux qui se font connaître de quelque manière que ce soit, ainsi que ceux dont les mémoires sont remis après le temps prescrit, sont exclus du concours. Les réponses doivent être écrites lisiblement, en français ou en flamand ; elles deviennent, par le fait de leur envoi, la propriété de la Fédération et restent déposées dans les archives ; toutefois, les auteurs ont droit gratuitement à 100 exemplaires de leur travail, quand l'impression en a été votée par l'assemblée générale.

Les mémoires doivent être adressés francs de port, avant le 15 août 1861, à M. A. Royer, président de la Fédération, à Namur, ou à M. Ed. Morren, secrétaire, à Liége.

— Le *Gardeners' Chronicle* du 3 mars 1860 annonce que M. Hooker fils et M. Bentham s'occupent en commun de la rédaction d'un nouveau *Genera plantarum*. Cet important ouvrage, dont tous les botanistes apprécieront la haute utilité, doit être écrit en latin et rédigé tout autrement que ne l'a été celui d'Endlicher. En effet, selon le même journal, les deux savants auteurs revoient par eux-mêmes les caractères des genres, au lieu de se contenter de les reproduire d'après les auteurs ; en outre, la simplicité du plan sur lequel leur *Genera* est disposé le rendra facilement intelligible à tous ceux qui possèdent les éléments de la science. Nous ne saurions trop appeler de nos vœux la publication d'un semblable travail.

— Dans le numéro de ce *Bulletin* qui renferme les travaux de la session extraordinaire tenue à Bordeaux en 1859 (t. VI, p. 696), nous avons annoncé que le conseil municipal de la ville de Metz venait de décider, à deux voix de majorité, la destruction du jardin botanique de cette ville, dont il se proposait d'*offrir* le terrain à l'administration des finances pour l'établissement d'un entrepôt de tabac !..... Nous apprenons que tout danger à cet égard a momentanément disparu. S. Exc. le ministre des finances n'a pas accepté les *offres* qui lui étaient faites par la municipalité de Metz. L'entrepôt de tabac que celle-ci désirait obtenir sera établi dans la petite ville de Fauquemont, qui se trouve au centre même de cultures importantes de cette plante. En conséquence, le jardin botanique de Metz doit être conservé.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 janvier, dont la rédaction est adoptée après quelques observations de MM. J. Gay et Decaisne.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Clos :

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de Toulouse.

2° Un numéro de la *Revue des jardins*.

Deux numéros du journal *Le Propagateur*.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Pharmaceutical journal and transactions, février 1860.

L'Institut, février 1860, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

L'HERBIER DE MARCHAND ET LAPEYROUSE, par **MM. Edouard TIMBAL-LAGRAVE ET Henri LORET.**

SECONDE PARTIE (1).

Bupleurum graminifolium Vahl (Port-de-Plan, localité citée dans l'*Hist. abr. des pl. des Pyrénées*, p. 139). C'est le *B. gramineum* Vill. (G. G. *Fl. de Fr.* t. I, p. 721), et non le *B. graminifolium* Vahl. Cette dernière espèce, qui est synonyme du *B. petræum* L., n'a point été trouvée jusqu'ici dans les Pyrénées. Il y a, dans l'herbier de Lapeyrouse, pêle-mêle avec le *B. ranunculoides* L., une plante qui appartient en réalité à l'espèce de Vahl ; mais ici encore l'herbier de Marchand sert de contrôle à celui de Lapeyrouse et atteste qu'il y a eu, dans ce dernier herbier, une substitution.

B. pyrenaicum Gouan var. *longifolium*. Marchand avait écrit sur l'étiquette : *B. longifolium*. Lapeyrouse a effacé ce nom, pour y substituer les mots : *B. pyrenaicum* var. *longifolium*. On trouve dans sa Flore trois variétés insignifiantes de cette espèce, et il en fait ici une quatrième par complaisance pour M. Marchand, car cette prétendue variété *longifolium* n'est probablement inscrite ici qu'à titre de *circonstance atténuante* pour la fausse détermination du pharmacien. Si Lapeyrouse faisait les espèces facilement, les variétés surtout ne lui coûtaient guère. Ses prétendues variétés n'étaient souvent que des variations sans importance, et l'on trouve la preuve de sa légèreté à cet égard, à la p. 263 de son *Hist. abr.*, où, après avoir décrit son *Lychnis nummularia*, qu'il substitue, on ne sait pourquoi, au *L. pyrenaica* de Bergeret, il ajoute :

β foliis cordatis,
γ foliis ellipticis,
} sur le même pied (*sic!*).

Bunium pyrenæum, et ailleurs *B. flexuosum* Wither. = *Conopodium denudatum* Koch. Il n'a point les gaînes ciliées et ne représente pas, par conséquent, la forme appelée par Loiseleur *B. pyrenæum*.

Linum perenne = *L. montanum* Schleich.

Allium angulosum L. (bosquet de Rap) = *A. fallax* Don (*A. angulosum* DC. et Lap. non L.). L'un de nous l'a recueilli l'été dernier au bosquet de Rap cité par Lapeyrouse.

Ornithogalum luteum L. (montagne de Héas) = *Gagea Liottardi* Schult.

Saxifraga mixta (montagne de Vignec, dans la vallée d'Aure) = *S. pubescens* DC. (v. *Révis.* p. 33).

(1) Voyez plus haut, p. 17.

Saxifraga recta Lap. (montagne de Saint-Béat, sur le Casteret), forme luxuriante du *S. Aizoon*, dont la tige est rameuse dans presque toute sa longueur.

OBS. On trouve, dans une feuille vide, l'étiquette suivante : « *Saxifraga* » *intricata* Lap. *vera* (montagne de Saint-Béat, au Casteret). » Le nom spécifique est, comme à l'ordinaire, de la main de Lapeyrouse qui y a ajouté : « Tâchez d'en avoir. »

L'herbier de Marchand a été jusqu'ici à la disposition de plusieurs botanistes. L'étiquette dont nous venons de parler, aujourd'hui sans objet, est là comme une flétrissure pour celui qui n'a osé la placer, dans son propre herbier, à côté de la plante soustraite, de peur qu'elle ne devînt un jour pour lui un acte d'accusation posthume..... à moins qu'on ne pense très charitablement que les vers ont dévoré la plante en question sans en laisser de vestige.

Silene..... (à Gavarnie, près de la cascade). « Je ne sais si c'est une variété du *rupestris*, les pétales en sont dentellées (*sic*). » Tout ce qui précède est de la main de M. Marchand fils. Lapeyrouse a écrit à côté : « *rupestris*, var. » C'est le *S. quadrifida* L. (*S. quadridentata* DC.).

Arenaria triflora (montagne de Saint-Béat, sur les rochers au-dessus de la cabane) = *Alsine Villarsii* Mert. et Koch. — Sur une étiquette de l'herbier de Lapeyrouse, on trouve le même nom donné par lui à l'*Arenaria grandiflora* All., qui abonde autour de Saint-Béat (v. *Révis.* p. 37).

A. cerastifolia Ram. (Port-de-Plan) (de la main de M. Marchand). La plante est bien nommée, et c'est une localité nouvelle pour cette rare espèce.

A. mutabilis Lap. (ruisseau de Lèz, au bord de la Garonne, où il y a plusieurs pieds). « Tous ces échantillons sont sortis du même pied. » Tout ce qui précède a été écrit par M. Marchand, mais la feuille où se trouve cette étiquette ne renferme aujourd'hui qu'un seul échantillon. La plante se rapporte à l'*Alsine mucronata* L., comme on l'a dit déjà dans la *Flore de Fr.* t. I, p. 251.

OBS. La même espèce est indiquée, dans une Flore récente, à la digue du moulin de Bessan près Saint-Béat, localité dont on a sans doute copié l'indication dans le livre de Lapeyrouse, car cette digue n'existe plus et a été détruite il y a près de trente ans.

Cerastium aquaticum L. = *Stellaria uliginosa* Murr.

Cerastium étroit (*sic*), avec la recommandation : « Cherchez-en d'autres et » séchez-en. » C'est un petit *Stellaria media* Vill.

Rosa..... Aux environs de Saint-Béat (écrit par M. Parenteau aîné). Lapeyrouse a ajouté : *sempervirens* L. C'est le *Rosa arvensis* Huds. !

R. parviflora (à Barèges). Les deux dernières syllabes (*flora*) ont été

biffées et remplacées au-dessus par *folia*. Lapeyrouse y a joint la note suivante : « Je n'avais pas eu cette espèce, son habitation précise n'était pas » connue; il est fâcheux que vous n'en ayez pas pris davantage. » C'est le *Rosa rubiginosa* L., espèce à laquelle Lapeyrouse a donné le même nom dans son herbier (v. *Révis.* p. 41). C'est la plante qu'il désigne sous le nom de *R. parviflora* Erh.? (*Abr. suppl.* p. 66) et dont il indique ainsi l'une des localités : « à Barèges, M. Marchand, 1814. »

Potentilla heterophylla Lap. (à Géry), écrit par M. Marchand, = *P. verna* L. type.

Rubus tomentosus (à la Tignerie, petit pré de Bessan) = *R. cæsius* β *agrestis* W. et N.

Ranunculus..... (prés humides aux environs), écrit par M. Parenteau aîné. On lit à la suite : « *repens* », de la main de Lapeyrouse, et plus bas, au crayon et d'une autre main : « non *R. repens.* » C'est le *R. acris* L.

R. polyanthemos (Gard) = *R. tuberosus* Lap. *Abr.* p. 320. On trouve, dans la feuille voisine, le même *R. tuberosus* Lap., bien nommé cette fois-ci par l'auteur de l'espèce. Une troisième feuille renferme encore le *R. tuberosus*, avec l'étiquette suivante, écrite en entier par M. Marchand : « *R. lanugi-* » *nosus* L. (montée de Gard). »

Antirrhinum glaucum L. « D'où vient-il? Veuillez m'en sécher des pieds complets. » Branche détachée d'un pied de *Linaria supina* L. — Dans l'herbier de Lapeyrouse, c'est le *L. alpina* DC. qui se trouve sous ce même nom d'*A. glaucum* (v. *Révis.* p. 50).

Thlaspi montanum (Serre-del-Bouc) = *Th. virgatum* G. G.

Cheiranthus dubius Sut. var. *erysimoides* (Gavarnie) = *Arabis ciliata* Koch β *hirsuta*. Lapeyrouse, transposant les noms, a sans doute voulu citer ici sa variété γ du *Cheiranthus erysimoides*, à laquelle il rapporte le *C. dubius* Sut. (*Abr.* p. 383).

Ch. erysimoides L. = *Erysimum ochroleucum* DC.

Arabis integrifolia Lap. (Melles, à Serre-del-Bouc) (de M. Marchand), et au bas de l'étiquette, de la main de Lapeyrouse : « Tâchez d'en avoir. » = *A. ciliata* β *hirsuta* Koch.

Sisymbrium bursifolium L. (Melles) = *S. pinnatifidum* DC. (v. *Révis.* p. 53).

S. vimineum L.? (montagne de Saint-Béat), fragment du *Sinapis Cheiranthus* Koch.

Turritis setosa Lap. *Suppl.* var. *elegantissima* (Crabère). Lapeyrouse ajoute : « Voilà une plante charmante. Tournefort seul l'a connue et non décrite. Si

» vous revenez à Crabère, ne la manquez pas, et faites-en provision. Le type » de l'espèce est beaucoup plus grand et plus fort. » = *Sinapis Cheiranthus* Koch γ *montana* DC. *Prodr.* t. I, p. 216, comme l'ont reconnu MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* t. I, p. 74). Lapeyrouse l'indique ainsi au supplément de sa Flore : « *Turritis setosa* β *minor*, *foliis profunde et minutim* » *pinnatifidis*. A la montagne de Crabère, M. Marchand, 1816. » On voit que l'auteur l'appelle sans scrupule var. *minor* dans la Flore et var. *elegantissima* dans l'herbier.

Malva silvestris L. = *M. moschata* L. β *intermedia* G. G. — A côté se trouve le *M. moschata* α *laciniata* bien nommé par le même auteur.

Obs. L'erreur que nous venons de signaler se trouve également dans l'herbier de Lapeyrouse (v. *Révis.* p. 55). Cet auteur ne voyait que la forme des feuilles ; aussi, lorsqu'il rencontre le *M. Tournefortiana*, le nomme-t-il *M. moschata* β *segmentis foliorum filiformibus*, comme l'atteste son herbier (v. *Révis.* l. c.). Il prend, comme on l'a vu, pour type du *M. moschata*, la variété α *laciniata*, qui a les feuilles un peu moins étroites que le *M. Tournefortiana*. La variété γ *Ramondiana* G. G., à feuilles presque entières, est nommée dans son herbier *M. rotundifolia* L., et la forme dont les feuilles sont intermédiaires était prise par lui pour le *M. silvestris* L., comme l'atteste ici l'étiquette de l'herbier de Marchand. Que devient donc pour Lapeyrouse le vrai *M. silvestris* L. et quel nom lui donnait-il ? On sait qu'on le trouve dans son herbier sous le nom de *Lavatera olbia* (v. *Révis.* l. c.). Ceux qui seraient tentés de disculper l'auteur, en disant qu'il y a eu, pour cette dernière plante, dans son herbier, une transposition d'étiquettes, seront, comme nous, persuadés du contraire, s'ils songent que Lapeyrouse indique la plante provençale au bord des champs et des prés dans les Basses-Pyrénées (*Abr.* p. 397). La coïncidence de l'habitat indiqué dans la Flore et de la détermination de l'herbier ne peut laisser place au doute.

Spartium cinereum Vill. (Crabère) = *Sarothamnus purgans* G. G. (*Genista purgans* DC.).

Obs. A côté d'une étiquette semblable à celle-ci, dans l'herbier de Lapeyrouse, on trouve également le *Genista purgans* DC., mais on y a joint plus tard quelques brins du *G. cinerea* DC. (*Spartium cinereum* Vill.) (v. *Révis.* p. 56).

Lathyrus....., avec ce qui suit par Lapeyrouse : « Espèce neuve que je n'ai » pas. D'où ? et de beaux échantillons. » Une étiquette voisine porte comme localité le mot *Médassole* écrit par M. Marchand. C'est l'*Orobus canescens* L. fil. (*Lathyrus canescens* G. G.).

Hippocrepis multisiliquosa = *H. comosa* L. C'est exactement l'espèce ainsi nommée (*Révis.* p. 60).

Lepicaune multicaulis Lap. (Melles) = *Crepis blattarioides* Vill.

L. multicaulis Lap. var. *altissima foliis elongatis* (montagne de Saint-Béat) = *Crepis grandiflora* Tausch (v. *Révis.* p. 67).

Hieracium elongatum Lap. (Saint-Béat) = *Picris hieracioides* L. !

Obs. Trois ou quatre pages de l'herbier de Lapeyrouse renferment, sous ce nom d'*H. elongatum*, les *Hieracium cerinthoides* L., *H. Neocerinthe* Fries et *H. prenanthoides* Vill.

Hieracium Lawsonii var. (Gavarnie) = *H. amplexicaule* L., de petite taille.

H. Lawsonii Vill. var. *foliis rotundioribus sessilibus* (Gavarnie) = *H. saxatile* Vill.

H. lanceolatum Vill. *var.* (Saint-Béat; Pujo de Géry et à Chaum); deux échantillons, dont l'un est l'*H. umbellatum* L., l'autre l'*H. boreale* Fries.

H. intermedium Lap. (Saint-Béat) = *H. fragile* Jord., espèce admise sous ce dernier nom par M. Grenier (*Fl. de Fr.* t. II, p. 373). On ne peut réclamer la priorité pour Lapeyrouse, car le nom employé par lui avait déjà été donné par de Vest à une espèce différente.

Hieracium..... (à Bavard) « Je n'ai trouvé que ces échantillons. » Tout ce qui précède est de l'écriture de M. Marchand; Lapeyrouse a ajouté : « *cor-* » *difolium* Lap. Si vous en trouvez encore, vous m'obligerez de m'en don- » ner. Dans quelle nature de sol l'avez-vous trouvé ? » Nous croyons que M. Marchand eût vainement cherché pour en trouver beaucoup. Il y en a dans son herbier un seul pied qui, après avoir été coupé ou brouté à quelques centimètres de terre, a repoussé sur ce tronçon de tige des branches grêles, dont quelques-unes ont été rompues, et dont celle qui se trouve dans l'herbier de Lapeyrouse paraît avoir fait partie. L'un de nous l'a considéré naguère, conjointement avec M. Clos (*Révis.* p. 65), comme une variété de l'*Hieracium umbellatum* L., mais ce qui se trouve dans l'herbier de Marchand autorise à croire qu'il y a là un cas tératologique plutôt qu'une variété. Cette plante paraît être un *H. umbellatum* à feuilles accidentellement déformées. Ses feuilles sont ovales, cordiformes, sessiles, lisses en dessus, finement ciliolées au bord et un peu denticulées comme celles de l'*H. umbellatum*. Tout le reste (calathides, périclines, pédoncules, tige, etc.) appartient exactement à cette dernière espèce, dont la plante recueillie par M. Marchand ne diffère en réalité que par la forme accidentelle de ses feuilles. L'un de nous a vainement cherché cette plante, l'été dernier, à *Bavard* (que Lapeyrouse nomme aussi *Babar*) près Saint-Béat ; ses perquisitions n'ont abouti qu'à la découverte, non loin de là, de l'*H. umbellatum* ordinaire.

Obs. L'herbier de Marchand renferme un assez grand nombre de plantes envoyées de Strasbourg à Lapeyrouse par le docteur Geiger (1822) et que l'au-

teur de la Flore des Pyrénées avait communiquées aux deux MM. Marchand comme modèles des espèces qu'ils devaient recueillir. L'une de ces plantes porte une étiquette du donateur, ainsi conçue : « *H. amplexicaule* L. *Alp. Helvet.* » Cette plante, qui ne ressemble point à l'*H. amplexicaule*, est l'*H. virosum* Pall. *Itin.* t. II, p. 501 (*H. foliosum* Willd. *Sp.* t. III, p. 1589).

Crepis tectorum var. *grandiflora*, accompagné de la recommandation suivante : « Séchez-en pour moi avec les feuilles radicales. » = *Barkhausia taraxacifolia* DC.

C. tectorum L., de l'écriture de M. Marchand qui ajoute : « Vous m'aviez demandé, dans le temps, cette variété à grandes fleurs. » Lapeyrouse a remplacé le mot *tectorum* par celui de *biennis*. C'est le *Barkhausia taraxacifolia* DC. — On trouve dans une autre feuille, sous le nom de *Crepis tectorum*, et ailleurs, sous celui de *C. Dioscoridis* L., le *C. virens* L.

Carduus medius Gouan (montagne de Saint-Béat) = *C. defloratus* L.

Cnicus Gouani (Gard) et *C. tuberosus* = *C. defloratus* L. (v. *Révis.* p. 69).

C. pyrenaicus Willd. = *Cirsium monspessulanum* (v. *Révis.* l. c.).

Orchis mascula, variété (à Eup près Saint-Béat) (écrit par M. Marchand) = *O. sambucina* L., à fleurs jaunes, espèce qui n'a point été mentionnée dans les Pyrénées par les auteurs de la dernière *Flore de France*.

Carex furcata? Lap., ainsi écrit par Lapeyrouse sur une petite feuille encadrée de noir et à côté d'un *Carex* qui s'y trouve collé. Dans la feuille double qui renferme la plante ainsi collée, on trouve une petite étiquette, encore de la main du botaniste toulousain, où on lit ce qui suit : « *Carex furcata* Lap. Tâchez d'en avoir des échantillons complets. » C'est l'espèce qui se trouve dans l'herbier de Lapeyrouse sous le même nom (v. *Révis.* p. 77), c'est-à-dire le *Carex vesicaria* L., mais à un seu epi mâle, variation qui se rencontre quelquefois. Notre auteur l'indique a Saint-Béat, où l'un de nous l'a trouvé l'été dernier. Il abonde à l'Estagneau, et souvent chargé d'un petit coléoptère qui le dévore; il ne présente parfois qu'un seul épi mâle.

C. secalina (fossés aquatiques à Marignac) = *C. riparia* L. (v. *Révis.* p. 78).

C. Marchandiana Lap. (Serre-del-Bouc), avec la recommandation suivante : « Tâchez d'en trouver d'autres et à fruits plus mûrs. » = *C. pyrenaica* Wahlenb. (v. *Révis.* l. c.).

C. alopecuros Lap., avec cette note : « Je regrette bien de n'avoir pas vu les » capsules; c'est le caractère essentiel. » Le nom de la localité seul (Serre-del-Bouc) est de la main de M. Marchand père.

L'exemplaire de la Flore des Pyrénées qui a appartenu à feu M. Parenteau aîné, notaire à Saint-Béat, et qui se trouve aujourd'hui entre les mains de son frère, notaire à Cierp (Haute-Garonne), porte en marge, à côté de la description du *Carex alopecuros* Lap. *Suppl.* p. 141, l'observation suivante écrite par feu M. Parenteau lui-même : « Cette espèce n'existe pas. C'est » l'*Eriophorum polystachyon* de Linné. Les fleurs sont à peine développées : » les échantillons sur lesquels M. de Lapeyrouse a fait la description ont été » ramassés par M. Marchand et par moi : j'en ai des mêmes, et je puis affirmer » le fait que j'avance. » Lapeyrouse s'était trompé même de genre : M. Parenteau, beaucoup plus près que lui de la vérité, se trompe néanmoins d'espèce, car la plante en question est l'*Eriophorum angustifolium* Roth, comme l'attestent les pédoncules lisses, la souche munie de stolons, etc., et comme l'ont constaté déjà MM. Clos et Loret sur les échantillons de la même espèce renfermés dans l'herbier de Lapeyrouse (v. *Révis.* p. 78).

M. le Président rappelle qu'on ne doit pas méconnaître les services importants que Lapeyrouse a rendus à la science par ses travaux sur la flore des Pyrénées. Une partie des erreurs commises par ce botaniste lui semblent d'ailleurs pouvoir être excusées, si l'on se reporte à l'époque où il a vécu.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE SUR L'*ASPLENIUM SEELOSII* Leybold, par **M. Charles BOLLE.**

(*Berlin, 31 octobre 1859.*)

Diagnose.

ASPLENIUM frondibus longe robusteque stipitatis simplicibus, palmato-trilobis vel foliolis tribus petiolulatis instructis, lobis foliolisque lanceolatis vel ambitu rhomboideis, integris vel bi-trifidis, margine plerumque dentatis, apice plus minusve acutatis, undique pubescentibus pilis articulatis diaphanis, indusiis albidis.

La phrase suivante suffirait pour le distinguer de tous les autres *Asplenium* d'Europe :

A. frondibus ternatis vel palmato-trilobis, pubescentibus.

Synonymie.

1844. *Asplenium tridactylites* (Bartling, in schedula herbarii Kunzeani Lipsiæ asservati).

1854. *Asplenium septentrionale* var. *tripartitum* (Seelos, in schedulis stirpis ad cl. de Heufler missæ).

1855. *Asplenium Seelosii* frondibus longe stipitatis, foliola tria petiolulata gerentibus; foliolis ambitu rhomboidalibus, rarius integris vel bifidis, plerumque trifidis, apicem versus nonnunquam inæqualiter denticulatis, undique distincte hirsutis pilis articulatis diaphanis, indusiis albidis margine eroso-laceris (Leybold, in *Flora* 1855, n° 6, p. 81).

1856. *Acropteris Seelosii* (de Heufler, *Asplenii species europææ*, p. 345).

1859. *Asplenium Seelosii.* Folia longe stipitata glandulose pubescentia; lamina e basi cuneata rhombeo-ovata tripartita vel trisecta; laciniæ rhombeo-oblongæ antice inæqualiter incisæ; sori elongati; indusium lacerum.

Rhizoma repens cæspitosum, paleis nigricanti-fuscis lanceolato-subulatis vestitum; folia coriacea in utraque pagina glandulose pubescentia; petiolus 1-4″ longus, subcurvatus, basi denique ebenea nitida persistens; lamina 6-8‴ longa, e basi cuneata, rhombeo-ovata, tripartita vel trisecta; laciniæ vel segmenta rhombeo-oblonga coadunata vel basi cuneatim attenuata subpetiolata, antice inæqualiter laciniata, nonnunquam trifida; segmentum medium maximum; nervi immersi, utrinque 4, infimi segmenta lateralia intrantes, furcati vel costulam, ramis 1-2 indivisis vel furcatis pinnatam, formantes, proximi sub angulo 10° e costa egredientes, furcati; sori costales utrinque 3-4, infimi 3-5‴ longi, superiores decrescentes, 1 $\frac{1}{2}$‴ longi, costulares utrinque 1-3, basales superiores hinc inde cum soro costali infimo sorum diplazioideum efformantes; indusium membranaceum tenerum glabrum, margine libero erosum (Mettenius, *Ueber einige Farngattungen*, VI, p, 75 et 142, n° 123).

Découverte et distribution géographique.

Le nombre des Fougères d'Europe n'est pas assez considérable pour que la découverte d'une espèce nouvelle puisse manquer d'éveiller, à un degré peu commun, l'intérêt du monde botanique. Or, depuis quelques années, un nouvel *Asplenium*, par l'originalité de ses formes, par sa manière de croître, et par la circonscription de ses localités au centre de la grande chaîne des Alpes méridionales, a attiré l'attention de tous les amateurs des flores européennes. Cette espèce, que peu de botanistes français peuvent avoir vue, est l'*Asplenium Seelosii*. Un séjour de deux mois que j'ai fait en Tirol vers la fin de l'été dernier, m'ayant fourni l'occasion d'étudier cette Fougère sur son sol natal et d'en observer avec soin un grand nombre d'individus, me met à même

de donner sur elle quelques renseignements, je ne dirai pas plus exacts, mais plus détaillés que les courtes notices qu'on possède jusqu'à présent à son sujet.

Ce fut l'année 1855 qui nous apporta la publication de cet *Asplenium*, créé par un jeune Bavarois, M. Frédéric Leybold, et, presque immédiatement après, décrit une seconde fois par le baron de Hausmann. Sa première découverte, cependant, date de plus loin ; elle est due à M. Bartling, qui le rencontra en 1843 en voyageant dans le Tirol méridional, fait qui vint d'abord à ma connaissance par une note manuscrite de l'herbier du *Ferdinandeum* d'Innsbruck, et qui est prouvé par un échantillon authentique conservé dans la collection de feu M. le professeur Kunze à Leipzig. J'en transcris ici l'étiquette, dont je dois une copie à l'obligeance de M. le professeur Mettenius : « *Asplenium tridactylites* Bartl. litt. 3/44. In Tirolis meridion. » rupib. calcar. præruptis, in acervis fere prope arcem Salurn, cum Mœhringia » Ponæ, et ad latus occidentale montis Schleern, cum Hutchinsia pauciflora. » raro legit auctumno 1843 Bartling ».

Il était impossible, d'après le port de la plante, de choisir un nom plus convenable que celui de *tridactylites;* cependant ce nom, n'ayant pas été publié, ne peut être maintenu. Notre *Asplenium* fut retrouvé en 1854 par M. Gustave Seelos, étudiant de Bolzano, dont il allait bientôt, à juste titre, porter le nom. L'heureux auteur de cette découverte, bien que doutant de la valeur spécifique de la plante, s'empressa d'en faire part, presque en même temps, à trois naturalistes faisant autorité dans la science, dont deux, MM. de Heufler et de Hausmann, étaient ses compatriotes, et dont le troisième, M. Leybold, était son ami intime et le compagnon de ses longues courses dans la montagne. Ce dernier, alors à Hambourg et sur le point d'échanger le sol de notre vieille Europe contre celui du Chili, ne voulut point partir sans avoir payé à la mémoire de leur amitié mutuelle un tribut d'affection et de gratitude. Au milieu des préparatifs de son expatriation, il publia l'espèce, sous le nom d'*Asplenium Seelosii*, dans le *Flora* de Ratisbonne, n° 6, 14 février 1855, où son travail porte pour titre : « *Asplenium Seelosii*, une nouvelle Fougère du Tirol méridional, établie et décrite par » Frédéric Leybold », et la date du 31 décembre 1854. Il reproduisit cette publication, à un mot près de changé dans la diagnose, dans le n° 22, 14 juin 1855, du même journal. Cet article, qui parut séparément sous le titre de : « Stirpium in Alpibus orientali-australibus nuperrime repertarum » nonnullarumque non satis expositarum icones », fut accompagné d'une très bonne figure de la plante en question (tab. 12).

M. le chevalier Louis de Heufler la reçut directement de M. Seelos vers la fin de l'année 1854 ; les lignes suivantes y étaient jointes : « J'ai trouvé pour » la première fois cette forme intéressante, qui tient le milieu entre les *Asplenium Breynii* et *septentrionale*, sur le versant sud du Schleern (altitude

» de 5-6000 pieds), serrée dans les fentes les plus étroites des rochers » (dolomite), toujours dans un état presque desséché et comme roulée sur » elle même. La seconde fois, je l'ai rencontrée dans la forêt au-dessus du » lac de Schleern (à environ 4000 pieds), sur des blocs calcaires détachés, où » elle était mêlée à l'*A. Ruta muraria*, qui confondait même ses frondes » avec les siennes, mais qui, s'en laissant séparer aisément et ne montrant » aucune anomalie, ne saurait en être le type primitif. Les poils glanduleux, » la tripartition des frondes, la finesse des côtes (*die feinen Riefen*), la font, » suivant mon opinion, que je ne donne point pour infaillible, paraître en » tout cas une bonne variété. »

Dans une lettre postérieure, portant la date du 5 avril 1855, M. Seelos écrivit à M. de Heufler : « La plante semble choisir les fentes les plus étroites » et les plus petites cavités du calcaire, de sorte que l'espace doit nécessaire- » ment lui manquer pour s'étendre; chez beaucoup d'échantillons je n'ai trouvé » que deux ou trois frondes. »

M. de Heufler, que l'Allemagne compte maintenant avec orgueil au nombre de ses plus éminents ptéridographes, reconnut sur-le-champ qu'il avait affaire à une espèce nouvelle et des plus distinctes. Trop modeste cependant pour vouloir trancher la question et émettre un jugement décisif, il s'abstint ; mais le fait intéressant de la découverte d'une nouvelle Fougère européenne devint pour lui un motif d'études et de travaux qui devaient plus tard aboutir à son bel ouvrage : *Recherches sur les Asplenium d'Europe*, imprimé dans les *Mémoires de la Société zoologico-botanique de Vienne*, vol. VI, II, avril et mai 1856.

L'effet produit par la publication de M. Leybold sur l'esprit de M. de Hausmann, auteur d'une Flore du Tirol en trois tomes, fut d'une nature bien différente. Lui aussi avait reçu la plante de M. Seelos et, habitant la même ville que ce dernier, en possédait même un assez grand nombre d'échantillons. Dans le journal hebdomadaire botanique d'Autriche (*Œstreichisches botanisches Wochenblatt*) du 26 avril 1855, après avoir fourni à son tour une description caractérisant la plante comme espèce, il exprima des doutes sur sa valeur spécifique. M. Leybold riposta par un article du même journal, 7 juin 1855, inséré aussi dans le *Flora* du 14 juillet et intitulé : « *Cuique* » *suum!* Explication concernant l'apostille du baron de Hausmann au sujet de » l'*Asplenium Seelosii* (*Erlæuterung zu Freihrn v. Hausmann's Nachschrift* » *ueber Asplenium Seelosii*). »

Nous venons de voir que le Schleern, montagne depuis longtemps célèbre par ses richesses botaniques, qui surpassent celles du fameux Monte-Baldo lui-même, a été le lieu des découvertes consécutives de l'*Asplenium Seelosii;* mais, comme il est arrivé à tant d'autres plantes rares et locales, une fois l'attention tournée vers lui, de nouvelles localités sont bientôt venues récompenser les recherches des botanistes. En les résumant, nous acquérons

la certitude qu'il s'agit d'une espèce endémique de cette grande chaîne méridionale que les géographes ont coutume d'appeler les *Alpes calcaires de Trente* et qui, jetée entre le Tirol et la Vénétie, va se prolonger, du Bresciano à l'ouest, jusqu'aux frontières de la Carinthie. C'est le mur gigantesque qui borde l'horizon de Venise, et qu'en sillonnant les lagunes on aperçoit dans les jours sereins :

Quel monte..... che serra
Italia.

Hors de ces hautes montagnes, où la dolomite règne en maître, notre Fougère n'a point encore été retrouvée. Ses stations ne semblent s'écarter nulle part du territoire tirolien, mais leur distribution est telle que les flores d'Italie et d'Allemagne sont également en droit de la revendiquer. On en connaît jusqu'à présent les suivantes :

1° Les versants sud et nord-ouest du mont Schleern, de 4-6000 pieds d'élévation.

2° Les alentours du vieux château de Salusurn et les parois calcaires au pied du Geierberg, près de Salurn, dans la vallée de l'Adige, cercle de Brixen, à environ 690–700 pieds.

3° A peu de distance au midi de la localité précédente, un rocher au bord de la grande route entre Salurn et et San-Michele, cercle de Trente, district de Lavis, à 620 pieds, c'est-à-dire presque au niveau de l'Adige (1).

4° La vallée d'Ampezzo, au sud du Pusterthal, sur les limites de la province de Belluno. MM. Sinner et Huter l'ont communiquée de cet endroit à M. de Hausmann en 1855. Cette localité est mentionnée dans l'ouvrage déjà cité de M. de Heufler sur les *Asplenium* d'Europe.

5° Les ravins entre les monts Cingol-Rosso et Tombea, dans le Giudicaria, au nord du lac d'Idro, vers la frontière sud-ouest du Tirol, habitat que j'ai trouvé consigné dans une note de l'herbier du *Ferdinandeum* d'Innsbruck.

Ces trois dernières stations appartiennent au sol de l'Italie.

La distance comprise de l'est à l'ouest, entre les points extrêmes où l'*Asplenium Seelosii* a été trouvé jusqu'à présent (entre Ampezzo et le Cingol-Rosso) est d'environ 20 milles géographiques ; celle du nord au sud (entre le mont Schleern et le Cingol-Rosso) de près de 10 milles. Ces deux lignes se coupant non loin de Salurn, et les environs de ce bourg se trouvant ainsi placés presque au milieu de l'aire occupée par notre *Asplenium*, qui y croît en abondance, on peut regarder comme sa patrie originaire, comme son vrai centre de végétation, cette extrémité méridionale de la vallée de l'Adige

Note de M. J. Gay. — La même plante a été trouvée, le 9 août 1856, par MM. Boissier et Reuter (qui ont bien voulu me l'envoyer) sur les rochers calcaires le long de l'Adige, entre Salurn et Trente.

Etschland) qui coïncide presque exactement avec les points de contact des deux langues allemande et italienne.

Sa distribution verticale est comprise entre 6000 pieds d'élévation sur le mont Schleern et 620 dans la vallée de l'Adige. Avouons cependant que les hauteurs des localités d'Ampezzo et du Cingol-Rosso nous sont restées inconnues.

Quant à la structure géologique du sol qu'il occupe, l'*Asplenium Seelosii* semble lié étroitement à cette formation calcaire, aux contours hardis, qui porte le nom de dolomite. Il faut avoir joui de l'aspect à la fois grandiose et fantastique de ces mille obélisques, dents, aiguilles et pics aux flancs arides ceints de vastes éboulements ou sillonnés par des déchirures sans fond, pour se former une idée juste de ces sites sauvages. Là, presque nulle part des pentes douces; les plans verticaux y dominent. Souvent dépourvus de grandes masses de végétation, ils ne semblent vouloir nourrir dans leurs crevasses que des plantes rares et privilégiées. Suspendue au-dessus des abîmes, la Fougère qui nous occupe y végète probablement dans bien des endroits où le chamois même n'en saurait brouter les tiges, où jamais la main de l'homme ne l'atteindra. — Mais il nous a été donné de contempler la plante sur d'autres points, où heureusement il est plus facile de l'observer. C'est un phénomène curieux et que nous tâcherons d'expliquer plus loin, que de la voir descendre des points élevés, pour s'établir dans ce chaud Etschland qui, au milieu des Figuiers et des Châtaigniers, nous montre les derniers représentants de la flore méditerranéenne, envahissant le seuil de la Germanie. Nous parlons des environs de Salurn, charmant petit bourg situé à peu de distance de la rive gauche de l'Adige. Adossé aux parois de la montagne et comme perdu dans les vignobles et dans d'immenses plantations de Mûriers, ce groupe de maisons blanches et propres est surplombé à une grande hauteur par les ruines d'un château-fort qui porte dans le pays le nom de Salusurn. La première fois que je visitai ces lieux pour y chercher l'*Asplenium*, j'y suis monté par des sentiers très difficiles, j'ai parcouru ensuite des bois nains de *Quercus pubescens*, de *Fraxinus Ornus* et surtout d'*Ostrya*, entremêlés çà et là de ces Ifs devenus si rares à l'état sauvage, et j'ai examiné minutieusement toute la base accessible de l'amphithéâtre de rochers qui clot la montagne en s'élevant perpendiculairement à l'entour du vieux manoir. Mes recherches restèrent sans fruit. Pour découvrir ce que je convoitais, il ne faut pas non plus tourner ses pas vers la belle cascade qui touche presque aux dernières maisons de Salurn, et qui, pour les touristes, est la grande curiosité de la ville, ni s'enfoncer dans la montagne, comme je le fis, guidé par des renseignements un peu vagues, les seuls qu'avait pu me donner à Bolzano, sur l'endroit où la plante est censée croître, le révérend Père Vincent Gredler, de la congrégation de Saint-François, un des naturalistes les

plus distingués et en même temps les plus aimables du Tirol. Ce digne ecclésiastique avait, dans nos conversations, laissé tomber le nom du Geierberg. Que fallait-il de plus pour me décider à gravir, par de longs détours, le sommet de cette montagne, faisant partie du contrefort oriental de la vallée de l'Adige? Je le trouvai couronné d'épais taillis de Cytises alpins et de Coudriers, au milieu desquels s'élevaient des Sorbiers et des Érables. Au lieu d'être récompensé par la Fougère tant désirée, je dus me contenter de la vue superbe dont on jouit sur ces cimes et qui, en embrassant une grande partie des hautes Alpes de Giudicaria et de Val di Non, suit le cours du fleuve jusque bien au delà de sa jonction avec l'Eisach. — Ce ne fut qu'une seconde excursion, le 21 septembre, qui fut couronnée de succès. Résolu, cette fois, à diriger mes explorations du côté du pied de la montagne, je suivis la chaussée qui court au sud vers San-Michele. En peu de minutes, j'eus dépassé le profond ravin qui sépare le Petit du Grand-Geier : le débouché en est presque entièrement masqué par de vastes éboulements de débris calcaires, où croissent çà et là les *Scrofularia canina*, *Dianthus silvestris*, *Tunica saxifraga*, *Cyclamen europæum*, *Ruscus aculeatus* et *Polypodium Robertianum*. Ces bancs élevés de pierres nues et blanchâtres font à la montagne comme un seuil de décombres de hauteur inégale, mais rarement interrompu; formation singulière et peu pittoresque qui n'est point particulière à cette localité, car elle longe presque toute la rive gauche de l'Adige à partir de Bolzano et de Branzoll et se montre même sur la rive droite, par exemple derrière Margreid. Nulle part cependant elle ne m'a paru plus fortement prononcée qu'à la base du Grand-Geier. En l'escaladant, ce qui ne se fait pas sans peine, on parvient à des rochers taillés à pic, marbrés de gris pâle et de jaune rougeâtre. C'est dans leurs anfractuosités que j'eus enfin le bonheur de découvrir l'*Asplenium Seelosii*, croissant sur la ligne ondulée, tantôt montant, tantôt descendant, entre les pierres mouvantes et la roche solide. Nul doute qu'il n'habite toute la surface verticale de cette dernière, qui s'élève à une grande hauteur avant de se perdre dans les terrasses boisées sur lesquelles s'appuie le sommet.

J'employai toute la matinée à explorer cette localité de l'*Asplenium Seelosii*. Je pus me convaincre qu'il occupe toute la base du Grand-Geier, à partir du ravin qui le sépare du Petit-Geier, jusqu'au point où, à une demi-heure à peu près de marche, les parois des rochers s'abaissent en un coteau boisé, reliant le Grand-Geier à une autre montagne plus au sud, dont j'ignore le nom. En suivant la chaussée, on rencontre, au delà de la pierre monumentale qui, par une inscription, marque la limite entre les cercles de Brixen et de Trente, un rocher déjà situé sur le sol du Tirol italien et touchant presque à la grande route; ce rocher est encore une des stations (peu abondante il est vrai) de notre *Asplenium*. Si, comme on a lieu de le croire, il

y existe depuis longues années, on doit s'étonner qu'il soit resté inconnu jusqu'à nos jours. Bien des botanistes auraient pu l'apercevoir en se rendant d'Allemagne en Italie et vice versâ.

L'*Asplenium* de Seelos s'est établi en nombreuses colonies dans la plupart des lieux que nous venons de décrire. Flanqué d'ordinaire de l'*A. Trichomanes* et de l'*A. Ruta muraria*, il s'est enraciné dans toutes les fentes de la roche aride et quelquefois croulante. De petits groupes d'individus aiment à croître ensemble. Un fait qui m'a frappé et qui tient certainement à l'état d'agrégation du calcaire plus ou moins décomposé, c'est qu'en général il semble préférer la pierre jaunâtre à la pierre grise. Bientôt, sur les lieux, on sait d'avance où chercher la plante; on en reconnaît de loin les endroits de prédilection. Elle vient presque toujours sur des points où le rocher à pic surplombe en formant des niches qui la protègent contre les pluies qu'elle paraît redouter. J'ai mentionné cette particularité dans une lettre écrite à M. Al. Braun, immédiatement après mon retour de Salurn à Bolzano; c'est avec plaisir que j'ai trouvé plus tard mon observation corroborée par une autre de M. de Hausmann qui appelle l'*A. Seelosii : planta imbrium impatiens*, et le signale non-seulement dans les fentes abritées du Schleern, mais, de préférence et plus luxuriant qu'ailleurs, dans les trous et les petites cavités des dolomites. Si, plus haut, les flancs inaccessibles du Geier possèdent de vraies grottes, leur intérieur, à moins qu'il ne soit trop obscur, doit en être tout garni. A peu de distance d'un monolithe de forme pyramidale, s'avançant devant le gros de la montagne, j'ai découvert une niche plus profonde, abritée en haut par une arête saillante : or les murs, et surtout la voûte de cette concavité spacieuse, offraient un spectacle ravissant aux yeux d'un botaniste : ils étaient comme tapissés de frondes d'*Asplenium Seelosii*, d'*A. Trichomanes* et d'*A. Ruta muraria*, le premier cependant, par le nombre des individus, l'emportant de beaucoup sur ses vulgaires voisins.

Les plantes qui se montrent le plus abondamment en sa société sont, outre les deux *Asplenium* déjà nommés, les *Potentilla caulescens*, *Pæderota Bonarota* et le *Mœhringia Ponæ* dont les touffes délicates et pendantes décorent si gracieusement la roche nue. Cette dernière espèce et l'*A. Ruta muraria* aiment à confondre leurs tiges avec celles de la Fougère de Seelos. Une seule fois, près d'une crevasse où l'*Adiantum Capillus Veneris* se développe avec vigueur, j'ai vu notre plante s'associer aux Capillaires et choisir pour ses rhizomes un lit de mousses humides. Les *Asplenium germanicum* et *septentrionale*, au milieu desquels on a voulu lui assigner une place, à mon avis peu heureusement choisie, manquent entièrement sur le calcaire de la base du Geier. Du reste, la ligne de démarcation entre les bancs de décombres et le rocher est garnie d'une frange continue de Pariétaires, auxquelles çà et là viennent se mêler quelques pieds de Scolopendre. C'est en écartant ces longues herbes qu'on découvre quelquefois les individus de l'*Asplenium Seelosii* placés le

plus bas. En automne, il se cache derrière les toiles d'énormes araignées, qui souvent le dérobent complétement aux regards.

L'opinion des géologues les plus renommés, parmi lesquels il suffira de citer Léopold de Buch, est d'accord sur ce fait que la belle plaine de l'Etschland, à partir de Méran jusqu'au débouché du Nonsberg, a dû former jadis le bassin d'un lac profondément encaissé, dont les eaux se seraient écoulées plus tard en forçant le défilé étroit qui sépare à présent les populations germaniques de celles de race italienne. Cet immense réservoir s'étageait au-dessus du lac de Garda à une période où les basses terres de la Vénétie étaient ou submergées par l'Adriatique ou couvertes de marais sans fond, au milieu desquels les monts Euganéens et les Colli-Berici s'élevaient sous forme d'archipels. Probablement le petit lac de Kaltern, à l'ouest de Bolzano, n'est qu'un reste de cette nappe d'eau disparue. En adoptant cette hypothèse, qui est presque une certitude, ce serait le choc des vagues contre un rivage à pic qui aurait donné lieu à la formation de ces bancs de fragments calcaires dont il a été question plus haut comme ceignant la base des contreforts. L'extrémité méridionale de la plaine étant aussi la plus basse, l'eau a dû y stationner le plus longtemps, et les décombres doivent, par conséquent, s'y présenter de la manière la plus manifeste et moins enfouis qu'ailleurs sous la végétation, tels enfin qu'ils s'accumulent aujourd'hui, en effet, à la base du Geierberg. S'il est permis au botaniste de deviner, à travers la longue suite des siècles, quelques faits de la distribution des plantes dans un temps anté-historique, mais point anté-diluvien, nous ne croyons pas nous écarter beaucoup de la vérité en nous figurant que la Fougère de Seelos, réduite aujourd'hui à un petit espace précisément au-dessus des amas de pierres, était alors répandue avec profusion autour de ce lac sans nom et descendait jusqu'à son niveau. L'air refroidi par les brumes planant sans cesse au-dessus des grandes eaux et le sombre feuillage des forêts vierges qui couvraient les Alpes adjacentes, devaient, à cette époque, y produire une température bien différente de celle d'aujourd'hui, mais parfaitement analogue à celle dont la plante jouit encore actuellement sur les crêtes blanches et vaporeuses du Schleern. Peut-être la colonie qui s'en est conservée près de Salurn n'est-elle que le dernier vestige de sa fréquence antérieure en des lieux que la masse de ses individus aura désertés pour aller chercher dans une région plus élevée des conditions mieux appropriées à leur nature.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. J. Gay dépose sur le bureau des échantillons de l'*Asplenium Seelosii*.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. BESCHERELLE (Émile), attaché au ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, rue du Cherche-Midi, 108, à Paris, présenté par MM. Le Dien et de Schœnefeld ;

HUET (A.), professeur au collége de Toulon, rue Lafayette, 57, à Toulon-sur-Mer (Var), présenté par MM. Billot et Duval-Jouve.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Duchartre :

Quelques observations sur des raisins soufrés et brûlés au soleil.

2° De la part de M. V. Raulin :

Géographie girondine, pour servir de complément à la statistique de la Gironde, de Jouannet.

3° En échange du Bulletin de la Société :

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, t. VI, 1858.

L'Institut, février 1860, deux numéros.

M. le Président annonce à la Société que M. Duchartre ayant été appelé par elle aux fonctions de secrétaire et étant devenu ainsi membre de droit de la Commission du Bulletin, le Conseil a dû, dans sa séance du 17 de ce mois, pourvoir à son remplacement comme membre électif de ladite Commission. Le choix du Conseil est tombé sur M. Alexandre Jamain. En conséquence, conformément à l'art. 28 du règlement, M. Jamain est proclamé membre de la Commission du Bulletin pour l'année 1860.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Bouchet, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Président annonce que M. Léon Gros, membre de la Société, lui a fait don de son herbier, qui est principalement riche en plantes de l'est de la France. Ce don a été accepté par le Conseil, et les remercîments de la Société seront adressés à M. Gros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE SUR L'*ASPLENIUM SEELOSII* Leybold, par **M. Charles BOLLE** (fin) (1).

Description.

Les racines sont d'un brun mat, fibreuses, robustes, ramifiées, plus ou moins nombreuses, et ordinairement assez courtes. Elles ne sont point attachées bien fortement à la roche ; presque toujours un léger effort suffit pour en détacher la plante. Cette facilité avec laquelle la plante s'arrache contraste avec la peine que l'on a à déraciner la plupart de nos autres *Asplenium*, dont, à cette occasion, on endommage souvent la partie inférieure. Le rhizome est court et perpendiculaire, revêtu d'écailles nombreuses, étroitement lancéolées, pointues, d'une belle couleur châtain et tellement brillantes qu'au soleil elles semblent irisées. Le nombre des frondes est tantôt faible, tantôt très considérable ; chez des individus robustes, il peut s'élever de 10 ou 15 à 50, et même au double, si l'espace n'a pas manqué à la plante pour s'étendre. Les tiges, très longues, sont, à leur base, d'une couleur châtain semblable à celle que l'*A. germanicum* offre au même endroit ; elles y sont souvent pourvues de quelques petits poils rares et épars ; le reste de leur longueur, qui va en s'épaississant vers le sommet, est d'un vert brillant. La forme de la tige est un peu comprimée, sa partie dorsale étant striée de deux sillons parallèles, auxquels, vers le milieu de la tige, un autre sillon faiblement indiqué correspond du côté opposé ; sa partie basilaire est à peu près cylindrique. Robustes et roides, les tiges adoptent rarement une direction droite ; ordinairement elles se recourbent en rayonnant périphériquement d'un centre commun, de sorte que les frondes sont placées plus bas que le haut des tiges, souvent même au niveau du rhizome. Les frondes, infiniment plus courtes que leurs tiges, sont ou entières et palmatilobées, ou trifoliolées, chaque foliole étant portée par un court pétiole ; ces derniers partent rarement d'un seul et même point ; le plus souvent l'un des latéraux est placé un peu au dessous de l'autre, indi-

(1) Voyez plus haut, p. 72.

quant ainsi une certaine tendance de la fronde à passer du type palmé au type pinné. Toutes les frondes et leurs subdivisions sont symétriquement formées. Sont-elles entières, la lame en est profondément palmée, formant trois lobes lancéolés ou ovales-rhomboïdaux, largement confluents à leur base; ces lobes, comme les folioles ou segments de la fronde ternée, sont pointus, rarement obtus, le plus souvent bi- ou trifides vers le haut et dentés ou crénelés sur les bords. Les segments sont cuméiformes, atténués à la base; ordinairement le lobe ou le segment central est plus grand que les deux latéraux, différence qui cependant est quelquefois peu sensible. La fronde a une substance coriace, sa couleur est terne et d'un vert grisâtre; elle est revêtue, des deux côtés, d'une pubescence courte qui descend quelquefois jusqu'à la partie supérieure de la tige. Les sporothèces, latéralement attachées aux nervilles, sont allongées et au nombre de 6-8 sur chaque segment ou lobe; comparées à celles des autres *Asplenium*, elles n'offrent rien d'anomal. Les sporothèces supérieures finissent par se confondre en une masse compacte occupant tout le haut du lobe ou du segment et en excédant quelquefois les bords. Les indusiums sont membraneux, blanchâtres, lacérés à leur bord libre, et d'un tissu assez solide à l'état adulte (M. de Hausmann seul en a vu à bord entier); ils persistent après la maturité des spores. La couleur des sporanges est d'un beau brun, contrastant agréablement avec le blanc terne des indusiums. Les sporanges, pédicellés, sont entourés d'un anneau multi-articulé. Les spores, nombreuses et très développées, sont ovales ou légèrement réniformes, très finement réticulées à leur surface et munies d'un sillon unilatéral. Leur teinte est d'un brun clair.

Les écailles du rhizome présentent, sous la loupe, la forme d'un réseau élégant. Sous le microscope, on reconnaît qu'elles se composent de cellules fort grandes, à parois intérieures épaissies et brunes, tandis que le lumen en est sans couleur. Ces cellules sont rangées à travers la largeur de l'écaille en bandes plus ou moins régulières de 6-8. Chez l'*A. septentrionale*, les écailles sont beaucoup plus étroites, linéaires, et comptent transversalement un nombre moins grand de cellules.

Une coupe transversale de la tige sous le microscope, nous montre cette tige couverte d'un épiderme diaphane composé de deux rangs de cellules parallèlement superposées les unes aux autres. Le centre de la tige est occupé par un faisceau vasculaire cylindrique. Le parenchyme entre ce faisceau et l'épiderme renferme des cellules remplies de chlorophylle d'un beau vert.

Les poils formant la pubescence de la fronde sont diaphanes, articulés (à 2-3 articulations), légèrement atténués et jaunâtres aux articulations. Dans l'intérieur de la dernière articulation, on aperçoit un noyau de cellule plus foncé que le reste; c'est ce qui donne à ces poils une apparence glanduleuse.

Les frondes que la plante produit dans sa première jeunesse sont toujours

entières, à peu près deltoïdes, cunéiformes vers la base, bilobées à lobes très obtus, plus ou moins profondément divisés, le plus souvent bicrénelés. Elles sont suivies par d'autres, trilobées à lobes également crénelés en haut. La nervation des premières frondes est doublement bifurquée ; celle des secondes passe déjà du type bifurqué au type pinné. Leurs trois nervures partent, en forme d'éventail, d'un même point à la base de la fronde, ou se bifurquent simplement, ou portent quelques paires de nervilles pour la plupart alternes. Toutes les jeunes frondes, dont les premières sont constamment stériles, tandis que les secondes montrent déjà quelquefois un commencement de fructification, présentent un tissu beaucoup plus délicat que les adultes. Leur couleur est d'un vert clair. Dans cet état de la plante, la pubescence descend tout le long de la tige, en devenant plus rare vers la base.

La nervation des frondes adultes, que j'ai constamment trouvées fertiles, est profondément immergée et peu visible. Dans chaque segment, 3-4 nervilles alternantes partent de la nervure moyenne sous un angle très aigu, en montant vers le bord que leur extrémité supérieure va presque en longeant.

Longueur de la plante à partir du rhizome : 1-2 pouces ; ce ne sont que les individus croissant dans des fentes profondes et étendant leurs frondes vers la lumière qui atteignent jusqu'à 4 pouces. Longueur du limbe de la fronde : 6-8 lignes ; largeur : 5-6 lignes. La longueur de la tige excède 4-6 fois, quelquefois même davantage, celle du limbe. Longueur des sporothèces les plus développées : 3-4 lignes.

L'*Asplenium Seelosii* est assez polymorphe, surtout quant à la division des frondes. On peut en distinguer deux formes :

1° Feuilles la plupart trifoliolées à segments pétiolés; ces derniers, ordinairement ovales ou largement trapézoïdes, souvent eux-mêmes trifides. — Cette forme semble prédominer sur le Schleern. MM. Leybold et Seelos ne paraissent point en avoir connu d'autre. C'est d'après elle qu'a été dessinée la figure donnée par le premier. Nous la considérons comme l'état le plus développé, comme le vrai type de la plante.

2° Var. *tridactylites* C. Bolle. — C'est la plante de la région chaude de l'Etschland, à laquelle nous voudrions voir conservé, comme variété, le nom caractéristique appliqué par M. Bartling à l'espèce en général. Chez elle, la forme entière des frondes palmati-trilobées prévaut de beaucoup, et les lobes digitiformes, largement soudés à leur base, sont plus souvent lancéolés qu'ovales, rarement divisés très profondément.

Il n'existe point de limite bien tranchée entre ces deux formes, quelque différents que soient leurs extrêmes. On trouve des frondes dont un segment est pétiolé, tandis que les deux autres confluent à la base. Leur séparation, quant aux localités, n'est pas non plus absolue, car j'ai trouvé près de Salurn. parmi la variété *tridactylites*, un certain nombre d'individus chez lesquels toutes les frondes étaient divisées en segments pétiolés. Du reste, quoique les

deux formes se rencontrent souvent sur le même rhizome, c'est presque toujours l'un ou l'autre des types qui prévaut numériquement.

Le *lusus furcatus* ne paraît pas être très rare chez l'*Asplenium Seelosii*. J'ai trouvé, dans ma récolte de Salurn, trois frondes à stipe bifurqué, à angles plus ou moins aigus, dans sa moitié inférieure : chez l'une, près de la base, dans la partie colorée en brun ; chez les deux autres, un peu plus haut, là où la tige est déjà verte. On a observé, quoique rarement, deux segments au lieu de trois sur un stipe ; mais jamais on n'a vu ce dernier nombre dépassé. — Une seule fois, j'ai trouvé un segment central subdivisé en quatre lobes, dont trois alternants.

Le port de la plante est tellement spécial que, sous ce rapport, elle semble s'éloigner de toutes ses congénères européennes. La variété *tridactylites* présente, comme les *A. septentrionale* et *palmatum*, la particularité, rare dans ce genre, de posséder des frondes entières. Parmi les espèces indigènes de notre partie du globe, l'*A. septentrionale* est sans contredit celle qui ressemble le plus à la nôtre. Cependant, au lieu de se contenter de placer celle ci, entre les *A. septentrionale* et *germanicum*, on serait presque tenté de chercher ses parentés *physiognomoniques* non loin de ces *Acropteris* digités des pays chauds, dont l'*A. radiata* est le type. Suivant M. Fée, qui réunit dans un seul et même genre l'*Asplenium septentrionale* et l'*Acropteris radiata*, l'*Asplenium Seelosii* serait aussi un *Acropteris*. Nous croyons néanmoins avoir bien fait, en le comptant, avec MM. Alexandre Braun et Mettenius, parmi les vrais *Asplenium* (sect. A. *Evasplenium*).

En regardant superficiellement l'*Asplenium Seelosii*, on croirait plutôt avoir sous les yeux un *Potentilla* rabougri qu'une Fougère. Son extérieur, à la fois modeste et peu semblable au reste de ses congénères, a sans doute retardé sa découverte. Le vert grisâtre, tantôt plus cair, tantôt plus foncé, et l'exiguïté peu commune de ses frondes, comparée à la longueur des tiges, auront contribué à le laisser inaperçu. C'est une espèce qui n'a aucune prétention à la beauté. Il faut de l'enthousiasme botanique pour en admirer les tiges échevelées constituant d'ordinaire une masse compacte, courte et roide ou plutôt une sorte de pelote creuse au centre.

Son odeur est assez forte et à peu près identique avec celle qu'exhale l'*A. Trichomanes*.

L'*A. Seelosii* est une plante vivace ; j'en ai cependant trouvé bon nombre de pieds morts, ce qui me fait penser qu'il succombe facilement aux agents délétères. En automne, ce sont les frondes sèches qui abondent ; on en trouve alors peu de naissantes. La majeure partie de celles-ci se développent sans doute au printemps. La coriacité des feuilles me donne la conviction qu'elles persistent pendant tout l'hiver. Chez les frondes vieillissantes, c'est presque invariablement par le limbe que commence la décadence. Celui-ci une fois mort, la tige, restant verte, garde encore longtemps sa vitalité ; mais la belle couleur

châtain de sa base se change en noir. Le grand nombre de ces tiges, pour ainsi dire décapitées, accompagnées d'une quantité plus considérable encore d'autres qui ont déjà péri, ne contribue pas peu au port singulier de l'espèce et ne l'embellit guère. Chez les pieds vieux et couverts à leur base de fragments de tiges, les écailles du rhizome disparaissent. Quant aux échantillons un peu gros qu'on destine à l'herbier, il faut leur faire subir une forte pression, si l'on veut obtenir des exemplaires présentables.

Culture.

Le seul essai de culture auquel, que je sache, on ait soumis jusqu'à présent l'*Asplenium Seelosii*, a été fait au jardin botanique de Leipzig, si justement célèbre par sa richesse en Fougères. M. le professeur Mettenius, qui en est le directeur, l'avait reçu vivant de M. de Hausmann. Il ne s'y est jamais développé vigoureusement, et on l'a perdu dans le cours de l'été dernier. Je viens de l'introduire dans le jardin botanique de Schœneberg près Berlin, et je ne puis savoir encore si l'on parviendra à l'y conserver.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

L'EAU DE LA PLUIE QUI MOUILLE ET LAVE LES ORGANES EXTÉRIEURS DES PLANTES EST-ELLE ABSORBÉE DIRECTEMENT? RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR CETTE QUESTION, par **M. P. DUCHARTRE**.

Les expériences que je poursuis depuis cinq années, en vue de reconnaître comment les parties extérieures des plantes se comportent relativement à l'humidité atmosphérique, m'ont conduit à en étudier successivement les rapports avec cette humidité, soit existant dans l'air à l'état de vapeur invisible, soit condensée en rosée pendant la nuit. J'ai déjà eu l'honneur de communiquer à la Société les résultats d'une partie de ces observations (1). Pour compléter l'étude de ce sujet, dont il est facile de sentir l'intérêt, il me restait à rechercher comment les mêmes parties des végétaux se comportent par rapport à l'eau de la pluie qui les lave pendant un temps plus ou moins long. A cet égard, je crois pouvoir dire que l'opinion générale n'a jamais varié, et que tout le monde considère comme l'un des effets les plus avantageux de la pluie sur les plantes l'absorption que celles-ci en feraient à leur profit par la surface de leurs feuilles ou, en termes plus vagues, de leurs organes extérieurs. Cette manière de voir est si universellement répandue qu'il faut presque du courage pour oser la combattre ; et cependant je ne sache pas qu'elle s'appuie sur une seule expérience directe ; c'est, en quelque sorte, d'instinct que tout le monde

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 940-946.

la partage. Toutefois, dans un de ses mémoires, M. Garreau a cru pouvoir la justifier par une déduction tirée de ses recherches sur l'absorption de l'eau, et il a formulé la conclusion : « que, puisque de simples lavages à l'eau distillée suffisent pour augmenter les propriétés absorbantes des feuilles, les eaux pluviales doivent produire le même effet (1). » Malheureusement cet énoncé n'a, ce me semble, qu'une bien faible valeur, d'abord parce qu'il ne repose pas sur des observations directes, mais sur une simple analogie présumée et non démontrée, en second lieu, parce que les recherches expérimentales desquelles l'auteur a cru pouvoir le déduire ont eu pour sujets des feuilles détachées qui n'autorisent aucune conclusion relativement aux mêmes organes fixés à la plante vivante.

Des expériences précises et directes m'ont semblé pouvoir seules permettre de résoudre une question de cette nature. Je les ai entreprises en 1856, et je les ai poursuivies, depuis cette époque, en profitant de toutes les occasions que j'ai trouvées dans un séjour à la campagne, pendant six mois, chaque année. Mais les difficultés de plusieurs sortes que j'ai rencontrées pour disposer, autour des pots dans lesquels se trouvaient les racines de mes plantes, des appareils hermétiquement fermés et non susceptibles de prendre de l'eau, soit par capillarité, soit par imbibition, sur leur surface extérieure, l'élimination forcée des observations recueillies pendant des pluies qui étaient tombées en averses discontinues, les précautions diverses dont j'ai dû m'entourer pour rendre mes expériences concluantes, m'ont fait perdre beaucoup de temps en essais infructueux ou ne donnant que des résultats incomplets. En dernière analyse, je crois prudent de ne tenir compte aujourd'hui que des données obtenues en 1859, dans un jardin situé à Meudon (Seine-et-Oise) ; encore ferai-je un choix parmi celles que je possède, afin de ne pas trop étendre cette communication. Voici maintenant comment j'ai procédé.

Mes expériences ont porté sur différentes plantes, principalement sur des pieds vigoureux de *Fuchsia globosa* et de *Veronica Lindleyana*, que j'avais obtenus de boutures au printemps. Les pousses de ces arbustes étaient encore herbacées en grande partie, et leurs feuilles, toutes développées depuis environ deux mois, paraissaient être dans de bonnes conditions pour absorber. J'ai tenu en réserve et à couvert les plantes que je destinais à servir de sujets pour mes observations, après en avoir préalablement enfermé le pot dans l'appareil qui formait autour de lui une enveloppe hermétiquement close ; puis, lorsque est survenue une pluie qui paraissait devoir être durable, je les ai exposées immédiatement après les avoir pesées au moyen d'une grande balance qui a été construite spécialement pour des observations de ce genre, et qui me permet d'apprécier un vingtième de gramme sous une charge de 3 et 4 kilogrammes. Quand mes plantes ont eu reçu la pluie pendant plus ou moins longtemps, je les

(1) *Annales des sciences naturelles*, 3e série, XIII, 1849, p. 333.

ai pesées de nouveau, après avoir essuyé avec beaucoup de soin leur appareil, et quelquefois, mais toujours peu exactement, leurs feuilles. Je n'ai jamais cherché à enlever toute l'eau qui les mouillait; parfois même je ne les ai pas essuyées du tout ; mais si, chargées de l'eau qui était restée à leur surface, elles ont accusé un poids à peine supérieur à celui que je leur avais trouvé avant la pluie, j'ai dû forcément tirer de ces deux pesées successives la même conclusion que si, essuyées exactement, elles avaient pesé autant ou même moins après qu'avant la pluie. Il m'a semblé logique d'admettre que, la pluie n'ayant pas ajouté à leur premier poids, elles n'en avaient pas absorbé l'eau en quantité appréciable pour ma balance, ni, par conséquent, sensible pour la végétation. Car, il est important de le faire remarquer, dans des expériences sur des végétaux vivants, il ne s'agit pas d'arriver à la précision mathématique des recherches de laboratoire; qu'importerait, en effet, pour le cas présent, qu'une plante absorbât de l'eau en quantité égale à une très faible fraction de gramme, qui ne pourrait influer en rien sur sa végétation? Aussi tirerai-je de mes expériences la conséquence, non pas que l'absorption de l'eau de la pluie par les parties extérieures des végétaux est *mathématiquement* nulle, mais bien qu'elle est *physiologiquement* nulle, si je puis m'exprimer ainsi.

Néanmoins, pour que cette conclusion soit légitime, il faut pouvoir montrer que les sujets des expériences ne présentaient pas de causes de diminution de poids capables de dissimuler une absorption d'eau qui aurait eu lieu en même temps. Or, si je ne me trompe, deux phénomènes pourraient seuls être invoqués comme ayant eu pour effet de diminuer le poids de la plante exposée à la pluie ; ce sont la respiration et la transpiration. Pour la respiration, il semble inutile de la faire figurer ici. En effet, le raisonnement suffirait déjà pour montrer qu'elle n'a pu qu'augmenter et non diminuer le poids. On ne supposera probablement pas que les sujets exposés à la pluie aient, par cela même, cessé immédiatement de végéter ; or, qu'est-ce pour eux que végéter, si ce n'est s'accroître et, par conséquent, augmenter de poids ? Mais d'ailleurs les preuves directes ne manquent pas. Si l'expérience a été faite pendant le jour, les beaux travaux de Th. de Saussure, entre autres, nous apprennent que, sous l'influence de la lumière, les plantes décomposent l'acide carbonique puisé par elles dans l'air, s'en assimilent le carbone, et qu'elles n'en dégagent pas même tout l'oxygène dont elles s'assimilent une partie (1), double assimilation, qui ne peut, à coup sûr, amener une perte de poids. Si l'observation a été prolongée pendant la nuit, les recherches du même chimiste montrent que, pendant ce temps, les feuilles ont dû inspirer une proportion plus ou moins considérable d'oxygène pour en former, avec leur carbone, de l'acide carbonique dont s'est chargée leur eau de végétation (2); ici encore il serait difficile

(1) Voyez *Recherches chimiques sur la végétation*, chap. II, à divers passages, notamment page 49.

(2) Id., *ibid.*, chap. III.

d'admettre une diminution de poids. Les phénomènes respiratoires ne peuvent donc, je crois, intervenir pour dissimuler, par une déperdition de poids, une absorption quelconque.

La transpiration ne me semble pas pouvoir produire plus d'effet, dans les conditions de mes expériences. En effet, bien qu'il me semble impossible de la déterminer directement, ni, à plus forte raison, comparativement pendant des observations de ce genre, il est reconnu qu'elle devient ou nulle, ou du moins extrêmement faible dans une atmosphère saturée d'humidité. A quoi donc doit-elle être réduite, si même elle n'est entièrement supprimée, pour une plante que la pluie couvre d'une couche d'eau ? Je crois dès lors être autorisé à ne pas faire intervenir la transpiration comme cause d'une perte de poids dans les plantes exposées à la pluie. Au reste, c'est afin de pouvoir éliminer la transpiration que j'ai commencé chaque expérience lorsque la pluie avait déjà commencé de tomber, et que je l'ai terminée lorsque la plante en était encore entièrement mouillée.

Il me semble donc, au total, que les conclusions déduites de mes expériences ne peuvent rencontrer d'objection de ces deux côtés. Mais je dois encore dire quelques mots sur une contradiction apparente qu'on pourrait trouver entre les résultats de ces observations et celles des recherches bien connues de Bonnet. On sait que ce physiologiste admet que des feuilles posées sur l'eau, se conservant fraîches pendant longtemps, absorbent de l'eau par l'une au moins de leurs faces. Son interprétation du fait ayant été déclarée inexacte par divers botanistes, qui expliquaient la conservation de cette fraîcheur parce que le contact de l'eau supprimait la transpiration, j'ai moi-même répété les expériences du savant génevois, et j'ai pu reconnaître une augmentation de poids dans les feuilles que j'avais tenues en contact avec l'eau (1). Or, peut-être voudra-t-on voir une contradiction entre ce fait et celui qui est l'objet de cette note. Mais les observations de Bonnet ont été faites sur des feuilles détachées de la plante; dans ce cas, comme je l'ai montré (*loc. cit.*), il ne s'opère en elles qu'une simple imbibition locale, qui souvent se manifeste par une modification de la verdure de l'organe et qui n'empêche pas de se dessécher les portions de celui-ci situées en dehors du vase rempli d'eau. Tirer des faits observés sur ces feuilles coupées une conclusion quelconque relativement aux feuilles qui font encore partie d'un végétal vivant, ce serait imiter un zoologiste qui chercherait à expliquer les phénomènes de la vie animale par des expériences faites sur des membres amputés. Je crois donc qu'il n'y a nulle analogie entre les observations de Bonnet et celles que je vais rapporter, et que dès lors on ne peut opposer l'une à l'autre l'absorption d'une certaine quantité d'eau par les feuilles coupées et la non-absorption de l'eau de la pluie par les feuilles des plantes vivantes.

(1) Voyez le Bulletin, t. III, p. 221 et suiv.

Après ces considérations, qui m'ont paru nécessaires pour prévenir des objections, je vais donner les détails de quelques-unes de mes observations.

I. Le 14 octobre 1859, à deux heures après midi, j'ai mis en même temps à la pluie, qui tombait abondamment, deux pieds jeunes, vigoureux et rameux de *Fuchsia globosa*, aussi semblables entre eux que possible, dont l'un (A) avait son pot exactement enfermé, tandis que l'autre (B) l'avait à découvert. Le premier pesait alors 2059^{gr},55, tandis que le poids du second était de 1386^{gr},90. L'un et l'autre endurèrent la pluie jusque vers 5 heures de l'après-midi. Ils furent alors pesés de nouveau, après que l'appareil qui renfermait le pot du premier eut été essuyé avec grand soin ; seulement, comme il me semblait difficile d'en essuyer les nombreuses feuilles, ils furent mis sur la balance ayant toutes leurs parties extérieures mouillées. Chargé du poids supplémentaire que formait son eau superficielle, le pied A pesa 2060^{gr},70, n'accusant ainsi qu'une augmentation de 1^{gr},15 due évidemment à la présence du liquide. Quant à B, dont la terre et le pot, restés à découvert, avaient reçu toute la pluie, il pesa 1434^{gr},30, ce qui donne une augmentation de 47^{gr},40 pour un petit pot-godet large, à son orifice, de 0^{m},135.

II. Le même jour et à la même heure, j'exposai à la pluie deux jeunes pieds de *Veronica Lindleyana*, qui consistaient chacun en un jet droit et simple, chargé de 18 belles feuilles et de 2 feuilles jeunes, encore appliquées l'une contre l'autre. L'une de ces plantes (C) avait son pot enfermé dans un appareil hermétiquement clos; l'autre (D) avait le sien à découvert. A ce moment, C pesait 1705^{gr},85, et D pesait 925^{gr},65. Lorsque l'observation fut terminée, à 5 heures du soir, les deux plantes furent essuyées imparfaitement. Dans cet état, leur poids fut trouvé, pour C, de 1706^{gr},80, pour D, de 955^{gr},30. L'augmentation de 0^{gr},95, qui fut reconnue pour le pied C, me semble devoir être mise sur le compte de l'eau qui était restée dans l'aisselle de ses feuilles et adhérente par places aux deux faces de ces organes. L'augmentation totale pour D, dont le pot avait reçu la pluie, s'était élevée à 29^{gr},65 ; son pot-godet avait seulement 0^{m},11 d'ouverture.

Pour fournir un terme de comparaison, il est bon de faire remarquer que, peu de jours après cette observation, une rosée abondante ayant mouillé entièrement la surface de ces deux plantes (C et D), le poids de la couche d'eau ainsi déposée sur chacune d'elles fut reconnu un peu supérieur à 8 grammes. On voit donc que 0^{gr},95 n'était qu'une faible fraction de l'eau nécessaire pour en mouiller fortement la surface.

III. Le 18 octobre 1859, à cinq heures et demie du soir, les pieds A et B de *Fuchsia globosa* furent exposés à la pluie, qui avait commencé de tomber abondamment depuis un quart d'heure. Leur poids était alors, pour A, de 2001^{gr},95, pour B, de 1331^{gr},60. La pluie dura pendant presque toute la nuit, et, le lendemain matin, les plantes étaient toutes mouillées. Elles furent pesées dans cet état, mais seulement après que l'appareil qui renfermait le pot

de A eut été soigneusement essuyé. Le résultat des nouvelles pesées fut alors, pour A, 2002^{gr},40, pour B, 1369^{gr},90. En d'autres termes, le pied A, dont le pot était logé dans un appareil hermétiquement fermé, n'accusait, après toute une nuit de pluie peu interrompue, qu'une augmentation de 0^{gr},45, qui ne représentait certainement pas toute la quantité d'eau dont il était mouillé; de son côté, le pied B, dont la terre, quoique déjà très humide avant l'observation, avait pu s'imbiber encore davantage, avait gagné 38^{gr},30. En réalité, le pied A avait sans doute subi une légère diminution de poids, qui s'explique par une faible transpiration survenue à la cessation de la pluie, pendant la nuit.

IV. En même temps que les pieds A et B de *Fuchsia*, j'avais mis à la pluie les deux *Veronica Lindleyana* C et D. Au commencement de l'expérience, leur poids était, pour C, de 1664^{gr}, 90, pour D, de 878^{gr},20. Le lendemain 19, à 8 heures du matin, les deux plantes, imparfaitement essuyées, pesèrent, la première (C), 1665^{gr},60, la seconde (D), 909^{gr},40. Il n'y avait donc que 0^{gr},73 pour l'augmentation apparente de C, due certainement à l'eau qui était restée dans l'aisselle des feuilles ou adhérente à la surface de ces organes, tandis que l'accroissement avait été de 31^{gr},20 pour D, dont le pot avait reçu la pluie.

V et VI. Enfin je me contenterai de rapporter deux autres observations faites simultanément sur ces quatre sujets.

Le 30 octobre 1859, à une heure et demie, j'exposai à la pluie, qui déjà tombait avec force, les quatre plantes A, B, C, D, auxquelles je trouvai les poids suivants : A = 2031^{gr},35; B = 1269^{gr},10; C = 1729^{gr},50; D = 890^{gr},70. La pluie tomba à torrents pendant toute la soirée et presque toute la nuit ; elle était accompagnée d'un vent de sud-ouest assez fort. Le lendemain 31, à 7 heures et demie du matin, les 4 plantes étaient, on le conçoit sans peine, toutes couvertes d'eau. J'en essuyai imparfaitement les feuilles; mais je mis tout le soin convenable pour enlever l'eau qui mouillait les appareils de A et C. Voici quels furent les résultats des nouvelles pesées faites dans ces conditions : A = 2030^{gr},85; B = 1518^{gr},00; C = 1730^{gr},10; D = 1054^{gr},20. Ainsi le pied A de *Fuchsia*, dont le pot était exactement enfermé, accusait une diminution de poids, que l'eau restée adhérente réduisait à 0^{gr},50; le pied C de *Veronica*, qui était disposé de même, indiquait une légère augmentation apparente de 0^{gr},60, qui était due, sans le moindre doute, à l'eau restée dans les aisselles des feuilles ou sur la surface de ces organes. En réalité, les deux plantes avaient dû subir quelque peu de transpiration par l'effet du vent, malgré la nuit et la saturation de l'air ; la déperdition avait été plus sensible pour le *Fuchsia*, en raison de la texture plus délicate de ses feuilles ; mais l'eau restée sur la plante dissimulait une partie de cette légère déperdition. La Véronique transpire peu, à cause de la texture presque coriace de ses feuilles ; aussi la légère diminution de poids qu'elle avait très probablement subie était-

elle entièrement dissimulée par l'eau adhérente qui même donnait une augmentation apparente. — Quant aux deux pieds B et D, dont le pot était resté à nu, la masse d'eau dont leur terre s'était imbibée était très considérable, puisqu'il fallait lui attribuer la plus grande partie de l'augmentation de poids qui était, pour B, de 248^{gr},90, pour D, de 153^{gr},50.

VII. Un pied de Reine-Marguerite, planté depuis 15 jours environ dans un pot qui fut enfermé dans un appareil parfaitement clos, fut exposé, le 26 août 1859, à 9 heures du matin, à une pluie modérée qui tombait déjà depuis une heure. Son poids était alors de 2215^{gr},00. La pluie ayant cessé à 10 heures et un quart, je pesai aussitôt ma plante, après avoir essuyé avec soin son appareil et avoir enlevé en partie l'eau qui la mouillait. Dans cet état, elle pesa 2214^{gr},95. Son poids était donc à peu près égal à ce qu'il avait été au commencement de l'observation, et cela malgré la présence d'une petite quantité d'eau à sa surface.

VIII. Un pied de *Phlox decussata*, disposé comme la plante dont il vient d'être question, fut mis en expérience en même temps que celle-ci et traité de la même manière. Au commencement de l'observation, son poids était de 2424^{gr},40. Après être resté à la pluie pendant une heure et un quart, et étant encore un peu mouillé, il pesa 2424^{gr},00.

Pendant cette observation, comme pendant la précédente, la température était de 19° C., ce qui me semble pouvoir rendre compte de la légère diminution de poids subie par les deux plantes.

Les 8 observations que je viens de rapporter en détail ont été faites sur 4 espèces de plantes, à deux époques différentes, dans des conditions qui auraient dû, je crois, faciliter l'absorption de l'eau, si elle avait pu avoir lieu ; cependant toutes également présentent ce résultat curieux que les plantes exposées à la pluie pendant plus ou moins longtemps, même pendant plus de 12 heures de suite, mais ayant la terre et le pot qui contenait leurs racines logés dans un appareil parfaitement fermé, n'ont pas subi d'augmentation réelle dans leur poids, et paraissent, au contraire, avoir éprouvé, dans certains cas, une faible déperdition due sans doute à une légère transpiration qui a pu avoir lieu par moments. Il me semble donc logique d'en conclure que les parties extérieures de ces mêmes plantes se sont montrées par là privées de la faculté d'absorber l'eau de pluie qui a lavé pendant longtemps leur surface. Évidemment ce résultat est en complet désaccord avec toutes les idées reçues, et, en raison de sa nouveauté, il n'est peut-être pas dépourvu d'intérêt. Toutefois, avant de le formuler définitivement en loi générale, je crois prudent de l'appuyer sur un plus grand nombre d'observations. Aussi, maître désormais de l'expérience, j'ose du moins le penser, suis-je dans l'intention de soumettre, cette année, au même mode d'expérimentation, des sujets plus variés de nature et de tissu. J'espère trouver, dans ces nouvelles expériences, une confirmation de celles dont je viens d'exposer les résultats.

M. Decaisne invite M. Duchartre à faire des expériences sur l'absorption de l'eau en vapeur par les racines, et ajoute les observations suivantes :

Les racines absorbent probablement l'eau sous forme de vapeur, à travers les fissures du sol. La partie supérieure de l'ancien labyrinthe du Jardin des Plantes était plantée de *Lycium*, et ces arbrisseaux y croissaient avec vigueur ; quand on en remua la terre pour y planter des Ifs, on la trouva aussi sèche et aussi friable que de la cendre. On sait, d'ailleurs, qu'une plante végète d'autant mieux que son sol est plus poreux, et l'on connaît par expérience les bons effets du binage et du drainage.

M. Duchartre dit :

Qu'il partage l'opinion de M. Decaisne sur l'importance des fonctions des racines, qui lui semblent être l'organe essentiellement absorbant des plantes. Il croit que, dans les faits rapportés par M. Decaisne, il faut tenir grand compte de l'hygroscopicité du sol et de son état de corps poreux qui le rend éminemment propre à absorber l'humidité de l'air, pour la transmettre ensuite aux racines. C'est là, comme on le sait, le motif pour lequel l'ameublissement par les labours est extrêmement avantageux aux plantes, et peut même diminuer beaucoup les fâcheux effets de la sécheresse. Il rappelle à ce propos un fait remarquable, rapporté par Lardier, dans un de ses ouvrages sur l'agriculture des environs de Marseille; ce fait est relatif à un amateur d'horticulture qui, sur un terrain sec, et sans eau pour les arrosements, parvenait à obtenir une belle végétation, grâce à son habitude de remuer presque constamment la terre au pied de ses plantes; il a donné naissance à une locution populaire qui qualifie la binette d'*arrosoir de M. Passaïré*.

M. Reveil fait observer que M. Duchartre n'a pas, dans ses expériences, tenu compte de la quantité d'eau exhalée durant le temps de l'observation, et qu'on aurait pu mesurer cette quantité sur un deuxième sujet tenu à l'abri de la pluie pendant que le premier y était exposé.

M. Duchartre répond à M. Reveil :

Que la transpiration étant soumise à des variations à peu près incessantes, en raison des conditions atmosphériques, il serait impossible de rien conclure pour une plante exposée à la pluie de ce qu'on observerait sur une plante analogue tenue à sec pendant le même temps. Il ajoute que cette transpiration, si elle a lieu pour une plante soumise à la pluie, doit être assez faible pour pou-

voir être négligée sans erreur notable, d'après tout ce qu'on sait relativement à l'influence qu'exerce sur ce phénomène un air saturé d'humidité.

M. Reveil appelle l'attention de la Société sur les transformations chimiques qui s'opèrent spontanément dans les végétaux.

Ce sont, dit-il, des phénomènes successifs d'oxydation, présentés par les matériaux de la séve à mesure qu'ils montent dans le tissu végétal. Ainsi, d'après les expériences de M. Persoz, l'indigo blanc absorbé par les racines se transforme dans les feuilles en indigo bleu, en prenant un équivalent d'oxygène. Dans les jeunes pousses de la Vigne, on trouve une grande quantité d'acide malique, et, dans les raisins, de l'acide tartrique, lequel est de l'acide malique ayant absorbé deux équivalents d'oxygène. Peut-être les poisons, qui, comme l'a démontré M. Bouchardat, sont presque tous sans action sur les végétaux, ne perdent-ils leurs propriétés toxiques qu'en vertu d'une transformation chimique qu'ils subiraient dans le végétal. M. Reveil ne cite que deux agents capables d'empoisonner les plantes, l'acide arsénieux en dissolution un peu concentrée, et le chlorate de potasse, même à la dose d'un gramme par deux litres d'eau, ce qui est fort curieux. On pourrait utiliser cette propriété nouvellement connue du chlorate de potasse pour détruire les parasites végétaux de l'homme, souvent rebelles à toutes sortes de médications, le *Trichophyton tonsurans* par exemple.

M. T. Puel fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LES DIVISIONS GÉOGRAPHIQUES DE LA FLORE FRANÇAISE,

par **M. T. PUEL.**

(Cinquième partie) (1).

Le but principal que je me suis proposé dans mes *Études sur les divisions géographiques de la flore française*, étant de trouver un ordre naturel pour l'énumération méthodique des localités de chaque espèce, soit dans une Flore, soit dans un catalogue, il me reste à faire l'application des idées que j'ai émises sur les limites des flores régionales, correspondant à nos groupes de montagnes et aux bassins de nos fleuves.

J'ai eu un moment, je l'avoue, la pensée de rédiger un *Catalogue des plantes de France*, au point de vue spécial de la géographie botanique, et j'aurais éprouvé une grande satisfaction à exécuter ce projet, pour lequel, je me plais à le reconnaître, les encouragements et les offres bienveillantes d'un

(1) Voy. le Bulletin, t. V, p. 519, et t. VI, p. 453, 471 et 795.

concours actif ne m'ont point fait défaut ; mais je ne puis oublier qu'il ne m'est permis de consacrer que de courts instants à l'étude de la botanique, et je dois laisser à de plus heureux que moi le soin d'entreprendre et de mener à bonne fin une œuvre qui ne serait peut-être pas sans utilité pour les progrès de la botanique française, surtout au point de vue statistique.

Je demanderai toutefois à la Société la permission de lui exposer le plan que je m'étais tracé à cet égard, et de soumettre à son appréciation un spécimen de ce catalogue, comprenant quelques espèces qui appartiennent à diverses régions botaniques.

Les bonnes Flores ne manquent pas en France, et, sous le rapport descriptif, quelques-unes d'entre elles ne sont ni moins estimées ni moins utiles que des ouvrages plus généraux : malheureusement toutes les contrées de la France sont loin d'être représentées dans nos bibliothèques botaniques par des ouvrages modernes qui soient au niveau de la science. Les botanistes qui veulent herboriser aux environs de Paris, en Lorraine, en Alsace, en Normandie, dans le centre et dans l'ouest, en un mot dans la moitié septentrionale de la France, trouvent des guides sûrs et fidèles dans des ouvrages dont je n'ai pas besoin de nommer les auteurs ; mais n'est-il pas affligeant pour nous d'être obligés d'herboriser encore aujourd'hui dans les Alpes avec Villars ou Mutel, en Provence avec Gérard ou Garidel, à Montpellier avec Magnol ou Gouan, à Narbonne avec Pourret, aux Pyrénées avec Bergeret ou Lapeyrouse, dans les Landes avec Thore ou Saint-Amans, et de parcourir la plupart des riches départements du midi, sans autre guide qu'un simple catalogue, quelquefois les mains vides ?

Je sais que des botanistes pleins de zèle et de savoir ont publié, dans ces derniers temps, des Flores destinées à combler les lacunes que je signale ici, et je ne voudrais pas être accusé de méconnaître l'importance de ces travaux isolés ; sans avoir la prétention de citer tous les ouvrages qui mériteraient de l'être, je ne puis passer sous silence les Flores récentes de la Gironde, par M. Laterrade, de Tarn-et-Garonne par M. Lagrèze, de Toulouse par M. Noulet, du Gard par M. Pouzols, des environs de Lyon par M. Cariot. Je dois mentionner aussi les notices intéressantes de MM. Grenier sur les Alpes du Dauphiné, Godron sur les environs de Montpellier, de Martrin-Donos sur les environs de Narbonne, Durieu de Maisonneuve sur la Gironde, et les catalogues spéciaux de la Dordogne par M. Des Moulins, de la Charente-Inférieure par M. Faye, des Pyrénées par M. Zetterstedt. Malgré cette masse imposante de travaux, dont je n'ai pu signaler qu'une faible partie, je ne puis m'empêcher d'exprimer de nouveau le regret que ces travaux ne soient pas plus multipliés, et surtout que Montpellier, qui posséda Magnol avant que Paris eût Tournefort et Vaillant, soit encore réduit aujourd'hui à la Flore d'un contemporain de Linné, tandis que Paris compte, depuis le dernier siècle, une série nombreuse d'ouvrages qui ont marqué successivement les progrès

de la botanique en France, et dont le dernier, parvenu à sa seconde édition maintenant sous presse, servira longtemps de modèle aux auteurs de Flores locales.

Sans doute la récente *Flore de France* de MM. Grenier et Godron supplée, sous beaucoup de rapports, à l'insuffisance des Flores particulières; mais une Flore générale ne peut jamais remplacer complétement les Flores spéciales. C'est dans ces derniers ouvrages seulement qu'on peut entrer dans des développements convenables en ce qui concerne les indications géographiques et les localités, les stations diverses que chaque plante affectionne, les limites supérieure et inférieure d'altitude d'une même espèce (variables suivant la latitude) la constitution géologique du sol, en un mot, toutes les circonstances locales, dont la connaissance précise est indispensable pour fixer d'une manière durable les fondements de la géographie botanique.

Les catalogues simples, sans descriptions spécifiques, sont beaucoup plus nombreux que les Flores proprement dites, et l'on aurait pu s'attendre à trouver fréquemment, dans ces travaux préliminaires, en général limités à une région peu étendue, la plupart des indications dont je viens de parler : malheureusement il n'en est rien, et, sauf un petit nombre d'exceptions (parmi lesquelles on peut signaler en première ligne, au moins en ce qui concerne la géologie, le *Catalogue du plateau central* de MM. Lecoq et Lamotte, celui des Vosges, par M. Mougeot, celui de Montbéliard [Doubs], par M. Contejean, et celui de Belfort [Haut-Rhin] par M. Parisot), les catalogues particuliers ne donnent en général que des indications géographiques.

En résumé, il est certain que, dans l'état actuel de nos connaissances, nous manquons des documents nécessaires pour dresser, sur une base réellement scientifique, la statistique botanique de la France.

Je vais passer rapidement en revue les points principaux qui devraient, à mon avis, constituer les éléments d'un bon catalogue, et l'on reconnaîtra sans peine que, s'il s'agissait de rédiger aujourd'hui dans ce sens un catalogue général des plantes de France, il y aurait autant de lacunes à signaler que de faits positifs à constater. Aussi n'ai-je en ce moment d'autre but que de convier tous nos confrères à l'étude spéciale de la région qu'ils habitent, et de les engager à communiquer à la Société le résultat de leurs observations.

Synonymie. — Il faut, avant tout, que la synonymie d'une plante soit parfaitement élucidée, et, quoique cette question soit plus particulièrement du domaine de la flore descriptive proprement dite, elle peut néanmoins être traitée dans un simple catalogue.

Les botanistes modernes attachent, avec juste raison, une grande importance aux questions de priorité ou d'antériorité descriptive : chacun de nous sait que les travaux incessants de notre savant confrère M. J. Gay ont contribué, depuis plus de trente ans, à donner cette heureuse impulsion aux études bota-

niques, et que de fréquents changements de synonymie sont résultés des justes restitutions faites aux plus anciens auteurs. Pour se convaincre des progrès réalisés à ce point de vue, il suffit de comparer les deux premières éditions de la *Flore française* de Lamarck (1778 et 1793), la troisième édition, qui doit être considérée en réalité comme l'œuvre propre de De Candolle (1805 et 1815), les deux éditions du *Flora gallica* de Loiseleur (1806, 1807 et 1828), le *Botanicon gallicum* de M. Duby (1828 et 1830), la *Flore française* de Mutel, enfin la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron (1847 à 1856).

C'est ainsi que la plante de la Gironde, indiquée primitivement par Thore (1803) sous le nom inexact d'*Erica arborea*, fut signalée en 1828 par M. Soyer-Willemet sous le nom d'*E. polytrichifolia* Salisbury in *Trans. Linn. Soc.* t. VI, p. 329 (1802), adopté par Mutel ; quelques années après, en 1832, M. Gay fit remarquer que la plante de Salisbury avait été désignée antérieurement sous le nom d'*E. lusitanica* Rudolphi in Schrad. *Journ. Bot.* t. II, p. 286 (1799). C'est le nom définitif que, sur les indications de M. Gay, nous avons adopté, M. Maille et moi, en 1850, dans notre *Herbier des flores locales de France*, et qui est admis également par MM. Grenier et Godron dans leur *Flore de France*.

Le *Carex gynobasis* Villars in Chaix *Pl. vapinc. enum.* p. 8 (1785), *Hist. pl. Dauph.* t. II, p. 206 (1787), désigné sous ce nom jusque dans ces derniers temps, a dû céder le pas au *C. Halleriana* Asso *Syn. stirp. Aragon.* n° 922, p. 133, tab. 9, fig. 2 (1779).

Il serait facile de multiplier les exemples de ce genre, mais je veux seulement aujourd'hui appeler l'attention sur ce point intéressant, pour faire sentir la nécessité d'opérer promptement ces réformes, afin de mettre un terme aux variations perpétuelles de la synonymie moderne.

Je pense, du reste, qu'il serait utile de n'admettre dans les catalogues et même dans les Flores que la synonymie des auteurs qui ont traité des plantes de la même région : on éviterait ainsi des erreurs souvent fondées sur une apparente analogie ou sur des descriptions incomplètes. Je voudrais, par exemple, exclure d'un catalogue qui aurait pour objet la flore française, la synonymie de l'ouvrage d'ailleurs si recommandable de Koch, que nous avons sans doute raison de consulter souvent, mais qui cite quelquefois à faux les synonymes de nos Flores locales de France.

Est-il bien certain, par exemple, comme le pense Koch, que l'*Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. soit la même plante que l'*A. ericetorum* Thore ? Il n'en est rien, si je m'en rapporte à un échantillon d'*A. ochroleucum* d'Allemagne, que je tiens de la libéralité de M. Huguenin (de Chambéry), et à un autre échantillon que je possède également et qui fait partie de l'*Herbarium austriacum* publié par M. Opiz. J'ai cité moi-même l'*A. ericetorum* Thore, sous le nom d'*A. suaveolens* Jacquin, d'après l'opinion de Saint-Amans et de Chaubard, mais il serait peut-être plus prudent de restituer provisoirement

le nom de Thore à notre plante du sud-ouest de la France, en attendant que le fait soit éclairci d'une manière positive.

Il serait à désirer aussi que l'auteur du catalogue, en se bornant à énumérer la synonymie locale, fît néanmoins toutes les recherches possibles pour lui donner une grande authenticité. On pourrait, par exemple, pour un catalogue des plantes de France, vérifier les types du *Botanicon gallicum* déposés par De Candolle dans l'herbier de France du Muséum. Le grand herbier de Loiseleur, qui faisait partie des vastes collections de Requien, est déposé aujourd'hui dans le musée d'Avignon et ne pourrait être que difficilement consulté, mais il existe encore à Paris une petite collection que l'auteur avait conservée pour son usage personnel, et qu'il m'a été permis de consulter en mainte circonstance. L'herbier de Mutel est conservé dans le musée de Grenoble, mais il est probable qu'on trouverait, dans plusieurs herbiers particuliers, des types de cet auteur, et pour ma part j'en possède un assez grand nombre qui me viennent de l'herbier précieux de M. Chaubard. Enfin, MM. Grenier et Godron ont répandu avec une généreuse profusion les représentants authentiques de leur *Flore de France* : il en existe une collection très nombreuse dans l'herbier du Muséum, et celle que je dois à leur amitié dépasse aujourd'hui 500 espèces, choisies parmi les plus rares et les plus intéressantes.

Voilà certes des éléments nombreux, sinon complets, pour fixer d'une manière positive la synonymie des principales plantes citées par les divers auteurs qui ontécrit sur la flore française ; un catalogue dans lequel on signalerait par le signe affirmatif de convention (!) les plantes authentiques, en ayant soin d'indiquer la source de cette affirmation, que chacun pourrait ainsi contrôler, un semblable catalogue offrirait, je n'en doute pas, le plus grand intérêt à tous les botanistes français.

Collections typiques ou *Exsiccata*. — La citation des collections d'*Exsiccata* devrait être placée après la synonymie, mais il conviendrait de se borner aux plantes d'origine française, par des raisons analogues à celles qui ont été exposées pour justifier l'exclusion des synonymes étrangers, quoique, à la vérité, les chances d'erreur soient moins grandes pour des collections qui permettent une comparaison directe que pour des descriptions spécifiques souvent obscures et incomplètes.

Parmi les collections de plantes françaises publiées dans ces derniers temps, la plus nombreuse est celle de M. Billot (de Haguenau), notre honorable confrère, qui ne tardera pas à atteindre le chiffre énorme de 3000 numéros, mais dont il faut cependant exclure, à mon point de vue, un grand nombre d'espèces d'Allemagne, d'Algérie et d'Italie.

Les collections diverses que M. Schultz a publiées depuis vingt-cinq ans et celles qu'il publie encore chaque jour avec une activité si digne d'éloges et d'encouragements, ne sont pas moins importantes que celles de M. Billot.

M. Bourgeau, l'infatigable explorateur des îles Canaries, de l'Espagne, du Portugal et de tant d'autres contrées, a publié un assez grand nombre de plantes des Pyrénées et de la région méditerranéenne.

M. Michalet, notre honorable confrère, avait commencé un *Herbier du Jura*, dont ses amis ont pu apprécier la valeur scientifique, et nous espérons tous que cette intéressante publication, suspendue après le n° 150, sera reprise un jour et menée à bonne fin par son auteur.

Les collections de M. Soleirol et celles de mon excellent ami M. Kralik comprennent la majeure partie des plantes de Corse.

MM. Grenier et Godron citent toutes les collections précédentes, ainsi que celles dont M. Maille et moi dirigeons la publication, et que je mentionne ici pour mémoire ; mais il en est quelques autres omises par les auteurs de la *Flore de France*, et cependant bien dignes d'être citées.

De ce nombre sont deux publications anciennes, fort intéressantes et fort rares, l'une sur les Alpes du Dauphiné, l'autre sur les Pyrénées. La première, que j'ai l'avantage de posséder grâce à la générosité de M. Fr. Delessert, est de Sieber et comprend 172 numéros : elle a été éditée en 1829; la seconde, dont j'espère posséder bientôt tous les types, avec des étiquettes de la main de l'auteur, date de 1836 et comprend 180 numéros : elle est due à notre honorable confrère et ancien président M. Duchartre, qui l'a enrichie de notes critiques fort intéressantes sur la synonymie de Lapeyrouse, d'après des comparaisons faites avec l'herbier de l'auteur, conservé au musée de la Faculté des sciences de Toulouse.

Ces collections et quelques autres que j'oublie peut-être de mentionner ici, permettraient de joindre à la synonymie de presque toutes les espèces de la flore française, l'indication d'un numéro correspondant à quelque publication authentique.

Stations. — Il y a des plantes dont les stations sont toujours identiques : telles sont, en général, les plantes aquatiques, et encore parmi celles-ci, quelques-unes se modifient selon qu'elles sont inondées ou nageantes, dans des eaux calmes ou vives, et d'autres offrent, comme certaines Renoncules de la section *Batrachium*, une forme terrestre qui diffère notablement de la forme aquatique.

Il y a aussi des plantes terrestres qu'on trouve toujours dans les mêmes conditions de sécheresse ou d'humidité; mais il arrive fréquemment, peut-être même le plus souvent, que la plante peut végéter au milieu des circonstances les plus diverses, par exemple à des altitudes extrêmement variables. On a observé depuis longtemps des modifications remarquables dans la taille, le port, etc., des plantes qui, de la plaine, s'élèvent sur les hautes montagnes, mais on a peut-être trop négligé les variations produites à ce point de vue, parmi les plantes de la plaine et parmi celles des basses montagnes, par des circonstances plus difficiles à saisir.

Nous avons publié, M. Maille et moi, sous le n° 221 de notre *Herbier des Flores locales de France*, une forme naine du *Bupleurum aristatum*, récoltée par notre ami M. Brehier, sur les dunes de Donville, canton de Granville, arrondissement d'Avranches (Manche). Cette plante, qui mesure à peine quelques centimètres de longueur, quoiqu'elle soit parfaitement fructifiée, offre un aspect rabougri qui contraste étrangement avec la forme élancée et rameuse, de plus d'un décimètre de hauteur, qui caractérise la plante des montagnes chaudes de la région méditerranéenne, telle qu'on l'observe dans tout le bassin du Rhône et même dans certaines parties de celui de la Gironde, à Cahors par exemple.

Il serait, ce me semble, du plus grand intérêt de noter dans un catalogue les stations diverses que chaque plante paraît admettre, en signalant les espèces qui végètent toujours dans des conditions identiques. Ces documents serviraient un jour à généraliser les circonstances particulières qui ont une influence réelle sur la végétation, et ne seraient pas non plus sans importance pour fixer les limites si incertaines de l'espèce et de la variété.

Floraison. — Tout le monde sait combien est variable l'époque de floraison de chaque espèce, selon la latitude et l'altitude ; mais il faut tenir compte aussi, dans quelques cas, de circonstances locales de sécheresse ou d'humidité qui ne sont pas toujours exactement indiquées dans les catalogues particuliers d'une région. Les documents font défaut, à cet égard, dans les ouvrages même les plus modernes : j'engage donc les auteurs de catalogues à les recueillir et surtout à préciser les limites extrêmes de la floraison et celles de la fructification.

La date d'apparition des rosettes radicales a aussi une importance trop négligée, à mon avis : c'est souvent pendant l'hiver que se développent ces feuilles inférieures qui, dans certaines familles ou dans certains genres, quelquefois même au point de vue spécifique, peuvent fournir des caractères utiles.

Géologie. — Les indications géologiques manquent dans la plupart des Flores et des catalogues, mais tout le monde comprend aujourd'hui l'importance de ces indications, dont le point le plus saillant est l'opposition entre le terrain siliceux et le terrain calcaire. Il est facile de les donner, quand il s'agit de plantes situées en plein granite ou en plein calcaire ; mais des observations locales très minutieuses sont indispensables quand on récolte des plantes sur la limite des deux terrains, par exemple sur le muschelkalk intimement lié au grès bigarré qui lui est inférieur et au calcaire jurassique qui lui est supérieur.

Les mêmes difficultés pourront se présenter pour certains terrains porphyriques, tantôt situés au contact du grès houiller, des roches schisteuses ou même du granite, tantôt intercalés au milieu de terrains incontestablement calcaires.

Je signalerai enfin les dépôts calcaires, soit d'eau douce, soit de formation jurassique, qu'on rencontre en Auvergne, en Bretagne et ailleurs, où ils forment des îlots plus ou moins étendus au milieu des terrains granitiques, et vice versâ, les îlots siliceux ou granitiques complétement entourés de calcaire, comme celui de la forêt de la Serre, vers la limite des départements de la Côte-d'Or et du Jura, entre Auxonne et Dôle.

Les botanistes qui ont fait une étude spéciale de quelque localité rendraient un véritable service à la science en donnant pour chaque espèce l'indication aussi précise que possible de la nature géologique du terrain, et en notant soigneusement les mélanges apparents ou réels qu'ils auraient observés.

Altitude. — Il me reste enfin à recommander l'indication des altitudes, dont on n'apprécie en général l'importance que pour les plantes alpines. L'absence des indications de ce genre sur les étiquettes ordinaires des collections même les plus soignées, ne permet de signaler que pour un très petit nombre d'espèces les limites supérieure et inférieure d'altitude. Telle plante végète depuis les bords de la mer jusqu'à une élévation considérable ; telle autre ne dépasse pas certaines altitudes moyennes, soit comme maximum, soit comme minimum. Dans tous les cas, ne serait-il pas intéressant de grouper ensemble les plantes qui paraissent soumises à des lois analogues ? Qui peut prévoir les conséquences qu'on déduira un jour des observations précises qui pourront être faites à cet égard ?

Au reste, on ne saurait nous blâmer de ne pas conclure aujourd'hui, lorsque nous manquons des plus simples éléments de généralisation.

Ces observations, sur lesquelles on pourrait s'étendre plus longuement, démontrent l'indispensable nécessité de recueillir de nouveaux matériaux sur les altitudes propres à chaque espèce, et d'en consigner le résultat dans les catalogues partiels qui pourront être publiés ultérieurement ou sur les étiquettes des collections futures. La publication récente ou prochaine d'un grand nombre de feuilles de la carte de France du Dépôt de la guerre, qui donne si exactement les cotes de hauteur de presque toutes les montagnes et des plus humbles collines, ainsi que les niveaux des cours d'eaux, rend aujourd'hui cette tâche extrêmement facile.

Un jour viendra sans doute où les auteurs de catalogues locaux, comprenant l'importance des faits dont je parle, nous donneront, à l'exemple de M. Lecoq (*Géographie botanique du plateau central*), tous les renseignements que je sollicite ici, et particulièrement l'indication du terrain spécial ou des diverses natures de terrain sur lesquels croît chaque espèce, avec les limites supérieure et inférieure d'altitude qu'elle peut atteindre, les dates variables de la floraison, celles de la fructification, etc. Alors seulement il sera possible de coordonner les groupes de plantes dans une même région naturelle, et d'entreprendre la publication d'un catalogue général des plantes de la flore fran-

çaise, rédigé au point de vue spécial de la statistique et de la géographie botaniques.

Dans une prochaine séance, j'aurai l'homeur de présenter à la Société un spécimen de ce catalogue, avec l'indication des faits connus et des lacunes à remplir.

M. Decaisne présente à la Société des fruits de Noyer commun (*Juglans regia*), remarquables par la diversité de leurs formes et de leur grosseur.

Il fait observer qu'en s'appuyant exclusivement sur les caractères de ces fruits, et en ne tenant pas compte de leur origine bien connue, on serait amené à voir, dans chacune de ces formes, autant d'espèces bien caractérisées; qu'entre les noix ordinaires, les grosses noix rugueuses, les noix oblongues et la noix naine, ronde ou déprimée, à peine plus grosse qu'une cerise des bois, qui lui a été envoyée d'Avignon par M. Antenosi, il y a plus de différence qu'entre celles de plusieurs Noyers américains, tenus jusqu'ici pour de bonnes espèces. Il en conclut que les Noyers rentrent dans la catégorie des autres plantes cultivées que l'on cite comme très polymorphes (les Cucurbitacées, les Crucifères, les arbres à pepins et à noyaux), et cela avec d'autant plus de raison qu'à la variabilité de leurs fruits s'ajoute celle des feuilles, qu'on trouve simples ou composées, entières ou découpées, etc.

Ces différences de formes, de taille et d'aspect, dans une même espèce, auxquelles, jusqu'à ce jour, les botanistes n'ont donné qu'une faible attention, probablement parce qu'ils étaient sous l'empire de l'idée que les variations des plantes soumises à la culture étaient d'insignifiantes monstruosités, ces différences sont beaucoup plus anciennes qu'on ne serait tenté de le croire. Elles ont été déjà signalées par Bauhin, qui reconnaît, dans le Noyer, des races très distinctes par la grosseur des fruits, ainsi que par la dureté et la coloration du bois. Il y a plus, Pline lui-même parle de plusieurs *espèces* de Noyers, qui diffèrent par la dureté ou l'épaisseur de la coquille, le nombre de loges du fruit, uni- ou quadriloculaire, et enfin par la faculté de produire deux fois l'an. Tous les arbres d'ancienne culture sont dans le même cas, et nous voyons déjà que, pour le Prunier et l'Olivier, Pline, Varron, Columelle et d'autres auteurs mentionnent un nombre considérable de races et de variétés, désignées par autant de noms différents dans la langue populaire, absolument comme nous le voyons aujourd'hui dans nos catalogues d'arbres fruitiers.

On peut tenir pour certain que plus les recherches des botanistes se multiplieront dans cette nouvelle voie, qu'on pourrait appeler l'*exégèse des espèces*, plus exactes seront les diagnoses spécifiques, et plus uniforme aussi deviendra la notion de l'espèce. Un des premiers bénéfices qui en résulteront, sera de décharger la science d'une multitude d'espèces créées au hasard,

sans caractères déterminés, dont la nomenclature surcharge la mémoire, et qui rendent fatigant et souvent très inutile l'emploi de certaines Flores locales, où les bonnes espèces sont, pour ainsi dire, perdues dans la multitude des mauvaises.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA VALEUR HISTORIQUE ET SENTIMENTALE D'UN HERBIER,

par **M. Léon DUFOUR.**

DEUXIÈME PARTIE (1). — SOUVENIRS D'ESPAGNE.

(Saint-Sever-sur-Adour, février 1860.)

Quelle immense période de ma vie de naturaliste vient se réveiller, se rajeunir, se passionner à la vue des échantillons de mon herbier de la péninsule espagnole, de ces échantillons recueillis pendant une expatriation volontaire devenue une campagne de sept ans !

Posez dans mes souvenirs fidèles, divines plantes castillanes, navarraises, aragonaises, valençaises et catalanes; apparaissez avec les charmes qui firent et qui font encore les délices de ma vie ! Ressuscitez de votre froide demeure, noms amis, noms illustres ! Dessinez-vous, montagnes, collines, vastes déserts, avec cette parure botanique inaperçue, ignorée de tous, excepté du scrutateur avide qui savait y déceler l'aliment de sa passion !

Et quand je viens à feuilleter cet herbier, chaque plante évoque, retrace à ma pensée des scènes graves, des victoires, des revers, des joies, de la tristesse, des regrets, les vicissitudes, les instabilités inhérentes à l'état de guerre. C'est toute une histoire écrite sur les pétales et les feuilles de ces échantillons.

Parti aux premiers jours de mars 1808 comme médecin militaire, je ne cessai point un instant de consacrer tous mes loisirs professionnels aux recherches d'histoire naturelle. J'eus le rare bonheur, malgré le caprice des armes, de rentrer, après la longue période signalée, dans le foyer domestique, avec ce trésor scientifique qu'on ne me disputa jamais et qui ne coûta à personne ni une plainte ni un reproche.

Mon bréviaire botanique fut l'*Enchiridium* de Persoon, qui, à mes yeux, justifiait son épigraphe *in parvo copia*. C'était un don de l'auteur même.

Je touchais à ma vingt-huitième année, lorsque je franchis radieux la frontière internationale à Irun, et je fis presque toujours à pied le trajet de cette

(1) La première partie de ce travail a été lue par M. Léon Dufour à la session extraordinaire tenue à Bordeaux. Voyez le Bulletin, t. VI, p. 526.

dernière ville à Madrid. La première plante qui étrenna mon carton fut l'*Erica arborea* sur les collines entre Hernani et Villaréal.

En escaladant les roches lacérées de Pancorvo, je cueillis :

Euphrasia longiflora,
Teucrium pyrenaicum,
Spiræa crenata,
Erinus alpinus *var*. hispanicus.

Le vaste désert entre Burgos et le pied de la chaîne de Guadarrama, en passant par Aranda, est représenté dans mon herbier par :

Quercus lusitanica,
Juniperus hispanica,
Thymus Mastichina,
Lavandula pedunculata,
Salvia Hispanorum,
Balsamita virgata.

Dans ces âpres solitudes, en apparence démudées de toute végétation, l'œil pratique du cryptogamiste trouvait encore à se distraire, à deviser avec les écussons, les armoiries de Flore. Il cueillait avec une satisfaction toute patriotique des fragments commémoratifs de Lichens, de physionomie toute française, qui lui redisaient, au milieu du désert, les habitats de Paris, de Montpellier, de Saint-Sever. Je citerai pour mémoire :

Urceolaria Hoffmanni,
— bryophila,
— gypsacea,
Lecidea geographica,
Parmelia scortea,
— crassa,
— cerina,
Cenomyce convoluta.

Je passai une nuit au lugubre village de Somosierra, dont le trop fameux co , que j'ai traversé trois fois dans ma vie, a été fatal à tant de Français. Le revers méridional de cette crête de Guadarrama offrit à mes regards surpris un bouquet de plantes de la région subalpine, dont les unes étaient de mes vieilles connaissances pyrénéennes que je saluai avec émotion, et dont les autres avaient pour moi tout l'attrait de la nouveauté.

Voici ce groupe :

Anemone Hepatica,
Saxifraga veronicæfolia,
Arbutus Uva ursi,
Erica Dabæoci,
Astragalus aristatus,
Gagea lutea,
— minima,
Narcissus minor,
— rupicola,
— Graëllsii.

La vue du *N. rupicola*, cueilli à l'étape de Buytrago, me retrace, mieux qu'un livre, et cette sinistre contrée et deux événements graves : 1° la mort d'un de mes compatriotes, jeune homme d'une excellente famille, qui, dans la retraite de 1808, tomba à Somosierra sous le poignard d'un assassin; 2° un fait

politique que j'ai narré ailleurs (1), et que je redirai en deux mots. J'ai vu à Buytrago, dans le laps de temps de trois mois et dans une même maison devenue palais royal d'un moment, Ferdinand, roi d'un mois de date, attiré astucieusement en France, Joseph, pareillement roi d'un mois de date, fuyant de Madrid... Vicissitudes humaines ! — Passons outre.

Les

Pyrethrum pectinatum,
— cinereum,
— pulverulentum,
Sisymbrium Columnæ,
— crassifolium,
— contortum,
— hirsutum,
Diplotaxis vesicaria,
Brassica valentina,
Malcolmia arenaria,
Vella Pseudocytisus,
Cistus ladaniferus,
Helianthemum villosum,
— ægyptiacum,
— intermedium,
— sanguineum,
Frankenia thymifolia,
Silene bipartita,
— hirsutissima,
— bicolor,
Cerastium dichotomum,
Ononis geminiflora,
Trigonella pinnatifida,
Astragalus cymbæcarpos,
— scorpioides,
Anthyllis cornicina,
Santolina rosmarinifolia,
Diplotaxis Barrelieri,
— virgata,

plantes qui se présentaient à moi pour la première fois, m'escortèrent jusqu'aux portes de Madrid.

Richissime flore circummadritaine, que de nouveautés tu fis briller aux yeux du novice de 1808 ! Tu partages ce haut privilége avec beaucoup de capitales. Il faudrait un volume pour la simple énumération de tout ce que je récoltai de précieuses plantes pendant le séjour d'un seul trimestre, et encore d'un trimestre tourmenté par des événements étrangers à la science. Qu'il me suffise, pour le moment, de citer quelques notabilités qui ont dans mon herbier un langage toujours saisissant :

Lotus conimbricensis,
Minuartia dichotoma,
Lœflingia hispanica,
Micropus bombycinus,
Cotula aurea,
Linaria hirta,
— amethystea,
— filifolia,
Veronica digitata,
Salvia argentea,
Cunila thymoides,
Plantago Lœflingii,
Queria hispanica,
Ortegia hispanica,
Anagallis linifolia,
Aphanes cornucopioides,
Aira articulata,
— involucrata,
Bromus ovatus,
— humilis,
Avena Cavanillesii,
— hirtula,
Trisetum Lœflingii.

Bataillon sacré des sémillantes castillanes de mon herbier, vous exhumez

(1) Madrid en 1808 et Madrid en 1854 (publié en 1856), page 8.

de leur éternelle demeure, dans mes éternels souvenirs du cœur, les noms illustres des

Ruiz,	Boutelou,
Pavon,	Rodriguez,
Lagasca,	Zea,
Lallave,	

avec lesquels j'ai herborisé et qui m'ont puissamment aidé pour la détermination des espèces ; vous ressuscitez les

Quer,	Lœfling,
Palau,	Cavanilles,
Ortega,	

dont j'ai foulé les vénérables traces ; vous me rappelez les localités de

Casa-de-Campo,	Fuente-del-berro,
Retiro,	Manzanares,
Migas-calientes,	Aranjuez,
Pardo,	Chammartin,
Fuente-castellana,	

brillants et inépuisables jardins de Flore, que je ne fis qu'effleurer et qui demanderaient dix visites par an pour en exhiber les trésors.

A votre aspect s'ouvre cette case de ma mémoire, où se trouve gravé, *ære perennius*, le jour néfaste du 2 mai 1808, qui faillit me rendre victime de la fureur populaire ; enfin, mémorables échantillons de cette lointaine époque, je lis encore, sur vos feuilles desséchées, ce moment de sinistre souvenir où les revers de nos armées d'Andalousie m'obligèrent à dire un adieu, devenu éternel, aux botanistes madritains, et me forcèrent à faire *pedibus*, durant la brûlante canicule, une retraite précipitée de Madrid à Vittoria et de Vittoria à Tudela. Mais cet affreux événement n'éteignit point le feu sacré de la science de Linné, et je saisissais à la volée, sur cette terre désolée, quelques bribes botaniques devenues les jalons de notre marche rétrograde.

Mais enfin le calme succéda aux préoccupations d'une retraite si inopinée. Après avoir erré dans les montagnes de l'Alava et de la Navarre, on se fixa à Tafalla. Dans cette pérégrination sinueuse et parfois entrecoupée, Flore ne me refusa point ses consolations. Le *Merendera*, cette jolie corolle à fleur de terre, vint raviver dans mes souvenirs cet émail de nos pacages pyrénéens, qui semblait en être descendu tout exprès pour récréer ma vue et verser un baume dans mes idées. Ma surprise fut extrême en voyant cette Colchicacée me suivre avec tout l'éclat de sa pourpre jusqu'à Peralta dans la zone de l'Olivier, et fraterniser là avec les *Zollikoferia pumila*, *Ononis tridentata*, *Statice echioides*,

Echinops Ritro, etc. La patrie originelle du *Merendera* est la pelouse subalpine des Pyrénées; mais, par des causes accidentelles, pluies, tempêtes, éboulements, il peut s'expatrier au loin, en modifiant son tempérament, sa constitution, et finir, après des générations successives, par se faire à une nouvelle tolérance climatérique.

La bataille de Tudela nous ouvrit les portes de cette ville, où je fus chargé d'organiser le service des hôpitaux. J'y séjournai dix-huit mois. Ici l'autel de notre déesse chérie se releva dans tout son éclat. Un faisceau monumental de plantes navarraises, les émules des castillanes, vint accroître le trésor des échantillons à délicieuses souvenances.

Voici la florule, le bouquet de Tudela :

Adonis microcarpa,
Ceratocephalus falcatus *var.* Barrelieri,
Delphinium pubescens,
Arabis parvula,
Eruca Erucastrum,
— vesicaria,
Diplotaxis virgata,
— erucoides,
Calepina Corvini,
Rapistrum rugosum,
Sinapis dissecta,
— heterophylla,
Helianthemum glutinosum,
— lineare,
Malva trifida,
— ægyptia,
Ononis Barrelieri,
Arenaria media,
Minuartia montana,
Trinia Dufourii,
Bupleurum fruticescens,
Asperula macrorrhiza,
Crucianella patula,
Zollikoferia pumila,
Apargia hispanica,
Senecio difficilis,
Atractylis cancellata,
— humilis,
Centaurea linifolia,
Serratula leucantha,
Hyoseris scabra,
Androsace maxima,
Lysimachia Ephemerum,
Alkanna lutea,
Lithospermum apulum,
Nepeta longicaulis,
Sideritis spinosa,
— fœtida,
Stachys germanica,
Anabasis tamariscifolia,
Aizoon hispanicum,
Euphorbia pauciflora,
— rubra,
— retusa,
Narcissus Assoi.

Que de traits d'histoire et de vie privée se déroulent à l'aspect de ces plantes, malgré la période plus que semi-séculaire qui sépare cet âge si tourmenté de celui qui vit surtout de souvenirs ! Quelque peu d'égoïsme est licite à mon âge : je n'en abuserai point, je ne ferai qu'effleurer le sujet. Le terrible typhus du mémorable siége de Saragosse sévit avec fureur sur nos hôpitaux militaires de Tudela, et me frappa le premier, si gravement que je fus laissé pour mort, et que déjà on avait apposé les scellés sur mes effets. Peu de mois après la reprise de mon service, je fus fait prisonnier par le fameux partisan Mina, auquel j'échappai par miracle, après avoir été complétement dépouillé, sauf de mes manuscrits.

Après ce long séjour à Tudela, dont j'étais presque devenu le citoyen, il fallut dire adieu à sa flore, pour courir après celle inconstante et volage des glorieux siéges de notre armée.

Je passai quelques semaines à Saragosse, encore toute meurtrie, toute variolеuse des projectiles du siége. Quelle rage dans l'attaque, quel acharnement dans la défense !... Outre les morts par le plomb, le fer et les mines, cinquante-trois mille victimes du typhus *intra muros*... Voilà la guerre avec ses horreurs homicides.

Revenons à la déesse des fleurs, cueillons autour de cette noble cité mutilée ce simple bouquet de souvenirs botaniques :

Frankenia thymifolia,
Lepidium subulatum,
Hedysarum humile,
Artemisia Herba alba,
Omphalodes linifolia,
Gypsophila Struthium,
Sedum hispanicum,
Atriplex Assoi,
Riccia Dufourii.

Paisibles plantes saragossaises, qui, au milieu de la tourmente belliqueuse, avez poursuivi vos phases de végétation, vous me rappelez les localités où je vous cueillis, et les événements terribles de cette rude époque, et le savant Don Ignacio Asso, auteur de divers opuscules sur la flore d'Aragon. Je cherchai à découvrir ses traces. J'appris de ses compatriotes qu'il avait pris une part très active à la défense de sa ville natale, où, durant le siége, il rédigeait un journal politique. Il fut assez heureux pour s'évader de Saragosse avant la capitulation de la place, et il gagna les îles Baléares, où il finit ses jours à l'âge de soixante-douze ans. Je remuai ciel et terre pour me procurer ses œuvres botaniques. Un médecin de Saragosse me donna un exemplaire assez détérioré du *Mantissa stirpium indigenarum Aragoniæ* (Marseille, 1781), mais sans les planches, et il me permit de prendre une copie abrégée du *Synopsis* (1779). Que sont devenues les collections d'Asso ? Je l'ignore. Trésors peut-être enfouis dans les décombres !

Que ne puis-je ajouter à mon fascicule aragonais, et l'*Ononis aragonensis*, découvert par Asso à Segura et que j'ai trouvé dans nos Pyrénées de Luchon, et le *Cypripedium Calceolus* qu'il signale à Moncayo, pic culminant dont j'ai souvent rêvé l'ascension et qui, pendant mon séjour à Tudela, où je l'avais sous les yeux, irritait incessamment mes désirs !

Modeste *Campanula fastigiata*, arrête un instant mes pensers rétrospectifs, laisse-moi narrer l'occasion de ta découverte. — En juillet 1810, il y a près de cinquante ans, hélas ! dans un mouvement de l'armée vers Tortose, j'étais dans un lieu éminemment sauvage de l'Aragon, entre Samper et Caspé, lorsqu'un fourgon de la colonne se fractura ou se disloqua je ne sais quelle articulation, ce qui exigea une heure de halte. A quelque chose malheur est bon ! m'écriai-je, et tout en bénissant ce fâcheux accident, je courus, le carton sous le bras, rendre hommage à la flore du désert. Je tombai dans un de ses boudoirs privilégiés : c'est là que je cueillis à larges mains cette miniature de Campanule, à laquelle M. Alph. De Candolle a conservé, dans le *Prodromus*, ma dénomina-

tion. Au premier coup d'œil, et sans avoir vu sa fructification, je pris cette plante pour un *Prismatocarpus*, dont elle a la physionomie, et je m'étonne encore aujourd'hui qu'on n'en ait pas fait un genre nouveau. Son feuillage, à l'état frais, brille, comme celui de l'*Aizoon*, de points glanduleux cristallins qui s'effacent par la dessiccation. Notre savant collègue M. Cosson a rencontré le *Campanula fastigiata* dans le sud de l'Algérie, et on l'a retrouvé aussi non loin de Madrid, à Aranjuez.

Cinq mois passés pendant les préparatifs du siége de Tortose, dans le village de Mora-de-Ebro, en basse Catalogne, me mirent à même, malgré l'avancement de la saison et mon service médical, de me livrer à mes investigations habituelles et d'y faire, comme on va le voir, un butin botanique fécond en souvenirs.

Grâce à deux amis dévoués, habiles chasseurs de gibier et vaillants capitaines, Bugeaud et d'Esclaibes, je pus parcourir avec sécurité, à la faveur de leurs escortes, des montagnes lointaines, jusqu'alors vierges du pied d'un naturaliste français. C'est ainsi que ces deux officiers distingués, dont l'un devint plus tard maréchal de France et l'autre chef d'état-major de l'artillerie, ont bien mérité de la science dans les diverses contrées dues à nos armes victorieuses. Aussi ces noms amis surgissent-ils de tous les feuillets de mon herbier et de mon carnet. Qu'on me pardonne ce court et pieux épisode dédié à leur mémoire.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Cosson fait observer que le *Campanula fastigiata* a été découvert en Algérie par M. Reboud.

ADDITION

AU COMPTE RENDU DE LA SÉANCE DU 13 JANVIER 1860.

DES VARIATIONS QUE PRÉSENTENT LES ESPÈCES DU GENRE *ORCHIS* ET PRINCIPALEMENT L'*ORCHIS TENOREANA* Guss., par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE** (1).

(Toulouse, 17 décembre 1859.)

Parmi les nombreuses espèces du genre *Orchis* qui croissent aux environs de Toulouse, il n'en est pas de plus intéressante que l'*Orchis Tenoreana* de Gussone, non-seulement par sa synonymie, mais encore par sa station méridionale, dont Toulouse semble être la limite extrême vers le sud-ouest.

(1) Voyez plus haut, p. 5.

Cette plante, trouvée dans plusieurs endroits de la région méditerranéenne, a reçu plusieurs noms, parce que, selon quelques influences particulières, elle peut varier et induire en erreur les botanistes qui ne l'ont pas observée assez longtemps pour apprécier convenablement les diverses formes qu'elle peut présenter. Plus favorisé par les circonstances, j'ai pu, pendant plusieurs années, voir des milliers d'échantillons de cette curieuse Orchidée, ce qui m'a engagé à publier mes observations, dans l'espoir que cette étude servira à élucider la synonymie tant soit peu embrouillée de cette espèce, et nous montrera aussi dans quelles proportions les véritables espèces de ce genre peuvent varier, à l'abri des influences d'hybridation.

L'*Orchis Tenoreana* Guss. (1) a été décrit par son auteur dans le *Synopsis floræ siculæ* (t. II, p. 533). Gussone trouve sa plante différente de l'*O. acuminata* Desf. et de l'*O corsica* Viv., auxquels les auteurs la réunissaient avant lui. Depuis, M Jordan d'une part et M. Hénon de l'autre, l'ont décrite sous le nom d'*O. Hamii.* Mais, avant les publications de ces botanistes, notre savant ami M. Noulet connaissait parfaitement cette plante, qui avait trouvé place dans son excellente *Flore du bassin sous-pyrénéen*, qui date de 1837. M. Noulet la publia sous le nom d'*O. variegata* All., détermination d'autant plus exacte pour cette époque, qu'encore aujourd'hui plusieurs botanistes ne la considèrent que comme une simple variété de la plante d'Allioni.

L'*O. Tenoreana* Guss. abonde aux environs de Toulouse ; on le rencontre dans toutes les vieilles prairies naturelles, derrière le polygone, aux bords du Touch, de la Garonne et de l'Ariége. Il fleurit au commencement de mai, à la même époque que l'*O. Morio* et l'*Ophrys aranifera*, qui croissent ordinairement en société avec lui.

L'*O. Tenoreana* Guss. est défleuri quand on trouve, dans les mêmes lieux, les *O. purpurea* Huds., *militaris* L., *Simia* Lmk, et quelquefois l'*O. papilionacea* L., ce qui est peut-être la cause qui empêche cette espèce d'entrer dans les formations hybrides.

Mes recherches sur ce genre ont duré cinq années consécutives; pendant ce temps, j'ai examiné plusieurs milliers d'individus de cette espèce. Voici les principales formes que j'ai observées :

Dans l'*O. Tenoreana* Guss., la tige a en moyenne 20 centimètres de hauteur. On trouve quelquefois des individus dont la tige n'a que 10 centimètres, tandis que plus rarement on rencontre des sujets qui mesurent 30 centimètres ; mais cela n'a pas une sérieuse importance, parce que les caractères spécifiques ne sont nullement modifiés, si ce n'est cependant dans la forme robuste, où les fleurs sont plus grandes, plus nombreuses, en épis plus serrés. Les feuilles prennent aussi un plus grand développement. Dans cet état, cette

(1) Je dis *Orchis Tenoreana* Guss. parce que, parmi les noms divers qu'a reçus cette plante, c'est celui qui me paraît avoir la priorité, jusqu'à ce qu'il soit démontré que l'*O. lactea* Poir. ou l'*O. acuminata* Desf. doivent entrer dans la même espèce.

plante a pu être rapportée à l'*O. acuminata* Desf., dont elle a exactement le port, d'après la figure du *Flora atlantica*, mais cette dernière espèce en diffère, comme l'a fait très bien observer M. Jordan, par la forme du tablier, dont les lobes latéraux sont linéaires, courts et horizontaux, tandis que le lobe médian a une forme rhomboïdale et non obcordée. J'ai, à la vérité, trouvé quelquefois une forme de l'*O. Tenoreana* (voy. plus bas, *fig.* 6) qui offre le lobe moyen du labelle apiculé au sommet, non obcordé comme dans le type, ce qui lui donne une certaine ressemblance avec celui de l'*O. acuminata* Desf. ; mais les lobes latéraux sont toujours inclinés en avant sur le lobe moyen, ce qui n'a pas lieu dans l'*O. acuminata* figuré par Desfontaines et par M. Jordan. C'est surtout dans les petits individus que j'ai trouvé une semblable disposition. Dans les formes élevées, au contraire, les fleurs sont exactement de la même forme et offrent les mêmes dispositions que celles que présente l'*O. Hanrii* figuré par M. Jordan (*Obs. pl. crit.* fragm. 1). Mais s'il arrivait, ce qui peut être, que l'on trouvât des individus de forme gigantesque qui offrissent dans la fleur une disposition comme celle que je viens de signaler, on pourrait les réunir à la plante de Desfontaines ; car il ne resterait, comme caractère distinctif, que la direction horizontale des lobes latéraux du tablier, que je n'ai jamais vue varier. Je ne connais pas suffisamment l'*O. acuminata* Desf. pour porter un jugement définitif sur cette réunion qui pourrait bien être fondée.

La forme que je considère comme type de notre espèce *O. Tenoreana* Guss., est celle qui est la plus répandue (voy. plus bas, *fig.* 1); elle a été parfaitement figurée par M. Jordan sous le nom d'*O. Hanrii*.

Elle a, comme je l'ai déjà dit, une taille qui varie, mais dont la moyenne est de 15 à 20 centimètres. Les fleurs sont d'un rose pâle, disposées en épi ovale. Les bractées égalent ordinairement l'ovaire. Les divisions supérieures de la fleur sont réunies en casque ovale à pointes libres et flexueuses au sommet. Le tablier est pendant, largement ovale dans son pourtour, à trois lobes : les latéraux obovés tronqués, inclinés en avant et rapprochés du lobe médian par leurs bords externes, de manière à laisser une toute petite place vide entre les deux; le lobe médian est obcordé avec un léger apiculum dans l'échancrure; le tablier est, en outre, parsemé de points d'un pourpre vif sur une grande partie de son étendue.

Dans une forme assez commune, le tablier a une tendance à l'albinisme. Les poils purpurins s'effacent, pâlissent, tandis que le fond devient à son tour plus blanc. Cet état ne pourrait-il pas représenter l'*O. lactea* Poir., qu'on dit être la même plante que l'*acuminata* Desf. et que M. Reichenbach réunit encore au *Tenoreana* Guss.?

Je citerai aussi une forme (voy. plus bas, *fig.* 3) qu'on trouve assez souvent, et qui diffère de la précédente par son tablier plus allongé, moins ovale dans son pourtour; les deux lobes supérieurs, au lieu d'être inclinés en avant et rapprochés du médian de manière à se confondre presque avec lui, en sont, au

contraire, très éloignés et forment ainsi une grande échancrure. Il en est de même du médian qui, dans le type, est largement ovale-obcordé, tandis qu'ici il présente deux lobes plus étroits, un peu divergents, et qui, au lieu d'être obtus, un peu arrondis au sommet, affectent, au contraire, d'être légèrement émarginés.

Cette variation de l'*O. Tenoreana* Guss. présente aussi quelques individus où les houppes purpurines du labelle passent à une forme blanchâtre, mais tous les autres caractères spécifiques ne sont pas modifiés. C'est sans doute cette forme qui a fait prendre l'*O. Tenoreana* Guss. pour une variété de l'*O. variegata* All., *O. tridentata* Scop. (voy. plus bas, *fig.* 2). Mais, d'après la comparaison que j'ai pu faire des deux plantes, il m'est impossible, malgré cette fausse ressemblance, de partager cette opinion. Il me semble hors de doute que les *O. tridentata* Scop. et *variegata* All. doivent être spécifiquement réunis. Mais je crois aussi que, quoique voisin, l'*O. Tenoreana* Guss. doit en être séparé, malgré l'opinion contraire de M. Grenier, qui réserve le nom de *Scopolii* pour notre plante. Ce fut aussi longtemps mon opinion, et, comme il y avait deux plantes qui portaient le nom d'*O. tridentata*, je proposai de donner à la nôtre celui d'*O. Scopolii*, afin de rappeler le nom de l'auteur, qui me semblait avoir le premier parlé de cette plante; mais, ayant depuis étudié avec grand soin la figure et le texte de Haller, la description et la localité données par Scopoli, j'ai dû renoncer à cette opinion, et réunir l'*O. tridentata* Scop. à l'*O. variegata* All., comme l'a fait Koch (*Syn.* ed. 2, p. 789).

L'*O. tridentata* Scop. présente des fleurs dont les divisions supérieures sont réunies en casque vers le milieu, et dont les pointes sont libres, comme dans le *Tenoreana;* le tablier a une forme voisine de celle que présente la variation du *Tenoreana* Guss. que nous venons de décrire. Mais cette espèce en diffère totalement par la forme, la disposition et la grandeur de certaines parties de la plante.

En effet, les fleurs sont plus petites dans toutes leurs parties. Les divisions supérieures sont réunies en casque d'une manière plus serrée ; les divisions, comme je le disais, sont libres au sommet, mais plus brusquement et plus courtement cuspidées, non flexueuses, les deux intérieures très peu visibles, toutes de grandeur infiniment réduite; les masses polliniques sont plus allongées, un peu apiculées sur les côtés. La basicule est plus allongée, plus étroite, un peu atténuée à la base, à sillon linéaire, et non ovale-lancéolée. Le tablier est sensiblement différent si on l'observe avec soin. Les lobes ont toujours une direction divergente et forment des angles aigus ou à peu près; ils sont émarginés à leur extrémité, comme denticulés. La tige est plus longuement nue au sommet, terminée par un épi de fleurs presque globuleux et non longuement ovale, et dont la couleur purpurine est plus prononcée à cause des divisions supérieures du casque, qui sont lilas pourpre

dans le *tridentata* Scop. et d'un blanc sale dans le *Tenoreana* Guss. La forme des feuilles distingue aussi ces deux plantes : dans l'une, elles sont elliptiques-lancéolées; dans l'autre, celles de la base sont ovales, et celles qui viennent ensuite ovales-lancéolées. Je pense donc qu'il ne peut exister aucune identité entre ces deux espèces, et, quoique je n'aie pu voir vivante la plante de Scopoli, il m'a été facile, sur des échantillons de Lyon et de Botzen, de les distinguer.

Il existe encore une autre forme bien voisine de celle que je viens de décrire et qui mérite d'être signalée (voy. plus bas, *fig.* 5), parce qu'elle pourrait bien être l'*O. corsica* Viv. (*Fl. cors.* p. 16), avec d'autant plus de raison que je l'ai vue sous ce nom dans l'herbier de Soleirol, que M. Moquin-Tandon voulut bien me communiquer dans le temps; je l'ai vue depuis dans l'herbier de M. Penchinat, récoltée à Port-Vendres. Elle vient probablement aussi sur tout le littoral méditerranéen.

Dans cette variation, les divisions supérieures du labelle sont d'un quart plus longues que dans les autres formes, le lobe médian est obcordé avec un long mucron à l'échancrure, tous les lobes sont légèrement émarginés, l'éperon est un peu plus long que dans le type, comme le dit Gussone (1). Toutes ces différences ne me paraissent pas suffisantes pour séparer ces deux plantes, si, comme je le crois, c'est bien là la plante de Viviani; mais, n'ayant pu me procurer le *Flora corsica* de cet auteur, je ne puis être aussi affirmatif que je le voudrais.

Je dois encore signaler une variation singulière de l'*O. Tenoreana* Guss. (voy. plus bas, *fig.* 4), que je n'ai rencontrée que deux fois, et chez quelques individus seulement. Cette forme, qui offre tous les caractères du type, en diffère cependant par la coloration du tablier, qui est blanc au centre et rose foncé tout autour, ainsi que les lobes; sur la partie rose, il n'y a pas de points purpurins, tandis qu'on en observe rangés deux par deux sur la partie blanche (2).

Ces individus isolés croissent parmi un grand nombre d'échantillons de l'espèce type, et d'autres moins nombreux de l'*O. Morio* L. qui fleurissent en même temps; les circonstances favorables à l'hybridation m'avaient d'abord fait soupçonner que cette variation pouvait bien être le résultat d'une fécondation adultère de l'*O. Morio* L.; mais, malgré un examen minutieux, je n'ai pu saisir aucune modification organique qui me prouvât qu'il y eût eu hybridation.

Enfin, pour terminer ce que j'avais à dire sur cette Orchidée (*O. Tenoreana* Guss.), je dois faire encore mention d'une variation (voy. plus bas, *fig.* 7) qui s'éloigne plus du type que toutes celles que j'ai déjà citées.

(1) *Syn. fl. siculæ*, part. II, p. 524.

(2) Cette forme se rapporte exactement à l'*O. commutata* Tod., figuré par M. Reichenbach (*Ic.* tab. 20, fig. II).

Parmi un grand nombre d'*O. Tenoreana* Guss., d'*O. Morio* L. et d'*Ophrys aranifera*, j'ai trouvé, le 5 mai 1857, aux bords du Touch, dans une vieille prairie, quelques individus qui présentaient les caractères suivants : casque de même forme que dans le type; mais les divisions sont plus longuement cuspidées, plus réunies entre elles et moins divergentes au sommet. Le tablier est ovale dans son pourtour, à trois lobes : les supérieurs, écartés du médian, sont inclinés au sommet vers l'inférieur; ce dernier peu échancré à sa base, un peu émarginé aux bords, obcordé et offrant un léger apiculum. Jusque-là il y a une grande ressemblance avec la forme que nous avons décrite et que nous avons trouvée très voisine, quoique distincte, de l'*O. tridentata* Scop.; mais voici ce qui donne à cette variété un caractère particulier. Le labelle, au lieu d'être blanc, est jaune pâle avec des points pourpre-foncé. Dans l'*O. Tenoreana* Guss., il est étalé et perpendiculaire, tandis que, dans cette variation, il est bombé vers le milieu et rentre en arrière. La courbure du labelle fait que les bords sont repliés, ce qui donne à l'ensemble du labelle une physionomie qui a une certaine ressemblance avec la forme que prend cet organe dans le genre *Ophrys*.

Cette variation s'éloigne, comme je l'ai dit, de toutes celles que j'ai citées, par la coloration et la disposition singulière du labelle. Malgré cela, je ne puis voir dans cette forme une hybride, quoique l'*Ophrys aranifera* vienne en société avec elle, parce qu'il n'y a dans l'ensemble aucune modification organique qui puisse me permettre cette explication.

Dans l'étude que j'ai faite de l'*O. Tenoreana* Guss., j'ai aussi observé avec soin la forme de l'éperon, sa longueur relativement à la fleur et à l'ovaire, caractères que quelques auteurs considèrent à bon droit comme spécifiques. Mais, dans cette espèce, je n'ai pu saisir que de très légères différences qui ne méritent pas de fixer notre attention. Dans une seule variation, il m'a paru un peu plus long, comme je l'ai déjà signalé en parlant de l'*O. corsica* Viv.

Il n'en est pas de même pour quelques autres espèces, où l'on voit, au contraire, l'éperon prendre des formes très variées : ainsi l'on trouve en France l'*O. Morio* avec de petites fleurs offrant un éperon recourbé, atténué et conique au sommet. Quelquefois l'éperon prend une direction horizontale; mais on trouve en abondance, à Toulouse, une forme où l'éperon est ascendant, comprimé vers le sommet, et présente sur toute sa longueur une soudure très manifeste, de manière qu'on dirait deux éperons soudés ensemble, avec d'autant plus de raison qu'il est terminé par deux gibbosités qui simulent la base de chaque éperon, ce qui le rend bilobé comme on l'indique dans l'*O. picta* Lois. A ces caractères on peut en ajouter d'autres non moins importants qui m'ont longtemps fait considérer cette plante comme une espèce. Ainsi les fleurs sont plus nombreuses, disposées en épi ovale et non en épi pyramidal, comme on l'observe dans celles que je prends pour type du *Morio;* les fleurs sont plus grandes, le labelle surtout prend un bien plus grand développement (il est

deux fois plus large que long). Les lobes latéraux sont plus courts que celui du milieu ; enfin les feuilles sont plus étroites, et les tubercules sont l'un sessile et l'autre plus longuement pédicellé.

J'ai longtemps considéré, comme je le disais, cette forme de notre *Morio* comme une espèce; je l'ai distribuée, dès 1854, sous le nom d'*O. fallax* Nob. (voy. plus bas, *fig.* 8 et 9). Elle se reproduit très bien, par le renouvellement des tubercules et de graines, sans changement. On la trouve dans les bois et les prairies des terrains argilo-calcaires, tandis que le *Morio* qui répond exactement à la description des auteurs préfère les bois argilo-siliceux (1).

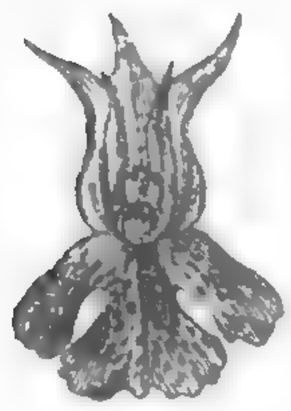
Pour terminer ce que j'avais à dire afin de prouver que l'on ne doit pas confondre les variétés ou variations avec les véritables hybrides, je pourrais me borner à l'exemple que je viens de citer; cependant il me semble nécessaire de mentionner encore quelques variations qu'on rencontre assez fréquemment dans quelques espèces communes et qui, pour la plupart, entrent dans les formations hybrides. Ainsi j'ai vu souvent des *O. purpurea* Huds. offrant des fleurs en épi très lâche ; leur couleur varie aussi, tantôt rouge pourpre foncé, tantôt rouge clair vineux ; enfin plus rarement le casque est de couleur café au lait et le tablier est entièrement blanc. Le labelle, dans cette espèce, présente aussi de grandes variations; celui de la forme type, *O. purpurea*, est à trois divisions divergentes et perpendiculaires formant des angles aigus : les supérieures de moyenne grandeur ; le lobe médian a deux divisions pareilles aux supérieures, mais du double plus larges. Le tablier variable présente quelquefois les divisions du lobe moyen plus étroites ; il offre alors une forme semblable à la figure de l'*O. fusca β stenoloba* de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre. D'autres fois les lobes supérieurs sont filiformes, très courts, et le lobe moyen très large, presque à un seul lobe, car il ne forme qu'une légère échancrure au milieu (voy. plus bas, *fig.* 11) ; c'est surtout dans la forme à épi à fleurs serrées qu'on observe une semblable variation. Enfin M. de Larambergue a trouvé une variété où le labelle est à un seul lobe, les supérieurs ayant avorté complétement (voy. plus bas, *fig.* 10).

Il en est de même pour les *O. militaris* L. et *O. Simia* Lmk. Dans ce dernier, les divisions du labelle peuvent être diversement colorées, plus ou moins longues, tantôt larges, tantôt filiformes, étalées ou recourbées en avant. L'*O. laxiflora* varie peu, à moins qu'on ne veuille réunir à cette espèce, comme variété, l'*O. palustris*, ce qui ne peut pas être, selon moi; nos citations seraient trop longues si nous voulions les énumérer.

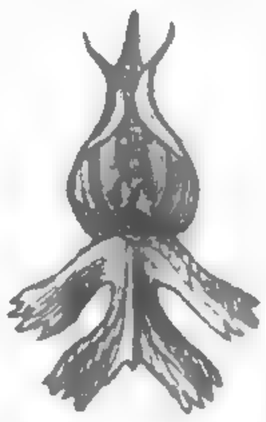
Toutes ces variations sont donc purement accidentelles ou locales : les sujets sur lesquels on les observe ne les conservent pas, et, en se reproduisant les années suivantes, ils ne tardent pas à revenir au type primitif.

(1) Quelques botanistes prennent cette variété pour une hybride; je l'ai reçue sous le nom d'*Orchis Morio-laxiflora* Reut.

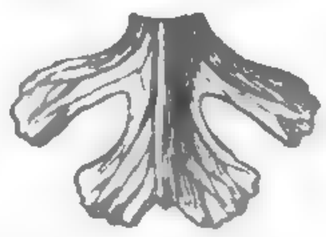
J'ai vu à Laramette un *O. Morio* à fleurs parfaitement blanches, qui, la seconde année, a donné des fleurs rosées, et la troisième des fleurs roses. Les hybrides, au contraire, se reproduisent longtemps sans aucune variation, comme nous l'avons observé au jardin de l'École vétérinaire de Toulouse.



1



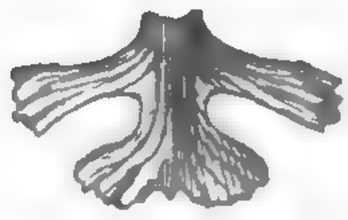
2



3



4



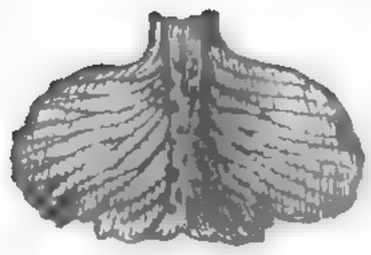
5



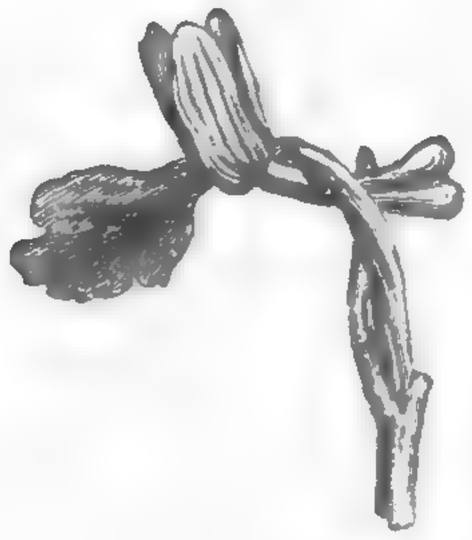
6



7



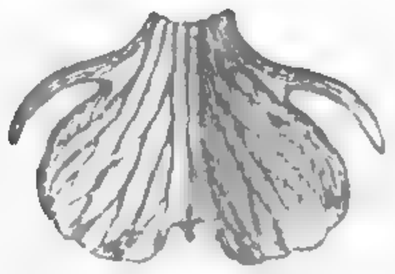
9



8



10



11

Explication des figures.

1. *Orchis Tenoreana* Guss. (type).
2. — *variegata* All.
3. — *Tenoreana* Guss. (var. à tablier allongé).
4. — — (var. à tablier coloré, *O. commutata* Tod.).
5. — — (*O. corsica* Viv.?).
6. — — (*O. acuminata* Desf.?).
7. — — (var. *ophrydiflora* Nob.).
8. — *Morio* (s.-v. *fallax* Nob.).
9. — — (tablier du n° 8).
10. — *purpurea* (tablier entier).
11. — — (tablier à divisions supérieures filiformes).

Les figures sont de grandeur naturelle.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Anatomisch-physiologische Fragmente (*Fragments anatomico physiologiques*); par M. P. Fr. Reinsch (*Linnæa*, **XXIX**, cahiers 5 et 6, publiés en avril et juin 1859).

I. *Die Entwickelung der Sporen und Schleudern von* Jungermannia pusilla L. (Développement des spores et des élatères du *Jungermannia pusilla* L.) (*Linnæa*, loc. cit., pp. 593-663, planc. IV).

II. *Der Bau und die Genesis der Brutkoerner der* Jungermannia undulata L. (Structure et genèse des propagules du *Jungermannia undulata* L.) *Linnæa*, loc. cit., pp. 664-698, planc. V).

Dans le premier de ces deux mémoires, réunis sous un titre commun, M. Reinsch donne d'abord une sorte d'introduction consacrée à quelques généralités sur les Hépatiques. Dans la formation de leurs organes reproducteurs, ces plantes, dit-il, présentent une différence importante avec les autres Cryptogames supérieures, en ce que, chez elles, il se produit simultanément deux sortes de spores, déjà différentes entre elles dès les premiers temps, qui le deviennent finalement beaucoup plus encore, les unes restant à un état très inférieur du développement, tandis que les autres arrivent à un degré beaucoup plus parfait. Les premières constituent de vraies cellules, non susceptibles de germer, munies, à l'état parfait, d'une ou plusieurs bandes spirales, appliquées contre leur paroi; ce sont les élatères. Les dernières sont les spores proprement dites. L'organogénie prouve l'identité primitive de ces deux sortes de corps. M. Reinsch cite les travaux qui ont eu pour objet l'organogénie des Hépatiques; malheureusement, fidèle au système qu'adoptent de plus en plus les savants allemands, système qui semble assez peu en harmonie avec la vieille renommée d'érudition de l'Allemagne, il s'occupe uniquement de ceux de MM. Mohl, Schacht, Gottsche, Hofmeister, en un mot de ceux qui ont pour auteurs des botanistes allemands, et ne mentionne même pas ceux d'un seul étranger. C'est ainsi que les 70 pages de son écrit ne renferment pas même la simple citation du grand et beau mémoire de Mirbel sur le *Mar-*

chantia. Au reste, comme son travail ne présente ni résumé ni conclusions d'aucune sorte, et se compose uniquement de l'exposé minutieusement détaillé de ses observations, comme dès lors nous ne saurions donner, dans le petit nombre de pages dont il nous est permis de disposer et sans le secours de figures, une idée tant soit peu satisfaisante de ces très longs et minutieux détails, nous devrons, à regret, nous contenter de présenter ici l'indication des quatre paragraphes qui les renferment. Ces paragraphes sont relatifs : le premier (pp. 597-630) aux cellules-mères primitives; l'auteur y examine successivement les cellules mères primitives des spores et celles des élatères; le second a pour titre : Commencement de l'individualisation des spores et des élatères par l'effet du développement qui s'opère dans leur intérieur (pp. 630-638); le troisième (pp. 638-651) traite des spores et des élatères arrivées à leur développement complet; dans le quatrième et dernier (pp. 651-653), l'auteur s'occupe de la membrane capsulaire à l'état de maturité des spores et des élatères. A la fin du mémoire se trouvent un appendice de 4 pages et l'explication détaillée (pp. 656-663) des 26 figures, en partie coloriées, que réunit la planche in-4°, gravée sur pierre, qui accompagne ce travail.

Quant au second mémoire de M. Reinsch, il donnerait lieu, de notre part, aux mêmes observations, et nous présente absolument la même impossibilité d'analyse. Ne pouvant même en indiquer la division, qui n'existe pas, nous devons forcément, et pour les motifs signalés plus haut, nous borner à en reproduire le titre, qui se trouve en tête de cet article. L'explication détaillée des 18 figures qui l'accompagnent en occupe les quatre dernières pages.

Ueber Seitenknospen bei Farnen (*Sur les bourgeons latéraux dans les Fougères*); par M. G. Mettenius (*Abhandl. d. Königl. saechs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig*, VII, 1860, pp. 610-628; tirage à part en broch. gr. in-8; Leipzig, 1860).

Le premier observateur qui se soit occupé de la ramification des Cryptogames vasculaires est M. Brongniart, qui admet que ces végétaux en général sont dépourvus de bourgeons axillaires. Plus récemment M. Karsten a cru pouvoir, au contraire, constater une relation précise entre les bourgeons ou axes latéraux des Fougères et les feuilles de leur axe principal. De même M. Doell a cru reconnaître, dans les Lycopodiacées, un rapport entre les ramifications et les feuilles de l'axe primaire. D'un autre côté, la division par dichotomie de ces dernières Cryptogames semble démontrée par les observations de M. Hofmeister, qui a montré qu'elle tient à ce que la cellule terminale de l'axe se divise en deux cellules égales par la formation d'une cloison verticale. Le même observateur a aussi refusé des bourgeons axillaires aux Fougères, et M. Stenzel est arrivé après lui à la même opinion. Ces assertions contradictoires ont déterminé M. Mettenius à s'occuper de ce sujet

Il avertit d'abord qu'il regarde comme des bourgeons latéraux ceux qui se trouvent dans un rapport constant et normal avec la base des feuilles, que la dichotomie est pour lui une division de l'axe indépendante des feuilles, et qu'il admet comme bourgeons adventifs ceux qui naissent au-dessous du point végétatif de l'axe, sans rapport avec les feuilles. — Dans son mémoire, il s'occupe d'abord des Fougères dont les feuilles sont disposées sur deux rangs. Ces plantes ont une tige rampante, plus rarement grimpante, souvent un peu comprimée, qui produit des racines sur son côté tourné vers le sol, tandis que, sur son côté supérieur, se montrent les deux rangées de feuilles déviées de leur direction normale par une torsion de leur pétiole. Elles sont remarquables par la grande régularité avec laquelle leurs bourgeons se développent. En général, ceux-ci correspondent en nombre aux feuilles de l'axe; quelquefois ils sont plus nombreux, et ils naissent soit de la tige, soit de la base du pétiole. Ces bourgeons portés par la tige sont toujours disposés sur deux rangs, tantôt correspondants à ceux des feuilles et divergeant également de 180°, tantôt situés au-dessous de ceux des feuilles. Chacun d'eux, dans ce dernier cas, s'attache sous le point d'insertion de la feuille à laquelle il appartient, en avant et au-dessous ou en arrière et au-dessous de celle-ci. Au contraire, quand ils naissent sur le pétiole, leur origine se trouve au bord antérieur ou au bord postérieur de celui-ci, ou bien il y en a un de chaque côté. Les exemples de Fougères dont chaque feuille a son bourgeon axillaire placé comme dans les Phanérogames, sont offerts par les *Trichomanes brachypus*, *Ankersii*, *rupestre*, *radicans*, *scandens*, *speciosum*, *giganteum*, *auriculatum*, *dissectum*, *Kunzeanum*. Ces plantes, ainsi que toutes leurs congénères et les *Hymenophyllum*, dont les feuilles et les bourgeons sont toujours en même nombre, montrent le peu d'importance qu'il faut attacher à la diversité des points d'attache de ces derniers. Les *Hymenophyllum ciliatum*, *elegans*, *crispum* et le *Trichomanes cæspitosum* présentent des bourgeons qui s'écartent de l'aisselle en portant leur moitié externe en avant et en bas, et qui forment ainsi la transition aux espèces dont les bourgeons naissent immédiatement au-dessous du point d'insertion de la feuille, comme on le voit dans les *Hymenophyllum chiloënse*, *pulchellum*, *rarum*, *caudiculatum*, *australe*, surtout dans les *H. interruptum*, *dichotomum*, *tortuosum*, *Serra*, *pedicellatum* et dans le *Trichomanes exsectum*. Les Hyménophyllées offrent aussi des passages entre les bourgeons axillaires et ceux qui naissent sur le côté antérieur du pétiole. Ainsi, dans les *Hymenophyllum cruentum*, *asplenioides*, *hirsutum*, etc., les bourgeons se trouvent presque hors de l'aisselle, dirigés en bas et vers l'extérieur, et même déjà un peu adhérents à la base du pétiole; cette situation est plus nettement accusée dans les *H. trapezoidale*, *tumbridgense*, *Wilsoni*, *pectinatum*, etc.; enfin ils se montrent plus évidemment encore au-dessus de l'insertion du pétiole, sur son côté antérieur, dans les *H. valvatum*, *organense*, *sericeum*, *plumosum*, etc.,

Trichomanes Filicula, *pyxidiferum*, *eximium*. Il faut rapprocher de ces Fougères les Davalliées, qui présentent également des passages des bourgeons axillaires à ceux qui naissent en avant et au-dessous de l'aisselle. M. Mettenius en cite de nombreux exemples. Dans tous les cas qui viennent d'être cités, à chaque feuille de la plante adulte correspond un bourgeon qui commence à s'ouvrir seulement après le développement de la feuille à laquelle il appartient, d'où l'on distingue sans peine l'axe principal et les axes secondaires; rarement le bourgeon et la feuille se développent simultanément, ce qui semble constituer une dichotomie. Cette dichotomie apparente de l'axe principal peut faire encore plus illusion dans le *Lygodium circinale*, le *Dicksonia tenera*, les *Microlepia trichosticha* et *Khasyana*, les *Asplenium tomentosum*, *Thwaitesii*, chez lesquels une portion seulement des feuilles donne des bourgeons qui se développent de bonne heure et qui sont plus ou moins en avant ou en arrière des premières. Sous l'insertion de chaque feuille se trouve, sur la tige, un bourgeon latéral dans les *Marsilea*, *Pilularia*, *Salvinia*, les diverses Hyménophyllées, le *Polybotrya canaliculata*, etc. On les voit derrière et au-dessous de la même insertion, très près de celle-ci dans l'*Adiantum curvatum*, le *Platycerium alcicorne*, plus ou moins loin d'elle dans les *Polypodium Paradiseæ*, *Phyllitidis*, *tæniosum*, etc., plus en arrière de la moitié de l'entre-nœud, dans le *Gleichenia microphylla*, l'*Oleandra nodosa*, les *Acrostichum axillare?*, *Feei*, *Lingua*, etc., ailleurs enfin plus en arrière encore. Les bourgeons latéraux sont rarement plus nombreux que les feuilles, et, dans ce cas, c'est la minorité des feuilles qui donne naissance à deux bourgeons. Le *Polypodium grandidens* est la seule Fougère dans laquelle chaque feuille ait généralement deux bourgeons, dont l'un est plus ou moins en avant, tandis que l'autre est reporté en arrière. L'auteur a vu une fois la même particularité dans le *Polypodium loriceum*.

Dans une autre série de Fougères, les bourgeons latéraux se montrent ordinairement sur le pétiole, et constamment au côté antérieur ou au côté postérieur de sa base, ou bien aux deux côtés, quand leur nombre est double de celui des feuilles. C'est au côté antérieur du pétiole, à peu de distance de son insertion, que naissent les bourgeons chez les Hyménophyllées déjà mentionnées qui établissent un passage aux bourgeons axillaires; ils sortent au côté postérieur de ce pétiole et encore presque sur la tige dans le *Dicksonia Zippelii*, plus évidemment sur la base du pétiole dans l'*Adiantum hispidulum*, les *Pteris scaberula*, *scalaris*, *aquilina*, les *Dicksonia nitidula*, *dissecta*, *rubiginosa*, etc. Dans ces Fougères, si le bourgeon ne s'ouvre qu'après le développement de la feuille, il semble être un bourgeon adventif né sur le pétiole; au contraire, quand les deux se développent en même temps ou que le bourgeon prend un accroissement prépondérant et donne une branche égale en force à l'axe primaire, il en résulte l'apparence d'une dichotomie. Enfin si tous les bourgeons des feuilles successives se développent également

de bonne heure, et que les branches qui en proviennent, après avoir d'abord suivi l'axe primaire dans son accroissement, restent ensuite en arrière par rapport à lui, celui-ci semble être aphylle et pourvu de branches alternes, dont chacune porte une feuille à son côté intérieur; ce cas paraît être celui qui a conduit M. Hofmeister à penser que les tiges âgées du *Pteris aquilina* restent sans feuilles et se divisent par dichotomie. — M. Mettenius examine encore quelques autres cas qui se présentent parfois. Enfin il présente des remarques assez étendues sur l'arrangement des feuilles dans les bourgeons latéraux des Fougères. Nous ne le suivrons pas au milieu de ces détails, que nous ne pourrions guère résumer et que nous serions dès lors forcé de traduire presque entièrement.

Sur la reproduction et la fécondation du genre *Œdogonium*; par M. Ch. Vaupell (*Annal. des Sc. natur.*, 4e série, XI, 1859, pp. 192-204, planch. IV et V).

Les observations consignées dans ce mémoire ont eu pour objet un *Œdogonium* que M. Vaupell regarde comme nouveau, auquel il donne le nom de *Œ. setigerum*, qui en rappelle le principal caractère, et dont il donne d'abord la diagnose. Cette espèce se distingue surtout à ses androsporanges volumineux, ainsi qu'au cil terminal pluricellulé que portent la plupart de ses individus. L'auteur consacre successivement quatre paragraphes aux zoospores, au sporange, à l'androsporange, à la fécondation.

1° *Zoospores.* — Lorsqu'elles commencent à se former, la matière verte augmente beaucoup dans la cellule qui doit donner naissance à une d'elles. Cette matière verte se détache des parois, rendant ainsi plus apparente l'utricule primordiale qui prend l'aspect d'une vésicule verte, libre et ovoïde. Cette vésicule verte étant arrivée à sa maturité, presse contre la cloison supérieure de la cellule qui cède bientôt; elle sort lentement par l'ouverture qui s'est formée. Une fois sortie, elle prend peu à peu la forme d'un globule vert muni de cils. D'abord entourée d'un mucilage ou d'une sorte de membrane, elle s'en dépouille, et aussitôt après elle devient ovoïde, pourvue d'un rostre entouré de cils. Jusqu'alors elle s'était bornée à pirouetter sur elle-même; dès qu'elle a perdu son enveloppe mucilagineuse, elle s'élance rapidement et se meut avec beaucoup de vivacité. La cellule d'où la zoospore est sortie reste vide et transparente; elle est rejetée de côté et bientôt détachée dès que la zoospore de la cellule suivante commence à s'agiter. Ainsi le filament celluleux qui constitue cette petite plante continue à perdre ses cellules, à mesure qu'il émet ses zoospores. L'émission de celles-ci se fait généralement de cinq en cinq minutes, et du haut du filament vers sa base; quelquefois cependant elle a lieu moins régulièrement. Ainsi la production des zoospores amène la destruction partielle ou même totale de la plante mère. C'est

essentiellement aux individus neutres qu'elle appartient ; mais on l'observe aussi sur des individus pourvus de sporanges ou d'androsporanges ; en outre, beaucoup d'individus tant sexués que neutres ne la présentent point. La lumière est nécessaire à la formation des zoospores.

2° *Sporange.* — Il forme comme un renflement dans le filament celluleux qui constitue la plante mère, et il en a près de deux fois le diamètre ; il est ovoïde ou claviforme, assez ordinairement terminal et alors couronné de cils ; mais assez souvent aussi on le voit au milieu de la file des cellules végétatives. Fréquemment il n'y en a qu'un ; quelquefois il en existe deux ou davantage. Dans la partie supérieure du sporange se trouve une très petite ouverture ou micropyle. D'abord la matière verte remplit toute la cavité de cette cellule ; plus tard elle se retire de la partie qui avoisine le micropyle et laisse ainsi un vide que vient occuper un mucilage incolore ; le tout reste ensuite dans cet état jusqu'à la fécondation.

3° *Androsporange.* — Ces corps, que M. Vaupell regarde comme des sporanges transformés, sont formés de plusieurs cellules ou loges superposées, souvent au nombre de quatre ou cinq, souvent aussi plus nombreuses ; l'auteur a vu jusqu'à dix-huit loges dans un seul. L'androsporange est ordinairement terminal ; mais quelquefois il se trouve plus bas. En général, il n'existe pas sur les filaments qui portent des sporanges. Ses loges sont remplies d'un mucilage verdâtre, dans lequel sont épars des globules de chlorophylle. D'ordinaire, dans chaque loge de l'androsporange, il se forme une androspore. Pour former celle-ci, la matière verte qui remplit la loge se détache de la paroi ; puis cette masse fait effort pour sortir de la cellule, et elle y parvient, grâce à une très petite ouverture latérale et supérieure qui se produit ; mais sa sortie est lente (elle dure cinq minutes) et difficile, à cause de la petitesse de l'ouverture qui l'oblige à s'allonger et s'étrangler graduellement pour pouvoir passer. Une fois sortie, l'androspore devient sphérique et présente des cils vibratiles. Les diverses androspores d'un même androsporange sortent successivement et à d'assez longs intervalles. Une fois libre, ce petit corps a la grosseur d'une zoospore ; mais ses mouvements sont moins vifs et sa teinte est plus pâle. Les cellules de l'androsporange vide ne se désarticulent pas, quoique se détachant de leur support. Lorsqu'un androsporange se fixe pour germer, il ne développe pas ou presque pas les crampons radiciformes qui caractérisent la germination des zoospores.

4° *Fécondation.* — L'androspore sortie de la cellule mère chemine lentement ; d'ordinaire elle arrive sur la cellule sous-jacente au sporange ou sur le sporange lui-même, et s'y attache. Elle s'allonge alors en une sorte de massue un peu recourbée, et devient ainsi une anthéridie, semblable de forme à une spore germante, mais sans crampons radicellaires, remplie d'un mucilage jaunâtre avec quelques globules de chlorophylle. Un peu plus tard, il se produit à son sommet une cellule nouvelle qu'une cloison divise ensuite en deux superposées

et inégales, dont la basilaire plus allongée donne naissance intérieurement aux anthérozoïdes. Ceux-ci, une fois bien développés, pénètrent dans la cellule supérieure et en soulèvent l'extrémité comme un couvercle pour en sortir.

L'anthérozoïde, devenu libre, a des cils vibratiles, à l'aide desquels il s'agite avec vivacité. Aussitôt il se dirige vers le sporange, et ne tarde pas à s'approcher du micropyle ; il le quitte brusquement pour y revenir presque aussitôt ; parfois il s'y arrête quelques instants et semble vouloir y pénétrer, bien que M. Vaupell ne l'ait jamais vu s'y introduire. De là notre auteur est porté à croire que la fécondation s'effectue par un simple contact de l'anthérozoïde avec le mucilage dont la spore est enveloppée sur le point qui fait face au micropyle. A cet égard, son opinion diffère entièrement de celle de M. Pringsheim, qui admet l'entrée de l'anthérozoïde et son incorporation à la substance de la spore. Après la fécondation, la spore s'entoure d'une membrane propre, et sa teinte passe du vert foncé au jaunâtre. La grande cellule basilaire de l'anthéridie reste fixée au sporange ou plus souvent à la cellule sous-jacente, et elle peut même y survivre à la plante mère tombée en décomposition ; mais les cellules terminales de cette même anthéridie sont généralement entraînées ou décomposées par l'eau presque aussitôt que la fécondation est achevée. La spore fécondée, toujours renfermée dans le sporange, auquel les cellules voisines adhèrent encore, tombe au fond de l'eau pour y passer l'hiver. Quant aux zoospores, leur existence est exceptionnelle dans l'*Œdogonium ciliatum*.

Le mémoire de M. Vaupell se termine par l'explication des 17 figures comprises dans les 2 planches.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Florula massiliensis advena, Supplément à la *Florule exotique des environs de Marseille*, d'après les plantes recueillies par MM. Blaise et Roux ; par M. Ch. Grenier (*Mémoires de la Société d'Émulation du département du Doubs.* Tirage à part en brochure in-8° de 24 pages, *sans date*, mais certainement très récente).

Voici le résumé des espèces qui figurent dans ce Supplément à la Florule exotique des environs de Marseille.

Ranunculus heucherifolius Presl. ; R. trilobus Desf. (il paraît introduit e non spontané). Nigella hispanica *genuina* Lin. Delphinium orientale Gay. Fumaria macrocarpa Parl. Brassica insularis Moris. Sinapis pubescens Lin. Malcolmia maritima R. Br. ; M. arenaria DC. ; M. africana R. Br. (Il paraît introduit.) Mathiola bicornis Sibth. Hesperis crenulata DC. Erysimum Kunzeanum Boiss. et Reut. ; E. sisymbrioides C. A. M. Nasturtium stenopetalum Godr. Sisymbrium runcinatum Lag. ; S. bursifolium Lin. (c'est par suite d'une

confusion avec le *S. pinnatifidum* que cette plante *annuelle* a été indiquée dans les Pyrénées). Arabis parvula L. Dufour. Meniocus linifolius DC. Clypeola eriophora Cav ; C. gracilis Planch. (trouvé d'abord près de Montpellier, il a été retrouvé sur plusieurs points autour de Marseille ; il est donc bien indigène). Biscutella auriculata Lin. (probablement à retrancher de la Flore de France). Isatis mæotica DC. Lepidium nebrodense Guss. Æthionema monosperma R. Br. Senebiera nilotica DC. Helianthemum ægyptiacum Mill. Dianthus siculus Presl. Dichoglottis tubulosa Jaub. et Spach. Silene lydia Boiss. ; S. malopica Fenzl. ; S. trinervia Seb. et M. ; S. dichotoma Ehrh. (non spontané en France) ; S. chætodonta Boiss. ; S. noctiflora Lin. (plante française, introduite autour de Marseille) ; S. disticha Willd. ; S. tridentata Desf. ; S. Candollii Jord. Lychnis Cœli-rosa Desr. Holosteum linifolium Stev. Alsine conferta Jord. (Sabulina mediterranea Rchbc.) (M. Grenier est aujourd'hui convaincu que cette espèce est spontanée en France) ; A. mediterranea Gren. (Arenaria mucronata Ledeb.). (Comme la précédente, cette plante doit être ajoutée à la Flore de France.) Cerastium anomalum W. K. (certainement introduit) ; C. campanulatum Viv. ; C. Riæi Desm. Spergularia salsuginea Fenzl. (Alsine diandra Guss.). Erodium glaucophyllum Ait. ; E. ciconium Willd. Lavatera subovata DC. ; L. trimestris Lin. (plutôt importé qu'indigène). Ruta villosa Bieb. ; R. tuberculata Forsk. Trifolium latinum Seb. ; T. phleoides Pourr. ; T. roseum Presl ; T. mutabile Portens. ; T. parviflorum Ehrh. ; T. stenophyllum Boiss. et Hohen. ; T. xerocephalum Fenzl (T. leiocephalum Gren.) ; T. Perreymondi Gren. (spontané ?). Melilotus compacta Salzm. Medicago radiata Lin. ; M. astroites Bertol. ; M. olivæformis Guss. Trigonella hierosolymitana Boiss. Astragalus epiglottis Lin. (spontané ?) ; A. ankilotus F. et M. ; A. hamosus Lin., β et γ. Psoralea plumosa Rchbc. ; Ps. dentata DC. Onobrychis Crista-galli Lamk. Herniaria polygonoides Cav. Aizoon hispanicum Lin. Epilobium Tournefortii Michalet. Daucus maximus Desf. Pimpinella eriocarpa Boiss. ; P. puberula Boiss. Ptychotis verticillata Duby. Tordylium apulum Lin. (non spontané en France). Scandix pinnatifida Vent. Lagoecia cuminoides Lin. Vaillantia hispida Lin. Callipeltis cucullaria Stev. Galium cristatum Jaub. et Spach. Crucianella ciliata Lamk. Valerianella diodon Boiss. Artemisia austriaca Jacq. Senecio arabicus Lin. ; S. ægyptiacus Lin. ; S. humilis Desf. ; S. vernus Biv. Cotula pubescens Desf. Trichogyne cauliflora DC. Filago tenuifolia Presl. Calendula bicolor Raf. Amberboa Lippii DC. Centaurea omphalodes Coss. et DR. ; C. Verutum Lin. Kentrophyllum glaucum F. et M. Atractylis cancellata Lin. Catananche arenaria Coss. et DR. Barkhausia bursifolia Spreng. (Crepis erucæfolia Gren. et Godr.) (probablement indigène) ; B. vesicaria Spreng. (certainement non spontané) ; B. macrophylla DC. Ambrosia maritima Lin. Specularia pentagonia A. DC. Anchusa granatensis Boiss. Sesamum indicum DC. Antirrhinum calycinum Lamk. Phelipæa ægyptiaca Walps. Verbena supina Lin. Salvia virgata Ait. Zizyphora tenuior Lin. ; Z. capitata Lin. Statice Thouini Viv.

Psyllostachys plantaginiflora Jaub. et Spach. Plantago serraria Lin.; P. Lœflingii Lin.; P. præcox C. A. M.; P. commutata Guss. Rumex dentatus Campd. Euphorbia sulcata Delens (spontané?); E. canescens Lin. Merendera filifolia Camb. (certainement spontané près de Marseille). Phalaris obvallata Trin. (les graines du P. obvallata ont donné à MM. Blaise et Roux le P. paradoxa). Phleum exaratum Hochst. Stipa tortilis Desf. Alopecurus nigricans Hornm. M. Grenier donne une diagnose de cette espèce dans laquelle il distingue trois variétés : α aristatus, β decipiens, γ muticus (A. muticus Kar. et Kir.), cette dernière constituant peut-être une espèce distincte et séparée, si sa racine est réellement fibreuse, puisque les deux premières sont stolonifères.

Alopecurus fallacinus Gren. (p. 21). Espèce voisine des A. pratensis et nigricans, mais que distingue très bien la diagnose suivante : Radice longe lateque *stolonifera;* culmo foliisque virentibus, ligula brevi; glumis calycinis *basi liberis*, dorso villosis, *apice acutis et rectis.*

Leptochloa filiformis Rœm et Schult. Eleusine coracana Gaertn.; E. indica Gaertn. Cynosurus polybracteatus Poir. (M. Duval-Jouve, qui a récolté en Algérie le C. Crista-galli, affirme son identité avec le C. polybracteatus, et il ne serait pas loin d'admettre que celui-ci n'est qu'une modification du C. cristatus. Le C. polybracteatus de la Flore de France doit reprendre le nom de C. elegans Desf.). Poa sicula Jacq. Vulpia alopecuros Link. Festuca delicatula Lag. (cette espèce est nommée F. cynosuroides Desf. dans le premier travail de M. Grenier sur la Florule exotique de Marseille). Serrafalcus massiliensis Gren. Elymus Delileanus. Schult.

Agropyrum (Triticum) *Rouxii* Gren. et Duval (p. 23). Cette plante est probablement spontanée dans les prairies salées de Berre près de Marseille. Elle a quelque chose du port de l'A. caninum, dont elle diffère, au reste, complétement. Elle est très voisine du Triticum ramosum Trin. Voici la diagnose étendue qu'en donne M. Grenier :

Spica continua, elongata (0m,1), gracili, basi sæpe glumis sterilibus aucta; rachi glabra; spiculis 3-fl.; glumis glabris, subæqualibus, *flosculo infimo vix brevioribus*, anguste lanceolatis, acuminato-aristatis, 1-*nerviis v. obscure* 3-*nerviis*, carina aspera, *basi minime contiguis*, sed utrinque valde distantibus; flosculis glabris, approximatis : 2 inferioribus congestis, subsessilibus, superiore stipitato; stipite glabro, 2 mill. longo; valvula inferiore lanceolata, subenervia v. obscure 3-nervia, aristata; arista dimidiam v. tertiam valvulæ partem vix excedente; foliis angustis, convolutis, striatis, culmo multo brevioribus, glabris; ligula brevissima; vaginis inferioribus *pubescentibus;* superioribus sulcatis, glabris; culmo erecto, geniculato, glabro, superne tenuiter sulcato; *radice fibrosa.*

Sur le *Brassica Erucastrum* de Linné; par M. Alexis Jordan (*Annotations* aux 27e et 28e centur. de M. C. Billot, pp. 173-175).

Dans cette note, M. A. Jordan montre d'abord que les auteurs modernes ne sont pas d'accord sur la plante que Linné a voulu désigner par le nom de *Brassica Erucastrum*. Quelques-uns, comme Gaudin et Koch, sont assez disposés à la rapporter à quelque variété du *Brassica Cheiranthos* Vill. De Candolle, après avoir décrit séparément le *Brassica Erucastrum* Lin. et le *B. Cheiranthos* Vill., dit que ce dernier n'est peut-être pas assez distinct du premier. Quelques autres botanistes voient, au contraire, le vrai *Brassica Erucastrum* Lin. dans le *Sisymbrium obtusangulum* Schl. Quant à M. Al. Jordan, il est d'avis que le *Brassica Erucastrum* Lin. n'est pas autre chose que le *Brassica Cheiranthos* Vill. tout pur. Avant Villars, dit-il, la plupart des auteurs contemporains de Linné, tels que Pollich, Jussieu, Gouan, Sauvage, etc., appliquaient le nom de *Brassica Erucastrum* à la plante que Villars a nommée depuis *Brassica Cheiranthos*. Il pense qu'en cela ils avaient parfaitement raison, et il montre, par des citations de Villars lui-même, qu'un raisonnement tout à fait faux a conduit le célèbre auteur de la Flore du Dauphiné à opérer sans motifs un changement dans l'usage établi jusqu'alors au sujet de cette plante; aussi ajoute-t-il qu'il importe de revenir à l'ancienne opinion qui appliquait le nom de *Brassica Erucastrum* à l'espèce qui, depuis Villars, a été souvent inscrite dans nos flores sous la dénomination de *Brassica Cheiranthos*.

Ueber die Chilenische Palme und den Pallar Molina's (*Sur le Palmier du Chili et le Pallar de Molina*); par M. R.-A. Philippi (*Botanische Zeitung*, n° 43 de 1859, 28 octobre 1859, pp. 361-364).

On devrait croire, dit M. Philippi, que le Palmier du Chili, qui se trouve dans beaucoup de jardins de Santiago et qui vient spontanément sur le chemin de Valparaiso à la capitale, est bien connu des botanistes; et cependant il n'en est rien. Molina, qui en a parlé le premier en 1782, l'a nommé *Cocos chilensis* et en a donné une description tout à fait insuffisante. En 1822, dans son *Synopsis plantarum æquinoctialium*, Kunth, à l'article du *Jubæa spectabilis* cultivé à Popayan, se demande s'il diffère du *Cocos chilensis* Mol. Sept ans plus tard, Bertero dit catégoriquement, dans le *Mercurio Chileno*, que ce Palmier n'appartient pas au genre *Cocos* L. et qu'il diffère nettement du *Jubæa spectabilis* H. B. K.; il l'appelle *Molinæa micrococos*; il annonce qu'il le décrira plus tard. Néanmoins, dans l'ouvrage de M. Cl. Gay, le même Palmier est encore donné comme le *Jubæa spectabilis*, mais avec d'autres caractères que ceux que Kunth assignait à son espèce, et M. Philippi pense que ni

la diagnose latine ni la description espagnole qu'on en trouve dans cet ouvrage n'ont pu être tracées à l'aide d'observations faites par l'auteur. — Les caractères assignés au genre *Jubæa* par Endlicher, dans son *Genera*, diffèrent encore de ceux qui ont été donnés par Kunth ; d'où M. Philippi conclut qu'il y a trois *Jubæa spectabilis*, appartenant à trois genres distincts et séparés. Le nom de Molina ayant été donné à six genres différents sous des formes à peine distinctes, il abandonne celui de *Molinæa* proposé par Bertero, qui, du reste, reproduit littéralement le *Molinæa* Juss., synonyme de *Cupania* Plum., et il appelle le Palmier chilien *Micrococos chilensis*. Il en expose en détail les caractères génériques et en donne une description circonstanciée. — Le *Micrococos* devient de plus en plus rare dans le Chili, parce qu'on en détruit beaucoup pour obtenir un miel ou plutôt un sirop, qui n'est pas autre chose que la séve sortie par des incisions faites à sa partie supérieure, que l'on concentre par évaporation. Il est très rare qu'on en plante pour remplacer ceux qu'on fait périr en les incisant.

Le *Phaseolus Pallar* Molina est resté encore moins connu peut-être jusqu'à ce jour. Molina dit qu'avant la conquête par les Espagnols, les indigènes cultivaient des Haricots peu différents des nôtres, parmi lesquels était le *Pallar* qu'il caractérise uniquement par une diagnose de six mots très peu précis. Depuis cet auteur, il paraît qu'aucun botaniste n'a observé ce Haricot. De Candolle le met parmi les espèces douteuses, en en faisant suivre le nom de la phrase par trop laconique de Molina. L'article relatif à cette plante, dans l'ouvrage de M. Cl. Gay, n'en a pas avancé la connaissance, selon M. Philippi ; même le botaniste à qui est dû cet article dit qu'il faudrait réunir ce *Phaseolus* au *P. multiflorus*, ce que notre auteur déclare ne pouvoir comprendre. — Le Pallar est originaire du Pérou où il est communément cultivé, et où il est vivace, ainsi que dans le nord du Coquimbo. Il n'est déjà plus qu'annuel à Santiago. On n'en mange que les graines mûres, les gousses n'en étant pas bonnes en vert. La plante est peu voluble, et peut être cultivée sans rames. Ses fleurs sont blanchâtres, petites, en grappes plus courtes que la feuille adjacente ; ses gousses sont très comprimées, un peu arquées, longues (un peu avant la maturité) de 4 pouces et larges de 9 lignes, comprimées, bicarénées le long de leur suture ventrale ; elles contiennent ordinairement trois graines comprimées, blanches avec une tache rouge-noir, longues de 12 lignes, larges de 7 1/2, épaisses seulement de 3.

Essais d'une monographie des espèces et des variétés du genre *Cucumis* ; par M. Ch. Naudin (*Annales des Sciences naturelles*, 4ᵉ série, XI, 1859, p. 5-87).

Dans ce mémoire, qui fait en quelque sorte suite à sa monographie du genre *Cucurbita*, M. Naudin a eu pour objet, dit-il, « de rectifier des erreurs

de détermination, de circonscrire plus nettement des espèces mal définies, et d'établir par de nouvelles preuves qu'il se forme aux dépens de certains types spécifiques des races ou sous-espèces douées d'une stabilité remarquable, et quelquefois plus différentes les unes des autres, dans leur facies général, que ne le sont entre elles des espèces réellement distinctes. » Nous ne nous occuperons ici que de la partie descriptive de son travail, la partie théorique en ayant été résumée par M. Decaisne le jour où il a présenté à la Société botanique de France deux mémoires de M. Naudin (1).

Le genre *Cucumis*, tel que le circonscrit M. Naudin, comprend une portion des espèces auxquelles Linné et les botanistes après lui ont donné ce nom générique. Il se distingue non par des caractères à lui propres et exclusifs, mais par un ensemble de caractères qu'on ne trouve pas réunis ailleurs. La particularité qui lui est le plus spéciale consiste dans un connectif prolongé au-dessus des anthères, en un appendice papilleux fort remarquable. On peut aussi regarder comme fournissant presque un caractère générique, les vrilles toujours simples et souvent assez peu développées que portent toutes ses espèces. Le port de ces plantes peut encore permettre à un œil exercé de les reconnaître au premier abord. M. Naudin n'a pu observer tous les *Cucumis* mentionnés par les auteurs, et cela malgré la persévérance avec laquelle, aidé du concours de M. Decaisne, il s'est efforcé de s'en procurer les graines ou des échantillons. Ceux qu'il a pu étudier, qui forment certainement presque la totalité du genre, sont divisés par lui en deux sections assez naturelles, caractérisées, l'une par des fruits armés d'aiguillons ou de piquants, l'autre par des fruits simplement velus ou tout à fait glabres.

La section caractérisée par des fruits chargés d'aiguillons, de piquants ou tout au moins de tubercules, comprend les espèces suivantes : 1. *Cucumis metuliferus* E. Meyer, espèce annuelle, regardée comme originaire de l'Afrique australe, que l'auteur n'a jamais vue dans les herbiers, mais qui est cultivée depuis longtemps au Jardin des plantes. Elle est parfaitement caractérisée par ses feuilles palmées-trilobées, à lobes anguleux, surtout par son fruit, dont le volume est à peu près celui d'un œuf de poule, qui est obtus aux deux extrémités, obtusément trièdre, armé d'épais tubercules coniques et très épineux au bout, qui devient, à sa maturité, d'un rouge intense, et qui a la pulpe demi-fluide, verdâtre, acidule sans amertume. — 2. *Cucumis Anguria* Linn., espèce annuelle, spontanée dans les Antilles et dans les parties chaudes du continent américain, où elle est fréquemment cultivée, à cause de ses fruits abondants, gros comme un œuf de poule, ovoïdes, hérissés de petits aiguillons, colorés en jaune pâle à leur maturité, dont la chair blanche est bonne à manger cuite. La patrie américaine de cette plante est un fait très curieux. — 3. *Cucumis Prophetarum* Lin., espèce annuelle, très rameuse,

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 472-481.

commune dans toute l'Arabie, l'Égypte, qu'on a retrouvée dans le centre de l'Afrique. Elle se distingue surtout par ses feuilles relativement petites, palmées 3-5-lobées, grises ou blanchâtres, pourvues de vrilles courtes, surtout par son fruit ovoïde, de la grosseur d'un œuf de pigeon, hérissé de petits aiguillons à peine piquants, qui devient jaunâtre à la maturité, et dont la chair est amère. C'est là le vrai *C. Prophetarum* de Linné, et non celui que les botanistes, après Jacquin, désignent généralement sous ce nom; ce dernier devient le *C. myriocarpus* Naud. — 4. *Cucumis Figarei* Delile. C'est une espèce à racine vivace, spontanée en Nubie, en Abyssinie et dans l'Arabie Heureuse, très polymorphe, dont M. Naudin distingue et caractérise cinq variétés qui n'ont, dit-il, pas d'autre caractère commun qu'une racine vivace, fusiforme, émettant chaque année, au sommet, des pousses nouvelles. Toute la plante est d'un vert foncé et scabre; ses feuilles, presque toujours 3-5-lobées, ont les lobes obtus et les sinus arrondis; ses fruits ont généralement la grosseur d'un œuf de pigeon, plus rarement celle d'un œuf de poule; ils sont hérissés de piquants ou de tubercules, jaunes à leur maturité, et ils renferment une pulpe amère. L'espèce dont il se rapproche le plus est le *C. Prophetarum* L., avec lequel cependant il a été impossible de l'hybrider. — 5. *Cucumis africanus* Lin. fil. (non Lindl.), espèce annuelle d'après Hermann, entièrement scabre, dont les feuilles, profondément 5-lobées, ont le lobe médian plus long que les latéraux, et dont les fruits ovoïdes, hérissés de piquants, ont la grosseur d'un œuf de pigeon et contiennent une pulpe amère. — 6. *Cucumis myriocarpus* Naud. C'est le *C. Prophetarum* de Jacquin et de la généralité des botanistes, mais non celui de Linné. Originaire de l'Afrique australe, il est communément cultivé dans les jardins botaniques; ses feuilles vertes ont 3-5-7 lobes arrondis ainsi que les sinus. Ses fruits, extrêmement nombreux, sont à peine plus gros qu'une groseille à maquereau, à fort peu près globuleux, hérissés de soies épaisses et molles, et se détachent facilement, à la maturité, de leur pédoncule grêle; ils renferment une pulpe amère. — 7. *Cucumis dissectifolius* Naud., plante de l'Afrique australe, imparfaitement connue de l'auteur, qui n'en a vu que des échantillons d'herbier; elle semble fort distincte, surtout par ses feuilles à 5-7 lobes généralement étroits, allongés, aigus, que séparent des sinus toujours arrondis. Ses fruits ont la grosseur d'un œuf de pigeon; ils sont hérissonnés, marqués de bandes longitudinales alternativement blanches et vertes. — 8. *Cucumis heptadactylus* Naud. De l'Afrique australe; il n'existe encore qu'en herbier. M. Naudin est porté à penser qu'il est vivace. Ses feuilles sont palmées presque jusqu'à leur base, à 5-7 lobes étroits et divergents; ses fruits, ovoïdes, du volume d'un œuf de pigeon, à bandes alternatives blanches et vertes, sont hérissés de pointes assez épaisses, mais non piquantes. — 9. *Cucumis dipsaceus* Ehrenb. Plante annuelle, très rameuse, de l'Afrique orientale et centrale. Sa couleur générale est d'un vert ‹ air et un peu jaunâtre; ses feuilles, ordinairement réniformes-obcordées,

sont dentelées aux bords; son fruit cylindracé-ovoïde, rappelant assez, pour la forme et l'aspect, un capitule de *Dipsacus fullonum*, hérissé de piquants mous, renferme une pulpe demi-fluide, très amère. Cette espèce est cultivée dans tous les jardins botaniques. — 10. *Cucumis sativus* L. Cette espèce est regardée comme originaire de l'Asie méridionale, mais sans qu'on en connaisse la patrie précise. Elle paraît avoir été cultivée dès les temps les plus reculés. Elle n'est mentionnée nulle part à l'état sauvage. Elle est peu variable et l'auteur en réduit à quatre les variétés connues, savoir : le Concombre très petit de Russie; le Concombre long ordinaire; le Concombre blanc, fréquemment cultivé à Paris; le Concombre du Sikkim, dont il serait à désirer que nos jardins s'enrichissent. Ses principaux caractères consistent dans ses feuilles hispidules, palmées, à 3-5 lobes aigus et acuminés, ainsi que dans son fruit généralement oblong, obscurément trigone ou cylindrique, à peu près constamment inerme et lisse, à l'état adulte, quoique provenant d'un ovaire muriqué, à chair blanche et légèrement acidule.

La section caractérisée par des fruits inermes, pubescents ou glabres, comprend les espèces suivantes : 11. *Cucumis Hardwickii* Royle, de l'Asie septentrionale, que M. Naudin connaît seulement par la figure et la description très incomplète qui en a été donnée par Royle, ainsi que par quelques échantillons d'herbier sans fleurs ni fruits. — 12. *Cucumis trigonus* Roxb., espèce vivace par sa racine, commune dans toute l'Inde, extrêmement variable. Elle est toute scabre, d'un vert foncé; ses feuilles polymorphes sont 3-5-7-lobées, plus rarement disséquées, souvent presque arrondies; son fruit sphéroïde ou ovoïde, ordinairement du volume d'un œuf de pigeon, marqué de dix bandes alternativement claires et foncées, devient enfin jaunâtre pâle; la pulpe en est amère, d'après Royle. Elle a pour synonyme certain le *C. eriocarpus* Boiss. et Noe, *Diagn.* — 13. *Cucumis Melo* L. Le Melon, l'espèce certainement la plus importante du genre *Cucumis* et même de toute la famille des Cucurbitacées, a été, de la part de M. Naudin, l'objet d'une étude très approfondie, qu'il a basée sur une culture comparative d'un grand nombre de variétés et sous-variétés. Un des principaux résultats de ce travail a été de faire rentrer dans cette espèce cultivée partout un grand nombre de plantes qui ont été regardées par divers auteurs comme des espèces distinctes et séparées. Voici le relevé de ces prétendues espèces, réduites par lui à n'être que des synonymes du *Cucumis Melo* L. : Cucumis deliciosus Roth.; C. Cantalupensis Haberl.; C. persicus Roem.; C. persicodorus Seiz; C. serotinus Haberl.; C. cubensis Schrad.; C. Conomon Thunb.; C. flexuosus L.; C. sativus Fakus et C. sativus Smilli Forsk.; C. Chate L.; C. Momordica Roxb.; C. utilissimus Roxb.; C. Dudaim L.; C. sativus Schemmam Forsk.; C. pictus Jacq.; C. pedatifidus Schrad.; C. reginæ Schrad.; C. Schraderianus Roem.; C. odoratissimus Moench; C. cicatrisatus J. Ellert Stocks; C. pubescens

Willd.; C. maderaspatanus Roxb.; C. turbinatus Roxb.; C. Chito Morren; C. maculatus Willd.; C. ambiguus Fenzl. « Parmi ces prétendues espèces, dit M. Naudin, il en est plusieurs que leurs caractères tranchés et en apparence très constants semblaient rendre inattaquables, et peut-être plus d'un botaniste refusera-t-il encore de les admettre comme identiques..... J'ai moi-même longtemps hésité..... mais enfin, vaincu par l'évidence, j'ai dû rompre avec les idées reçues. J'ai vu effectivement, dans une culture de plusieurs années, la plupart de ces formes réputées spécifiques perdre successivement leurs caractères. Les caractères assignés par lui à cette espèce polymorphe sont les suivants : « C. annuus, totus hirsutus hispidulusve aut scaber; flagellis obscure » angulatis, demum quasi teretibus glabratisque; fol. basi cordatis, nunc reni- » formibus nunc 3-5-7-lobis, sinubus rotundatis; ovariis pubescentibus hirsu- » tisque; peponibus multiformibus; pubescentibus, aut glabratis nunquam echinulatis; carne sæpius dulci, raro subamaricante. » Notre auteur regarde comme le type primitif des nombreuses formes de Melon aujourd'hui cultivées, les petits Melons sauvages de l'Inde, dont les fruits, généralement ovoïdes-elliptiques, sans côtes, très lisses, plus ou moins velus dans le premier âge, généralement glabres à l'état adulte, n'ont parfois que la grosseur d'une prune de mirabelle, et quelquefois atteignent ou dépassent même le volume d'un citron ordinaire. Il n'est pas éloigné de penser que cette espèce peut être également spontanée dans certaines parties de l'Afrique. L'étude attentive qu'il a faite des Melons cultivés lui permet de les faire rentrer dans dix tribus dont voici les noms : 1° Melons Cantaloups (*C. Melo Cantalupensis*), parmi lesquels on distingue les Cantaloups Prescott, subdivisés à leur tour en plusieurs sous-variétés, les Cantaloups communs, le Moscatello, le Melon d'Archangel, le Cantaloup noir des Carmes, le Cantaloup de vingt-huit jours, etc.; 2° Melons brodés (*C. Melo reticulatus*), dont le type est le Melon maraîcher proprement dit, et où rentrent aussi le Melon de Coulommiers et nombre d'autres; 3° Melons sucrins (*C. Melo saccharinus*), que Jacquin réunissait aux précédents et qui, pour M. Naudin, forment le passage des précédents aux suivants; 4° Melons d'hiver ou Melons sans odeur (*C. Melo inodorus*), tribu très vaste et très arbitraire, adoptée faute de mieux, dont le plus beau représentant est le Melon d'hiver de Provence ou Melon de Cavaillon; 5° Melons serpents (*C. Melo flexuosus*), dont tous les auteurs ont fait une espèce particulière, mais dont les caractères n'ont ni une grande uniformité, ni une grande fixité; 6° Melon cucuméri forme de l'Inde (*C. Melo acidulus*); 7° Melon Chito (*C. Melo Chito* Ndn, *C. Chito* Morren), forme naturelle comme les suivantes, introduite assez récemment en Europe; 8° Melon Dudaim (*C. Melo Dudaim* Ndn, *Melo rotundus parvus* G. Bauh.; *C. Dudaim* L.), races des mieux caractérisées et des plus stables dans l'espèce, mais qui se croisent facilement avec les autres et qui dégénèrent promptement quand on les cultive à côté d'autres Melons; 9° Melon rouge

de Perse (*C. Melo erythræus* Ndn) ; 10° Melons sauvages (*C. Melo agrestis* Ndn) subdivisés en Melons sauvages de l'Inde et Melon sauvage d'Afrique (*C. maculatus?* Seringe) ou petit Melon de Figari).

Après cette étude approfondie des treize espèces de *Cucumis* bien connues de lui, M. Naudin mentionne celles, au nombre de huit, qui sont à peine connues aujourd'hui et dont certaines laissent du doute même pour le genre. En voici les noms : *Cucumis arenarius* Schrad., *C. cognata* Fenzl, *C.? Muelleri* Ndn, *C. chrysocomus* Schum. et Thonn., *C. campechianus* H. B. K., *C. jamaicensis* Bert., *C. muricatus* Willd., *C. rigidus* Ecklon. Il énumère enfin les plantes qui ont reçu de divers auteurs le nom générique de *Cucumis* et qui rentrent dans d'autres genres.

Synopsis Muscorum europæorum præmissa introductione de elementis bryologicis tractante. Scripsit W. Ph. Schimper (1 vol. in-8° de CLIX et 733 pages, avec 8 planches, 5 tableaux synopt. in-4° et une carte. Stuttgard, 1860, chez E. Schweizerbart).

Dans une préface datée de Strasbourg, 15 février 1860, M. W Ph. Schimper dit que, après avoir terminé le *Bryologia europæa*, dans lequel il avait eu à faire une étude détaillée de toutes les espèces qui y figurent, il a cru devoir céder aux sollicitations de nombreux amis qui l'engageaient à publier un *Synopsis* de ce grand ouvrage. Ce nouveau travail, qui lui avait semblé devoir offrir peu de difficultés, a cependant exigé trois années entières de nouvelles études. La méthode qu'il a suivie est à peu près celle qu'il a exposée dans son *Corollaire ;* cependant il l'a modifiée à quelques égards dans son *Synopsis :* en effet, il a réduit à l'état de sous-genres quelques-uns des genres qu'il avait d'abord proposés ; il a élevé au rang de genres quelques sections naturelles et même des espèces isolées ; enfin, aux tribus il a subordonné les familles qui, dit-il, pourront être regardées comme des genres par ceux qui sont effrayés de la multiplicité des noms génériques.

Le *Synopsis* comprend deux portions distinctes et séparées. La première (pp. I-CLIX), sous le titre d'Introduction, renferme les généralités sur les Mousses. Elle se divise en trois parties qui traitent : la première, de l'organographie et de la morphologie de ces Cryptogames ; la deuxième, de leur habitation et de leur distribution géographique en Europe ; la troisième, de leur classification systématique. La première partie comprend cinq chapitres relatifs : 1° aux divers modes de propagation des Mousses ; 2° à leurs organes végétatifs ; 3° à leur génération, c'est-à-dire aux fleurs de ces végétaux ; 4° à leur fructification, c'est-à-dire à l'origine première du fruit, à l'évolution de la capsule, l'organisation du sporange et l'évolution des spores ; 5° à l'étude du fruit parvenu à l'état parfait. Dans la seconde partie (p. XXXIX-C) de son introduction, l'auteur s'occupe successivement et en autant de chapitres : 1° de la

manière de vivre des Mousses; 2° de la nature soit chimique, soit physique de leur support, et de l'influence qu'exerce cette nature sur leur distribution géographique à la surface de la terre ; 3° de la distribution géographique de ce Cryptogames en Europe ; 4° de leur distribution géographique considérée sous le rapport des altitudes; 5° il donne les tableaux de quelques florules bryologiques spéciales ; ces florules sont divisées selon trois zones géographiques, septentrionale, moyenne, méridionale. La troisième partie (pp. C-CLIX) renferme l'exposé des classifications méthodiques proposées par Hedwig, pour les Mousses d'Europe, par Bridel dans sa *Bryologie universelle*, par M. Muller, dans son *Synopsis*, enfin le tableau détaillé de celle que l'auteur suit lui-même dans son ouvrage. Plusieurs tableaux synoptiques à trois colonnes présentent comparativement, pour les trois zones septentrionale, moyenne et méridionale, l'énumération des espèces qui se trouvent dans la région des campagnes (*campestris*), dans la région montagnarde, la région subalpine, la région alpine et la région suralpine (*supraalpina*).

Le corps même de l'important ouvrage de M. Schimper présente l'histoire des Mousses d'Europe beaucoup plus complète sous tous les rapports que ne le ferait penser son titre de *Synopsis;* il donne, en effet, pour chaque espèce, une diagnose étendue, une synonymie nombreuse, l'habitat circonstancié, des observations imprimées en caractère plus petit. Quant aux caractères du groupe entier des Mousses, des tribus, des familles et des genres, ils sont présentés avec tout le développement nécessaire dans l'état actuel de la science.

Les 8 planches gravées sur pierre avec une remarquable netteté montrent en détail les caractères de tous les genres et le port de l'espèce analysée. Quant à la carte géographique, elle est consacrée à la représentation des zones d'altitude.

L'ouvrage est écrit en latin. Il se termine par la table alphabétique des noms de tribus, de familles, de genres et d'espèces admis par l'auteur.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Notes on a Visit to the *Cinchona* Forests on the western slope of the Quitenian Andes (*Notes sur une visite faite aux forêts de Quinquina sur le versant occidental des Andes de Quito*) ; par M. Richard Spruce (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, IV, cahier n° 16, 1860, pp. 176-192).

Dans cette note, le célèbre et zélé voyageur rapporte avec des détails très circonstanciés le long et pénible voyage qu'il a fait pour voir sur pied les Quinquinas qui existent dans les forêts situées sur le versant occidental des

Andes de Quito. D'abord il voulait explorer dans ce but celles de Jilimbi et Guamujo, qui se trouvent au pied du Chimborazo et sur son flanc occidental; mais il apprit qu'il n'y existait qu'une seule espèce de *Cinchona*, et, en outre, il devait, pour s'y rendre, franchir un passage très élevé, extrêmement dangereux à cette époque de l'année. Il se décida donc à descendre plus au sud, jusqu'aux forêts situées au-dessous de la petite ville d'Alausi, dans la vallée de la rivière Chanchan, dans lesquelles il pouvait espérer d'observer 3 *Cinchona* différents. Nous ne le suivrons pas au milieu du récit de son voyage vers ce but. Ce fut le 4 août 1859 qu'il arriva à la forêt où la principale espèce de ces arbres précieux, le Quinquina rouge, *Cascarilla roja* des habitants, avait été exploitée et devait encore exister, lui avait-on assuré, Il avait pour guide un homme qui s'était livré longtemps à cette exploitation. Arrivée à la forêt, sur les bords du Puma-cocha, la petite expédition pénétra dans ses profondeurs, rencontrant presque à chaque pas des troncs couchés et écorcés de ce *Cinchona*, mais pas un seul pied encore debout. Le guide monta plusieurs fois sur de grands arbres du haut desquels il planait sur une grande étendue de forêt, mais sans voir le moindre indice des grandes feuilles rouges de cet arbre. « A la fin, dit M. Spruce, nous commençions à nous fatiguer, et nous nous décidâmes à retourner vers notre hutte, en faisant un détour vers une pente que nous n'avions pas encore explorée. Nous marchâmes longtemps sans obtenir un meilleur résultat, et nous commencions à désespérer de trouver un pied vivant, lorsque nous en rencontrâmes un abattu, de la racine duquel partait un rejet grêle, haut de 6 à 7 mètres. Ma satisfaction est facile à concevoir. Ma première idée fut de vérifier s'il était vrai, comme me l'avaient dit tous ceux qui avaient récolté du quinquina, que ces arbres ont un suc laiteux, ce qui me semblait étrange et incroyable pour une Rubiacée. Une entaille fut faite dans l'écorce, et je vis à l'instant que le fait était réel. Le suc est incolore quand il sort, mais dès qu'il est exposé à l'air, il blanchit, et après quelques minutes, il passe au rouge. Plus ce changement de couleur est rapide et plus la teinte dernière est intense, plus l'écorce est présumée précieuse. » Le *Cascarilla roja* paraît se plaire principalement sur les pentes pierreuses, où il y a toutefois une couche épaisse d'humus, à une altitude de 3000 à 5000 pieds anglais (915 à 1525 mètres) au-dessus du niveau de la mer. La température est, à cette hauteur, fort analogue à celle d'un jour d'été à Londres; mais chaque soir des brouillards froids descendent dans la vallée venant de l'Azuay, et, depuis le mois de janvier jusqu'à celui de mai, la pluie ne cesse pas de tomber. Si le *Cascarilla roja* a été presque détruit à Puma-cocha, il y existe en revanche beaucoup de Salsepareille tellement belle et productive, que le guide de notre voyageur lui dit en avoir retiré une fois 75 livres d'un seul pied, tandis que la même plante, au Brésil, n'en donne jamais, dit-on, guère plus de 30 livres par pied. La végétation qui accompagne ce précieux Quinquina comprend d'abord un *Phytelephas* nommé

dans tout l'Ecuador. *Cadi.* Cette espèce paraît différer de toutes celles qui ont été observées ailleurs; elle a un gros tronc droit, haut de 5 mètres à 6m,50; ses feuilles ont 10 mètres environ de longueur, et leurs pinnules sont fastigiées par trois ou quatre, comme dans plusieurs *Bactris* et *Astrocaryum*, au lieu d'être équidistantes comme dans les autres; enfin ses fleurs mâles sont en grappes sur un long spadice pendant. On trouve là fréquemment un *Carludovica* à feuilles pennées et épineuses. Le *Triplaris surinamensis* y est aussi abondant que dans l'Amazone, et le *Lasiocema roseum*, arbre très voisin des *Cinchona*, croît à côté du *Triplaris*, comme il le fait à Tarapoto. En général, la végétation arborescente a semblé au voyageur anglais pauvre en espèces et peu intéressante. Un des arbres les plus remarquables était un *Erythrina* à tronc grêle, tortueux, duquel pendent de longs épis de fleurs écarlates et quelques branches portant chacune une touffe de feuilles ternées, dont les folioles ont quelquefois 0m,50 de diamètre. Il y a aussi quelques Figuiers, et sur les pentes roides se montrent des bouquets de bois bas, formés principalement d'espèces de *Clusia*, *Thibaudia* et de Mélastomacées. Deux petits *Trichomanes* rampent le long des branches des arbustes, mais il n'existe pas du tout de Fougères terrestres. Le guide assurait qu'en s'enfonçant plus avant, dans la forêt, d'une journée de marche, on trouverait un plus grand nombre de pieds de *Cascarilla roja*, qu'il avait vus peu de mois auparavant; mais M. Spruce ne crut pas pouvoir pousser alors son voyage jusque-là, faute de vivres.

Deux semaines plus tard, ce botaniste résolut de visiter les forêts qui produisent le *Cascarilla serrana*, ou Quinquina de montagne, qu'on trouve à une altitude de 8500 à 9000 pieds anglais (2593 à 2745 mètres), sur les deux rives de la rivière Chanchan. Il explora dans ce but la forêt de Llalla, au pied de l'Azuay et à un peu plus de deux heures de marche de Guataxi. On y distingue deux sortes de *Cascarillas* ou Quinquinas, qu'on nomme, l'une *Cuchicara*, ou peau de cochon, l'autre *Pata de gallinazo*. L'écorce du premier se racornit beaucoup en séchant et s'écaille; celle du second est beaucoup plus estimée, et, à l'état sec, elle se présente en petits fragments de couleur plus foncée. Ces Quinquinas étant peu demandés par le commerce, les arbres qui les produisent sont beaucoup moins recherchés que le rouge, et échappent dès lors beaucoup plus à la hache. M. Spruce trouva près de sa station une vingtaine de pieds de *Cuchicara*, hauts de 13 à 16 mètres; mais tous avaient alors les capsules vides de graines, la saison étant avancée. Cet arbre a les fleurs d'un rouge-brique foncé; ses capsules sont le plus souvent allongées-oblongues, mais elles varient de forme jusqu'à devenir oblongues-arrondies. Les pieds de *Pata de gallinazo* étaient rares, sans fleurs ni fruits. Ces deux dernières sortes ont les feuilles largement ovales, avec ou sans un court apicule, pubescentes en dessous; mais, dans le *Cuchicara*, le pétiole et la côte sont rouges, ce qui n'a pas lieu dans le *Pata de gallinazo*, dont au

reste les feuilles ne deviennent pas si rouges en vieillissant. Le premier a des branches grêles en petit nombre, le dernier est plus rameux et plus touffu. Les feuilles du *Cascarilla roja* ont presque la même configuration que celles des deux autres, peut-être sont-elles cependant un peu plus étroites; son écorce est d'un brun pourpre foncé, quand elle est bonne; elle est de couleur cannelle pâle dans les deux autres. La première est très riche en quinine et en cinchonine. — Parmi les arbres qui accompagnent les deux derniers Quinquinas dans la forêt de Llalla, M. Spruce cite comme le plus commun et le plus grand, le *Motilon*, dont le fruit est une drupe bonne à manger, mais qu'il hésite à rapporter aux Amygdalées; un vrai *Cerasus* à très grandes feuilles; le *Hualla*, l'*Ignia* (Escalloniacée), un *Berberis*, un *Rhamnus*, un *Nonatelia*, deux Myrtacées, surtout un *Loranthus* arborescent, dont les fleurs sont jaunes, odorantes, en épis serrés, et dont les feuilles sont alternes sur certains ramules, opposées sur d'autres, verticillées par trois sur d'autres; un arbre de la famille des Solanacées voisin des *Lycium*, à fleurs jaunes naissant des branches nues, dont le port rappelle très bien un *Crescentia*. Parmi les arbrisseaux se trouvent un *Barnadesia*, deux *Salvia*, un *Fuchsia* sarmenteux et un autre très ornemental, aphylle et épiphyte, qui orne les arbres sur lesquels il grimpe, avec ses grandes feuilles d'un rouge vermillon. Des espaces gazonnés sont épars dans les forêts. L'auteur y a trouvé un *Ranunculus* nouveau, un petit *Juncus*, une curieuse Rubiacée voisine du *Richardsonia*, deux *Ionidium*, etc. Les Orchidées sont nombreuses dans ces forêts; ce sont des *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Epidendrum*, et beaucoup d'autres.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Analysen von Wiesenfutterpflanzen (*Analyses de plantes fourragères*); par M. H. Ritthausen (*Mitth. aus Waldau*, 1er cah., p. 68. *Bonplandia*, livrais. du 1er mai 1860, pp. 162-165).

Les analyses de plantes fourragères ont un assez grand intérêt pour qu'on doive accueillir toujours avec satisfaction celles qui sont publiées. Non-seulement ce sont des données utiles par elles-mêmes, mais encore elles peuvent parfois servir à contrôler celles qu'on devait déjà à des observateurs antérieurs. C'est pour ce motif que nous emprunterons au *Bonplandia*, qui les avait lui-même pris dans une autre publication allemande, les tableaux des analyses de 30 plantes fourragères, Graminées et Légumineuses, qui se trouvent dans un article du docteur H. Ritthausen. Ces analyses ont été faites en collaboration avec le docteur Scheven. Ce dernier savant a analysé les Graminées,

tandis que le premier s'est occupé des Légumineuses. Le premier tableau renferme les résultats de l'analyse des plantes fraîches; le second indique la composition des mêmes plantes desséchées comme elles le sont à l'état de foin, c'est-à-dire dans l'état où elles ne conservent plus que 12 1/2 pour 100 de l'eau qu'elles contenaient à l'état frais. Les échantillons analysés ont été recueillis le plus vite possible, avant la récolte de 1855, sur une prairie assez fertile, située entre deux petits cours d'eau. On a déterminé la proportion d'eau immédiatement après la récolte. Les plantes étaient en fleur.

PREMIER TABLEAU. — *Analyse des plantes fraîches.*

N°•	NOMS DES PLANTES.	Eau.	Cendres.	Fibre ligneuse.	Graisse et cire.	Substances non azotées.	Substances azotées.	Azote.
1.	Agrostis canina.....	71,4	2,2	11,0	0,6	11,6	3,2	0,507
2.	Aira cæspitosa	70,3	2,2	10,6	1,0	12,8	3,1	0,488
3.	Alopecurus geniculatus.....	76,9	2,0	7,0	1,0	10,1	3,0	0,477
4.	— pratensis.....	66,8	2,1	15,5	0,8	12,1	2,7	0,420
5.	Authoxanthum odoratum.....	72,0	1,6	12,3	0,8	11,2	2,1	0,331
6.	Avena pubescens.....	73,1	2,2	10,4	0,8	10,9	2,6	0,410
7.	Cynosurus cristatus.....	72,6	2,3	11,7	0,7	10,6	2,1	0,330
8.	Dactylis glomerata	65,1	2,4	16,1	0,8	12,6	3,0	0,470
9.	Festuca pratensis	74,8	1,7	10,1	0,8	10,2	2,4	0,382
10.	— rubra.....	73,5	1,6	12,1	0,5	9,9	2,4	0,378
11.	Glyceria fluitans.....	77,7	2,0	8,5	0,3	9,5	2,0	0,311
12.	Holcus lanatus.....	75,1	2,4	10,2	0,5	9,5	2,3	0,369
13.	Phalaris arundinacea.....	68,9	2,6	13,5	0,4	12,6	1,9	0,307
14.	Poa pratensis.....	62,0	1,8	15,6	1,1	15,4	4,0	0,635
15.	— trivialis.....	78,0	1,6	8,8	0,8	8,4	2,3	0,360
16.	Triticum caninum.....	70,0	2,1	12,7	0,7	11,6	2,8	0,450
17.	Arrhenatherum avenaceum...	67,0	2,1	15,4	0,4	11,8	3,2	0,505
18.	Avena flavescens.....	59,5	2,9	16,3	0,8	17,2	3,3	0,520
19.	Bromus mollis.....	66,8	2,7	14,5	0,5	12,7	2,8	0,438
20.	Lolium italicum.....	71,7	2,3	9,4	1,0	12,9	2,6	0,415
21.	— perenne.....	75,2	1,6	10,7	0,6	9,5	2,3	0,364
22.	Phleum pratense.....	68,2	2,0	13,9	0,4	13,6	2,0	0,317
23.	Trifolium repens.....	79,7	1,7	5,1	»	9,2	4,3	0,675
24.	— filiforme.....	75,4	1,4	7,8	»	11,2	4,2	0,664
25.	— pratense.....	76,2	1,8	8,9	»	9,7	3,4	0,537
26.	Vicia sepium.....	77,7	1,0	7,7	»	8,3	5,2	0,822
27.	— cracca	75,0	1,5	8,5	»	9,0	6,0	0,942
28.	Lathyrus pratensis.....	76,1	1,3	7,2	»	10,3	5,1	0,800
29.	Lotus corniculatus.....	79,2	1,6	5,3	»	10,7	3,2	0,507
30.	— major.....	76,1	1,7	6,4	»	10,6	5,2	0,822

Si l'on compare les résultats des analyses de MM. Scheven et Ritthausen avec ceux qui ont été obtenus par Thomas Way, on remarque entre les deux des différences importantes, dont la plus notable consiste dans les proportions

indiquées par les uns et les autres pour l'azote. Way exprime cette substance par un chiffre beaucoup plus fort. Il est même permis de soupçonner quelques erreurs dans son travail; ainsi, dans le *Dactylis glomerata*, il indique, pendant la végétation, 11,6 pour 100 de matières azotées, et, à la maturité du fruit, 19,8 pour 100; or, on sait que toujours l'azote diminue à mesure qu'on approche de l'époque de la maturité.

DEUXIÈME TABLEAU. — *Composition des plantes séchées en foin.*

N°s	NOMS DES PLANTES.	Eau.	Cendres.	Fibre ligneuse.	Graisse et cire.	Substances non azotées.	Substances azotées.	Azote.
1.	Agrostis canina.....	12,5	6,7	35,1	1,8	35,3	9,8	1,55
2.	Aira cæspitosa.....	12,5	6,6	31,2	2,9	27,6	9,1	1,43
3.	Alopecurus geniculatus.....	12,5	7,4	26,3	3,7	38,8	11,3	1,79
4.	— pratensis.....	12,5	5,8	41,0	2,2	31,4	7,0	1,11
5.	Anthoxanthum odoratum....	12,5	5,1	38,7	2,6	32,8	6,6	1,04
6.	Avena pubescens.....	12,5	7,0	35,2	2,5	35,5	8,4	1,33
7.	Cynosurus cristatus.....	12,5	7,5	37,2	2,1	32,8	6,7	1,05
8.	Dactylis glomerata.....	12,5	6,0	40,5	1,9	33,3	7,5	1,18
9.	Festuca pratensis.....	12,5	5,8	35,1	2,7	35,5	8,4	1,32
10.	— rubra.....	12,5	5,2	40,0	1,7	32,6	7,9	1,25
11.	Glyceria fluitans.....	12,5	7,8	33,2	1,3	37,3	7,7	1,22
12.	Holcus lanatus.....	12,5	8,6	39,4	1,8	29,5	8,2	1,29
13.	Phalaris arundinacea.....	12,5	7,4	38,0	1,2	36,4	5,5	1,86
14.	Poa pratensis.....	12,5	4,2	35,9	2,6	35,5	9,3	0,46
15.	— trivialis.....	12,5	6,2	35,3	3,3	33,5	9,1	1,43
16.	Triticum caninum.....	12,5	6,2	37,2	1,9	35,0	8,3	1,31
17.	Arrhenatherum avenaceum...	12,5	5,7	40,8	1,2	31,3	8,5	1,34
18.	Avena flavescens.....	12,5	6,2	35,3	1,7	37,2	7,1	1,12
19.	Bromus mollis.....	12,5	7,1	38,3	1,6	33,1	7,3	1,15
20.	Lolium italicum.....	12,5	7,2	29,0	3,3	40,0	8,1	1,28
21.	— perenne.....	12,5	5,5	38,0	2,2	33,6	8,1	1,28
22.	Phleum pratense.....	12,5	5,4	38,1	1,0	37,4	5,5	0,87
23.	Trifolium repens.....	12,5	7,6	21,9	»	39,6	18,4	2,90
24.	— filiforme.....	12,5	5,1	27,9	»	39,5	15,0	2,36
25.	— pratense.....	12,5	6,4	32,8	»	35,7	12,5	1,97
26.	Vicia sepium.....	12,5	4,2	30,9	»	32,7	20,4	3,22
27.	— cracca.....	12,5	5,1	29,1	»	31,4	20,9	3,29
28.	Lathyrus pratensis.....	12,5	5,0	26,5	»	37,5	18,5	2,93
29.	Lotus corniculatus.....	12,5	6,8	22,5	»	48,7	13,5	2,13
30.	— major.....	12,5	6,0	23,4	»	38,9	19,0	3,01

M. Ritthausen se proposait d'exécuter un travail considérable sur l'analyse des plantes; mais des circonstances particulières ne lui permettant pas de mener à fin ce projet, il s'est contenté de publier les résultats auxquels l'avaient conduit ses premières analyses.

MÉLANGES.

Notice biographique sur M. Chauvin; par M. René Lenormand (*Mém. de l'Acad. des sciences, arts et belles-lettres de Caen;* tirage à part en brochure in-8° de 32 pages. Caen, 1859).

M. François-Joseph Chauvin était né à Vire, le 29 septembre 1797. Après avoir fait de bonnes études au collége de cette ville, il y étudia en droit; mais compromis dans une manifestation politique pour laquelle il s'était mis à la tête des étudiants en droit et en médecine, il vit la carrière du barreau se fermer devant lui. Il s'adonna dès lors à l'étude des sciences, et particulièrement à celle de la botanique. Il s'occupa d'abord avec ardeur de la flore des environs de Caen, dont il acquit une parfaite connaissance; mais bientôt il concentra ses études à peu près exclusivement sur les Cryptogames, qui furent pour lui l'objet de différents travaux. Son premier écrit traita des Fougères du Calvados; les Algues devinrent ensuite ses plantes de prédilection, et bientôt les mémoires dont elles lui fournirent le sujet marquèrent honorablement sa place parmi les algologues français. Les principaux de ces mémoires sont : sa *Note sur cinq Thalassiophytes inédites*, ses *Recherches sur l'organisation, la fructification et la classification de plusieurs genres d'Algues*, auxquelles fait en quelque sorte suite son *Essai d'une répartition des Polypiers calcifères de Lamouroux, dans la classe des Algues*. M. Chauvin a puissamment aidé aux progrès de l'algologie moderne par la publication de collections d'Algues sous le titre de : *Algues de la Normandie*, qu'il commença avec M. Roberge, et qu'il continua seul lorsque son collaborateur eut cessé de concourir à ce travail, après avoir pris part à l'élaboration des deux premiers fascicules. Il a paru en tout sept cahiers de cette publication, et deux nouveaux cahiers étaient prêts à paraître, lorsque la mort est venue frapper le savant botaniste normand. — Après avoir été conservateur des collections d'histoire naturelle de la ville de Caen, M. Chauvin fut appelé, en 1838, à la chaire de botanique et de géologie qui venait d'être créée à la Faculté des sciences de cette ville. Il fut ainsi amené à diriger en grande partie ses travaux sur la géologie et la paléontologie. Il avait formé le projet de publier un *Species* des Hydrophytes de la Normandie, et il avait réuni des matériaux considérables pour ce travail qu'il n'a pu terminer. — Il a succombé à une maladie du cœur, le 5 février 1859.

Notice sur M. Choisy.

La botanique génevoise a perdu, il y a peu de temps, un de ses représentants les plus distingués : M. Choisy est mort à Genève, le 26 novembre dernier, à l'âge de soixante ans. La Société botanique de France, dont il fut

membre presque dès l'origine, doit consigner dans son *Bulletin* l'expression de ses regrets, ainsi que les principaux détails de la vie et la mention des travaux qui ont fait la réputation de ce savant recommandable à plusieurs titres.

M. Jacques-Denis Choisy était né, le 5 avril 1799, à Jussy, village peu éloigné de Genève, où son père résidait en qualité de pasteur. Il fit avec distinction ses études à l'Académie de Genève, établissement important dans lequel l'enseignement portait à la fois sur les lettres, les sciences, le droit et la théologie protestante. Il y acquit des connaissances aussi variées que solides, surtout dans les sciences mathématiques, physiques et naturelles, qu'il ne cessa de cultiver ensuite avec succès. Ce furent les leçons de De Candolle qui développèrent en lui le goût de la botanique. Lorsque le célèbre professeur quitta Montpellier et revint à Genève, à la Restauration, le jeune Choisy devint d'abord son élève assidu, ensuite son aide et son ami. Dès cet instant, il se livra surtout à l'étude des plantes qu'il envisagea principalement au point de vue descriptif et taxinomique. Toutefois la botanique n'occupait point alors tous ses instants, et en même temps qu'il rédigeait son premier mémoire, il continuait ses études en théologie. Aussi ce fut la même année, en 1821, qu'il fut reçu ministre et qu'il publia son *Prodromus d'une Monographie de la famille des Hypéricinées* (1 vol. in-4°, Genève). L'année suivante, il se rendit à Paris, où il séjourna pendant un an, et où il suivit avec fruit des cours de mathématiques, de physique et de sciences naturelles, sans négliger de puiser dans les grandes collections de cette capitale, particulièrement dans celle déjà fort riche alors de M. Delessert, les éléments de nouvelles publications. Pendant son séjour à Paris, il fut reçu membre de la Société d'histoire naturelle, dans le recueil de laquelle (1er vol.) il publia son *Mémoire sur un nouveau genre de Guttifères* et sur l'arrangement méthodique de cette famille. De son côté, la Société philomatique lui ouvrit ses portes en 1823.

M. Choisy eut bientôt l'occasion de montrer toute l'étendue et la variété des connaissances qu'il possédait. Lorsqu'il revint à Genève en 1823, plusieurs chaires de nouvelle création ou vacantes pour divers motifs, dans le sein de l'Académie, avaient été mises au concours. Notre jeune savant, qui ne comptait encore que vingt-trois ans, subit avec distinction les épreuves du concours successivement pour une chaire de mathématiques, pour une de physique, et pour une de philosophie rationnelle. Il fut nommé, en 1824, à cette dernière qu'il occupa jusqu'en 1847, époque tristement mémorable dans l'histoire de l'Académie génevoise, puisqu'elle marqua la destitution pour des motifs politiques de six de ses professeurs les plus distingués. Ainsi dépouillé de ses fonctions de professeur, auxquelles cependant son élection à la suite d'un concours lui avait donné des droits imprescriptibles, M. Choisy ne tarda pas à les remplacer par celles de pasteur de l'Eglise protestante, qu'il remplit à Genève pendant cinq années, à partir de 1849. Pendant ce temps, il fit plusieurs séries de prédica-

tions, dont une partie a été publiée, et dans lesquelles il s'attacha surtout à traiter celles des questions religieuses qui touchent plus ou moins à la science. Cette existence si bien remplie par des travaux d'ordres divers, tous hautement recommandables, embellie par le bonheur domestique et par l'amitié, a été brisée par une maladie, le 26 novembre 1859, lorsque les lois de la nature pouvaient en laisser espérer encore la continuation pendant plusieurs années.

Nous avons déjà cité les deux mémoires de botanique que M. Choisy a publiés les premiers ; il nous reste à indiquer encore : sa *Description des Hydroléacées* publiée en 1833 ; ses *Convolvulaceæ orientales*, en trois mémoires portant les dates de 1834, 1837, 1842 ; ses notes : sur les *Convolvulacées du Brésil*, de 1844 ; sur les *Nyctaginées*, de 1848 ; sur les *Guttifères de l'Inde*, les *Ternstrœmiacées* et *Camelliées*, en date de 1855 ; enfin les monographies de 7 familles publiées par lui dans le *Prodromus*, savoir : *Hypericineæ*, *Guttiferæ*, *Marcgraviaceæ*, *Selaginaceæ*, *Convolvulaceæ*, *Hydroleaceæ*, *Nyctaginaceæ*. Nous ajouterons, d'après les renseignements que nous tenons de M. Alph. De Candolle, ainsi que la plupart de ceux qui nous ont servi à rédiger cette courte notice, qu'un mémoire de M. Choisy sur *Deux genres nouveaux de Guttifères* est en ce moment à l'impression et ne tardera pas à paraître dans le recueil des Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

NOUVELLES.

— Une nouvelle publication iconographique de Botanique horticole a commencé de paraître à Londres au mois de mai 1860. Elle est intitulée : *The Floral Magazine* (Le Magasin floral, comprenant des figures et des descriptions de plantes de jardins). Elle a pour rédacteur M. Thomas Moore, secrétaire du comité de Floriculture de la Société horticole de Londres, membre de la Société linnéenne, etc., botaniste bien connu notamment par ses travaux sur les Fougères. Les figures coloriées qu'il renferme sont lithographiées d'après les dessins de M. Walter Fitch, habile dessinateur à qui sont dues déjà les planches du *Botanical Magazine* et celles de la plupart des ouvrages de botanique qui ont été publiés en Angleterre depuis quelques années. Nous avons sous les yeux le premier cahier de cette publication qui porte la date de mai 1860. Il renferme 4 planches et autant d'articles. Les plantes qui y sont représentées sont une variété de Camellia nommée *Countess of Derby*, une variété de Primevère de Chine à fleurs doubles et pétales frangés (*Primula prœnitens*, var. *atro-rosea plena*), 4 variétés de *Cyclamen persicum* réunies sur une même planche, enfin le *Pteris argyrea* Moore, magnifique Fougère, introduite récemment de l'Inde par MM. Veitch.

— M. O. Debeaux, attaché au corps expéditionnaire de Chine en qualité de pharmacien aide-major, se propose de profiter de l'occasion qui lui est offerte pour herboriser, à la suite de l'armée, dans le céleste empire, et recueillir des plantes de ces vastes contrées où il y a tant de découvertes à faire. Parti depuis quelques mois, il comptait être arrivé à Hong-Kong vers la fin du mois de juin 1860; il est donc à présumer qu'il a pu déjà commencer ses herborisations en ce moment.

— Dans sa séance du 23 avril dernier, l'Académie des sciences de Paris a élu le docteur Ehrenberg, pour l'un de ses huit associés étrangers, en remplacement de Humboldt.

— La réunion des Amis de la botanique orientale et occidentale (Freunde der Botanik in Ost-und Westpreussen) a eu lieu cette année à Dantzig, dans le local qui appartient à la Société d'histoire naturelle de cette ville. En 1859, sa réunion annuelle avait eu lieu à Elbing.

— Le docteur Herm. Schacht, dont la Revue bibliographique de ce *Bulletin* a fréquemment analysé les importants travaux, vient d'être nommé professeur ordinaire de botanique et directeur du jardin botanique à l'université de Bonn. On sait que la chaire à laquelle vient d'être appelé M. Schacht était occupée, depuis plusieurs années, par le vénérable et savant M. Treviranus, à qui sa position est conservée, sans qu'il ait toutefois à faire les cours dont vient d'être chargé M. Schacht.

— M. Maak est arrivé à Saint-Pétersbourg, de retour de son voyage dans le bassin du fleuve Amour. Il rapporte une riche collection de plantes et d'insectes. Dans les lacs du bassin de la Chine septentrionale, il a trouvé des *Nelumbium* et l'*Euryale*. Dans ces contrées, le Ginseng (*Panax quinquefolium*) est l'objet d'une culture assez importante, à cause de l'usage qu'on fait, en Chine, de cette plante, qu'on regarde comme un spécifique précieux contre les maladies de poitrine et d'estomac. On fait sécher la racine, et l'on fait bouillir les feuilles et la tige pour en préparer un extrait qu'on vend après l'avoir réduit à l'état solide. Cet extrait est extrêmement efficace pour la guérison des blessures, comme l'ont reconnu plusieurs fois les personnes qui accompagnaient le voyageur russe.

— M. Kotschy est de retour de son voyage dans l'Asie Mineure. Il a exploré les pays arrosés par le Sarus et le Pyramus, ainsi que le Kurdistan. Il a formé dans ces contrées de très riches collections de plantes, et il a rapporté des graines de 270 espèces, parmi lesquelles beaucoup ont de l'intérêt pour les jardins ou sont entièrement nouvelles. Il a visité les montagnes situées au midi du lac de Van, qui atteignent plus de 4000 mètres de hauteur, et dans esquelles aucun Européen n'avait pénétré jusqu'à ce jour. — En 1861, M. Kotschy se propose d'exécuter un voyage d'exploration dans les montagnes qui se trouvent au sud-est du Kurdistan.

— On annonce de Vienne que le premier volume du *Paradisus vindobonensis* d'Endlicher ne tardera pas à paraître.

— M. Payer, membre de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Paris, vient de succomber aux suites d'une opération peu grave en elle-même, le 5 septembre 1860, à l'âge de quarante-deux ans.

Collections de plantes à vendre.

— Nous croyons devoir donner la publicité du *Bulletin* à l'annonce suivante, qui ne peut qu'intéresser vivement les botanistes :

« Ayant l'intention de publier un *Herbier normal des Rubus de France et d'Allemagne*, je prie MM. les Botanistes qui voudraient me prêter leur concours dans ce but de me recueillir 5 ou 6 formes en 50 à 60 échantillons complets chacune. Je leur donnerai en retour la 1re centurie de l'herbier.

» Chaque échantillon devra comprendre :

» 1° Un rameau florifère choisi ;

» 2° Deux feuilles au moins avec le tronçon adhérent, coupées au moyen d'un sécateur dans le milieu de la tige foliifère stérile de l'année ;

» 3° Outre l'étiquette ordinaire, une étiquette spéciale où seront fixés plusieurs pétales accompagnés d'indications précises relatives à la coloration de ceux-ci, ainsi qu'à celle des filets staminaux et des styles. Il suffira d'une étiquette pour les 50 échantillons de chaque forme.

» Je recommanderai particulièrement à mes collaborateurs de se servir du carton à feuillets numérotés de préférence à la boîte pour leurs récoltes, et d'opérer la dessiccation selon la méthode ordinaire et non au four, comme quelques botanistes en ont l'habitude. Pour éviter les confusions, il sera nécessaire de recueillir chaque fois les feuilles et le rameau sur un seul et même buisson.

» J'accepterai également comme échange équivalent les collections composées de formes distinctes qu'on voudrait m'adresser, à condition toutefois que les exemplaires en seront préparés avec soin et accompagnés des renseignements susmentionnés indispensables.

» Tous les envois devront m'être adressés fin juillet, première quinzaine d'août au plus tard.

» En dehors des échanges indiqués, le prix d'abonnement est fixé à 20 fr. pour la centurie complète. »

PH. J. MULLER,
Maison dite au Huguenell à Wissembourg (Bas-Rhin).

Paris. — Imprimerie de J. MARTIN, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 MARS 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations, et fait part de la mort de M. Th. Clauson, membre de la Société, décédé à Blidah (Algérie), en janvier dernier.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Ch. Des Moulins :

Éloge historique de J.-F. Laterrade.

2° De la part de M. J.-B. Verlot :

Culture expérimentale des Vignes au jardin botanique de Grenoble.

Catalogue des graines récoltées au jardin botanique de Grenoble.

3° De la part de M. Éd. Morren :

Choix de graines récoltées au jardin botanique de Liége.

4° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, trois numéros.

5° De la part de MM. Coignet frères :

Mémoire sur les allumettes chimiques.

6° De la part de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, novembre et décembre 1859.

7° De la part de la Société d'horticulture de la Gironde :

Annales de cette Société, septembre 1859.

8° Un numéro du journal *Le Propagateur*.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Atti dell' I. R. Istituto veneto, deux numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, janvier 1860.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, janvier et février 1860.

L'Institut, février et mars 1860, deux numéros.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA VALEUR HISTORIQUE ET SENTIMENTALE D'UN HERBIER,

par **M. Léon DUFOUR.**

DEUXIÈME PARTIE. — SOUVENIRS D'ESPAGNE (suite) (1).

Mon herbier commémoratif de Mora-de-Ebro ne se signale que par le modeste fascicule suivant :

Nigella damascena *var.* parviflora,
Cistus Clusii,
Helianthemum ericoides,
— squamatum,
Polygala saxatilis,
Silene stenophylla,
Ruta tenuifolia,
— linifolia,
Hedysarum humile,
Herniaria fruticosa,
Galium fruticescens,
Jasonia glutinosa,
Helichrysum angustifolium,
Erythræa Barrelieri,
Convolvulus althæoides,
Antirrhinum tortuosum,
Nepeta Nepetella,
Sideritis romana,
Atriplex verticillata,
Passerina tinctoria,
Thesium humile,
Andrachne telephioides,
Euphorbia valentina,
— linariæfolia,
Allium capillare.

Mais deux végétaux étrangers à l'herbier devinrent des types d'un grand souvenir botanique, lorsqu'ils m'apparurent dans la station de Mora : les *Chamærops humilis* et *Agave americana*.

Le premier, ou *Palma chiquita*, peuple au loin les montagnes. Il est ou acaule et comme sessile sur le sol, ou muni d'un tronc de plusieurs pieds de

(1) Voyez plus haut, p. 103.

hauteur, avec des proportions bien plus considérables dans le sud de l'Espagne. Son régime, avant le développement des fleurs, fournit un aliment qui se vend au marché sous le nom de *margallon*. Il est entouré de spathes blanches et endres appelées *filloles*. Le cœur en a une chair blanche, ferme et cassante, dont le goût rappelle celui de la châtaigne et du topinambour.

C'est à la mi-juillet que je vis à Mora de nombreux *Agave* ou *Pita* en pleine floraison. A l'aspect de cette hampe gigantesque de 20 pieds de hauteur, je me crus transporté dans les régions équatoriales. Quelle prodigieuse croissance dans l'espace de quelques jours, quelle dépense de séve! Aussi le pied meurt-il d'épuisement, d'anémie, une fois le but de la fructification accompli. On assure qu'il faut une existence de quarante ans pour qu'un *Agave* puisse suffire à cette explosion florale. Cette hampe est surmontée d'un thyrse pyramidal de quarante bouquets de fleurs, et chaque bouquet est supporté lui-même par un pédicule horizontal d'un pied de longueur. Il se compose de 60 à 70 corolles d'un jaune verdâtre, auxquelles succèdent des capsules allongées, trièdres, assez semblables à celles des *Iris* et renfermant trois rangées de semences. La disposition de cette inflorescence donne à l'*Agave* fleuri, à une certaine distance, l'aspect d'un énorme candélabre ou plutôt d'un de ces ifs employés pour les illuminations.

A propos des plantes mémoratives non susceptibles de figurer dans un herbier, je me décide à supprimer un article sur les Agarics comestibles qui se consomment dans la Catalogne et que l'on vend aux marchés. Les espèces, pour la plupart inconnues botaniquement, sont au nombre d'une vingtaine.

Le siége de Tortose finit précisément le jour où commença l'année 1811. Le *Globularia Alypum*, alors tout couvert de ses jolis capitules bleus, est devenu dans mon herbier la signification de ce fait d'armes. Il me rappelle en même temps cette magnifique *huerta* de Tortose, où, à travers les outrages de la guerre, le botaniste pouvait constater des forêts de Caroubiers, d'Oliviers, d'Orangers, et de loin en loin d'orgueilleux Palmiers commandant toute la nation végétale de ce riche pays.

Nous nous reposions à Saragosse sous les branches du *Laurus nobilis*, et je m'occupais de l'arrangement du butin botanique de ma campagne, lorsque je reçus inopinément une mission médicale à *Exea-de-los-caballeros*, dans les *Cinco villas de Aragon*, alors infestées de partisans. Cette expédition aventureuse de six jours, dont les émouvantes péripéties ne sont pas du domaine de cet écrit, a pour représentants, dans mon herbier de souvenirs, et le *Riccia* déjà cité, et deux plantes vulgaires alors en fleur : *Arbutus Uva ursi*, *Daphne Laureola.*

Le plus grand, le plus savant, le plus terrible siége qui ait illustré l'armée d'Aragon, le siége de Tarragone, retint autour de ses murs, pendant deux mois de la belle saison de 1811, vingt mille guerriers destructeurs et un seul botaniste collecteur.

La mousqueterie incessante, les détonations continuelles des bronzes fulminants, l'agitation extrême des assiégeants et des assiégés ne troublèrent en rien la persévérance de mes recherches. On finit par se faire à ces bruits, à ce fracas, comme à ceux des voitures de Paris et des torrents de la montagne. Mes trophées botaniques de Tarragone, vu le rayon restreint de mes herborisations, se bornèrent aux espèces suivantes :

Thalictrum speciosum,
— pubescens *DC.*,
Silene segetalis,
— arenaria,
Coriandrum testiculatum,
Picris aspera,
Erythræa Barrelieri,
Linaria triphylla,
Orobanche fœtida,
Sideritis hirsuta,
Acanthus mollis,
Thesium humile,
Urtica membranacea,
Asparagus aphyllus,
Schœnus mucronatus,
— Mariscus,
Andropogon pilosus,
Holcus halepensis.

Et quels souvenirs des hommes et des choses s'exhalent de ces plantes obsidionales ! Usant encore ici de la licence sénile, l'amitié et la reconnaissance me font associer à mes colonnes botaniques celles des célébrités martiales dont j'ai suivi la prompte élévation depuis les premiers grades jusqu'à l'apogée de leur illustration :

Suchet,
Bugeaud,
Haripse,
Valée,
Rogniat,
Haxo,
Henri,
D'Esclaibes,
Saint-Cyr-Nugues,
Lamarque,
Mesclop,
Habert,
Palombini,
Ceveroli,
Klopicki,
Robert,
Musnier,
Monmarie,
Paris,
Feuchères,
Ricart,
Capelle,
Péridon,
Mayer,
Rachis,
Klisky,
Buget,
Raffront,
Lusignan,
Dubalen,
Ricci,
Desaix (1),
Bondurand,
Rampont.

Cohorte sacrée d'immortels trépassés, vous vivez dans les pages de mon herbier comme dans celles de l'histoire ! — Hélas ! seul je vous survis, évoquant dans de simples échantillons de fleurs vos ombres avec leur auréole de gloire.

Et si des personnes je viens aux choses, que d'épouvantables souvenirs s'exhument de mes cartons botaniques ! quatre siéges qui ont précédé l'assaut de la place, destruction de tous les grands travaux de l'attaque et de la défense,

(1) Neveu du général Desaix tué à Marengo.

hécatombes de quatre à cinq mille cadavres amoncelés dans la funèbre Tarragone et livrés à l'incinération sur de vastes bûchers... J'ai dit ailleurs ce que signifient les terribles mots d'*assaut* et de *passer au fil de l'épée* (1).

Mais Flore m'ordonne de restituer ma plume au culte pacifique de ses autels, et je poursuis mes pérégrinations botaniques.

L'*Erodium supracanum* devient, dans mon herbier, le bouquet de ma campagne tarragonaise. La vue de cette rarissime plante, dont l'unique habitat est le roc fortifié de Montserrat, retrace à ma mémoire, et Cavanilles qui la baptisa au nom de la science, et mon ami le docteur Jourdain, qui en fit pour moi une abondante moisson, ainsi que du *Bupleurum rigidum*.

L'*Helianthemum ciliatum*, avec sa corolle rose et son calice scarieux, me transporte d'un trait de Tarragone à Jaca, où je le cueillis avec le *Globularia nudicaulis*. Je lis sur mes échantillons qu'en août 1811, mon billet de logement me plaça, dans cette ville-frontière, chez Don Ignacio Seriola, botaniste ignoré mais instruit, dont je parcourus à la hâte l'herbier parfaitement tenu.

En voyant le *Salsola vermiculata*, je crois être dans le désert de Bujalaros que peuplait cet arbrisseau, lorsque je voyageais avec le général du génie Rogniat, pour nous rendre de Saragosse à Almenara, dans le royaume de Valence.

Voici venir une nouvelle et riche campagne florilége, frayée par les armes, la conquête de la province de Valence, de cette métropole de la botanique espagnole austro-orientale, de cette terre promise que foulèrent, qu'illustrèrent les Clusius, les Barrelier, les Cavanilles, dont j'ai été assez heureux de reconnaître, de bénir les traces vénérées. Pendant deux années de séjour sur ce sol embaumé, que d'opulentes herborisations, que de délicieuses plantes, que de souvenirs plus délicieux encore !

Débutons par le siége de la romaine Sagonte, aujourd'hui Murviedro (*muri veteres*) dont le rocher inexpugnable nous retint plusieurs semaines. Il se perpétue dans mon herbier par le *sertum botanicum* suivant, cueilli dans le dernier mois de 1811 :

Capparis spinosa,
Viola arborescens,
Lavatera cretica,
Tripolium longicaule,
Centaurea tenuifolia,
Digitalis obscura,
Odontites linifolia,
Nepeta marifolia,
Plantago amplexicaulis,
Lapiedra Martinezii,
Aristida cærulea,
Andropogon Allionii.

A la prise de Valence se rattache un souvenir de sentiment et de confraternité botanique, auquel je me complais à consacrer quelques lignes qui, toutes personnelles qu'elles pourront paraître, viennent justifier le titre de mon écrit.

(1) Voyez *Annales des voyages*, de Malte-Brun, 1822-1823, où j'ai parlé du siége de Tarragone.

Avant de nous rendre maîtres de cette grande cité, j'avais appris d'un médecin espagnol, fait prisonnier à Sagonte, que le professeur de botanique Don Vicente Lorente s'était mis à la tête des étudiants pour la défense de la ville. Ce dévouement patriotique devenait malheureusement un crime aux yeux du vainqueur. Dès notre entrée dans la place, je courus à la mairie demander un billet de logement pour la maison de M. Lorente. En y arrivant, je trouvai sa femme éplorée, m'annonçant que son mari faisait partie d'une colonne de prisonniers à même de partir pour la France. Il n'y avait pas un instant à perdre, je me rendis chez le commandant de place ; c'était heureusement mon intime ami Bugeaud. Je le suppliai de me livrer, sous ma responsabilité, le professeur Lorente. A ce nom, il me le refusa comme étant un des chefs les plus exaltés. J'insistai, je m'engageai à demander sa grâce au maréchal Suchet ; enfin Lorente me fut remis, et je le ramenai tout ému au sein de sa famille.

Et puisque je suis sur le chapitre des anecdotes botaniques, je me permets d'en citer encore une. La déplorable situation du Jardin-des-plantes de Valence, ravagé par la guerre, éveilla d'autant plus mes sympathies qu'une foule de végétaux exotiques y prospéraient encore en plein air aussi vigoureusement que dans leur terre natale. Dans cet abandon, ils semblaient implorer mon assistance et je me laissai inspirer. Le maréchal Suchet m'accorda les fonds nécessaires pour cette œuvre de restauration. C'est dans ce jardin que je cultivai avec un plein succès l'*Indigofera Anil*, et que je fabriquai, par une macération à froid, un indigo qui le disputait à celui de Guatemala. J'ai publié, en 1815, dans les *Annales de l'agriculture française*, un mémoire sur cette fabrication.

J'aurais voulu énumérer les principaux végétaux exotiques fleurissant et fructifiant en pleine terre, soit dans le jardin botanique de Valence, soit dans son annexe, celui de Puzol, sur la route de Valence à Murviedro. Mais, faute d'espace, je réserve ce catalogue pour une autre occasion. Je me bornerai à dire que le jardin d'acclimatation de Puzol, fondé par l'archevêque Fuero, offrit, dans leur parfaite maturité, les fruits du Gouyavier (*Psidium piriferum*), de l'Avocatier (*Laurus Persea*), de l'*Anona Chirimoya*, du Bananier (*Musa paradisiaca*), et que j'y admirai en fleur le *Theobroma Cacao*.

Les plantes qui, dans mon herbier de Valence, rappellent plus spécialement la florule de ce nom ont été cueillies dans un rayon de 15 à 20 kilomètres de cette capitale, comprenant le littoral et les collines adjacentes.

Les localités explorées sont :

Dehesa de Albufera,
Paterna,
Benimanet,
Catarroja,
Puzol,
Alginete,
Torrente,
Burjasot,
Espioca,
Moncada,
Gorella.

Le choix des plantes mémoratives circumvalençaises se réduit aux suivantes :

Thalictrum maritimum,
Moricandia arvensis,
Vesicaria sinuata,
Cistus villosus,
Helianthemum lævе,
— lævipes,
Gypsophila arenicola,
Silene graveolens,
Linum maritimum,
Erodium laciniatum,
Anthyllis genistoides,
Coronilla Clusii,
Minuartia dichotoma,
Jasonia sicula,
Atractylis gummifera,
Onopordon uniflorum,
Centaurea stenophylla,
— dracunculifolia,
— sphærocephala,
— Barrelieriana,
Ambrosia maritima,
Ipomœa sagittata,
Satureia hyssopifolia,
Marrubium acetabulosum,
Statice Dufourei,
Passerina nitida,
Ephedra Clusii,
Iris Sisyrinchium,
Agrostis pungens.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. Durieu de Maisonneuve signale une erreur qui a été commise dans le rapport sur l'excursion de la Société à la Canau, erreur qu'il reconnaît avoir lui-même contribué à faire figurer au Bulletin.

Dans une note ajoutée audit rapport (voyez le Bulletin, t. VI, p. 619), il est fait mention de prétendus stolons que présenterait le *Lobelia Dortmanna* à une certaine époque de l'année. Or M. Durieu de Maisonneuve a pu se convaincre, depuis la session de la Société à Bordeaux, que cette plante n'est nullement stolonifère. Les organes qui, lors de l'exploration de l'étang de la Canau, avaient été pris pour des stolons de *Lobelia*, étaient tout simplement des stolons de *Littorella lacustris*. A un certain moment de leur développement, il est assez facile de confondre les rosettes de ces deux plantes, et c'est ce qui a causé l'erreur en question.

M. Durieu de Maisonneuve annonce ensuite qu'il a pu constater, l'automne dernier, au Jardin de Bordeaux, que le *Ximenesia encelioides* porte des akènes dimorphes, dont les uns (ceux du disque) sont garnis d'une aile membraneuse très apparente, et les autres (ceux du pourtour) en sont complétement dépourvus. Cette particularité paraît avoir échappé à tous les synanthéristes, même aux plus récents.

Enfin M. Durieu de Maisonneuve dit quelques mots à la Société sur la singulière production de bourgeons foliaires qu'il a observée sur des hampes de *Furcræa gigantea*, après la floraison de ces hampes, et alors qu'elles semblaient devoir se dessécher et mourir.

M. J. Gay rappelle que les stolons du *Littorella lacustris* ont été décrits par M. Decaisne dans le *Prodromus*.

M. Decaisne confirme ce qu'a dit M. Durieu de Maisonneuve de la difficulté de distinguer les rosettes du *Littorella* de celles du *Lobelia Dortmanna*, mais il ajoute que cette dernière plante peut cependant se reconnaître à l'extrême fragilité de ses feuilles.

M. Cosson dit que le *Littorella*, souvent pris pour l'*Isoëtes lacustris*, s'en distingue par ses stolons.

M. Decaisne appelle l'attention de M. Durieu de Maisonneuve sur le mode de végétation des Utriculaires, lesquelles, de même que l'*Aldrovanda*, se détachent probablement de leur partie radiculaire enfoncée dans le sol, pour flotter à la surface de l'eau.

M. Durieu de Maisonneuve dit qu'il partage sur ce point l'idée émise par M. le Président. Il croit que les Utriculaires se détruisent graduellement, de bas en haut, jusqu'à ce qu'il ne subsiste plus que leur bourgeon terminal.

M. J. Gay fait remarquer que personne n'a encore décrit la germination et la première période de développement des Utriculaires.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE LILAS BLANCHI PAR LA CULTURE FORCÉE, par M. P. DUCHARTRE.

La culture forcée du Lilas, telle que la pratique avec un succès remarquable un habile horticulteur de Paris, M. Laurent aîné, rue de Lourcine, 88, présente un intérêt particulier, non-seulement au point de vue de l'horticulture, mais encore à celui de la physiologie végétale. Elle a un double objet : d'abord de déterminer la floraison anticipée de cet arbrisseau pendant l'hiver, en second lieu d'empêcher la coloration des fleurs ainsi obtenues. Le premier de ces résultats est obtenu par l'effet de la culture en serre, sous l'influence d'une forte chaleur. Grâce à l'habileté spéciale que M. Laurent a puisée dans une pratique de plusieurs années, les Lilas ainsi traités se développent avec beaucoup de vigueur, dans un très court espace de temps. Quatorze ou quinze jours, en moyenne, suffisent pour que ces végétaux, pris à l'extérieur dans un état de repos hivernal complet, et plantés dans la pleine terre d'une serre chaude chauffée à 35° centigrades environ, s'enracinent, ouvrent leurs bourgeons et développent parfaitement de volumineuses inflorescences. Quant au second résultat, M. Laurent aîné y parvient en soustrayant presque entièrement ses plantes à l'action de la lumière, à partir du moment où leurs

boutons de fleurs, déjà bien formés, vont s'épanouir, et jusqu'à ce que leur épanouissement soit complet (1). Des panneaux de bois goudronnés, appliqués sur les vitres de la serre, et dont quelques-uns seulement, d'espace à autre, sont enlevés chaque jour pendant un petit nombre d'heures, lui permettent de maintenir dans ses serres à Lilas une profonde obscurité pendant la plus grande partie de la journée, une demi-obscurité pendant le reste du temps (2). En général, deux jours suffisent pour que le Lilas-de-Marly, dont on connaît la belle coloration violette lorsque ses fleurs se forment à l'air libre et à la lumière, donne des inflorescences d'un beau blanc, en d'autres termes, pour que ses corolles aient achevé leur accroissement sans que le principe colorant y ait pris naissance. Comme, pendant cette dernière période de son développement, le Lilas a été soumis à la fois à l'influence d'une haute température et de l'obscurité, on peut se demander quelle est celle de ces deux actions qui a produit l'effet finalement obtenu. Se basant sur ses nombreuses observations, M. Laurent n'hésite pas à voir dans l'obscurité la cause essentielle du blanchiment des corolles. D'après lui, pendant les jours presque sans lumière des mois de novembre, décembre et janvier, on peut obtenir du Lilas blanc sans le tenir à l'obscurité ; mais, dès le mois de février, la lumière devenant plus vive, on n'obtient plus que des fleurs plus ou moins colorées, si l'on n'a le soin d'obscurcir les serres. Pour reconnaître si son idée à ce sujet était fondée, il a fait une fois une expérience qui lui a semblé démonstrative. Au mois de mars, il a essayé de ne plus obscurcir une serre remplie de Lilas dont les fleurs allaient s'épanouir ; il s'est contenté d'en couvrir les vitres d'une couche épaisse de blanc d'Espagne. Ainsi traités, ses Lilas ont tous donné des fleurs plus ou moins colorées, qui n'ont pu être mises en vente. D'un autre côté, il a reconnu plusieurs fois que peu d'heures d'exposition à la lumière suffisent pour colorer des corolles de Lilas que sa culture forcée habituelle avait laissées parfaitement blanches (3).

Il me semble évident, pour ces divers motifs, que, dans la culture forcée du Lilas de Marly, telle que la pratique M. Laurent aîné, l'obscurité complète

(1) Le Lilas blanc est très recherché en hiver pour les bouquets de soirées, dans lesquels il entoure des roses obtenues également par une culture forcée. On ne soumet jamais à cette culture la variété naturellement blanche du Lilas, parce qu'elle n'a pas la vigueur nécessaire pour subir un pareil traitement, qui d'ailleurs en jaunit les fleurs.

(2) Pour plus de détails à ce sujet, voyez : 1° *Examen physiologique des cultures forcées de Lilas* de M. Laurent aîné ; 2° *Rapport sur les Roses et Lilas forcés*, de M. Laurent aîné, l'un et l'autre par M. P. Duchartre, *Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture*, t. VI, 1860, pp. 272-280 et 280-285.

(3) Au mois de mars dernier, M. Laurent a fait, à ma prière, une expérience qui me semble mettre encore en relief l'influence puissante de l'obscurité, même en l'absence d'une haute température. Un pied de Lilas planté en pot a été soumis au traitement ordinaire, en serre, jusqu'à ce que les fleurs en fussent en partie épanouies ; toutes étaient alors bien blanches. Aussitôt l'arbuste a été transporté dans une pièce obscure, mais non chauffée et même très fraîche ; au bout de trois jours, la blancheur artificielle des corolles n'était pas altérée. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

pendant une grande partie de la journée, presque complète pendant le reste du temps, est la cause principale du blanchiment des corolles. Il est entendu que je n'applique cette conclusion qu'à la méthode de culture forcée qui a fait l'objet de cette courte note.

M. Boisduval dit qu'il a visité plusieurs fois l'établissement de M. Laurent. Il y a vu souvent des Lilas violacés, dont M. Laurent attribuait la coloration à l'influence un peu trop prolongée de la lumière. Il tient aussi de M. Laurent que des Lilas blancs, retirés en pots de la serre et exposés à la lumière, deviennent violets au bout de trois à quatre heures, mais que les fleurs coupées ne se colorent pas.

M. Durieu de Maisonneuve demande pourquoi M. Laurent ne cultive pas le Lilas blanc naturel.

M. Decaisne répond :

Que les fleurs naturellement blanches des Lilas albiflores jaunissent par l'effet d'une culture forcée. Pour obtenir en hiver de beaux thyrses blancs de Lilas, c'est à la variété dite *Lilas-de-Marly* qu'on a recours; mais cette variété a l'inconvénient de ne fournir, au moment de la floraison forcée, que des feuilles jaunâtres. Il n'en est pas de même lorsque les jardiniers forcent la variété dite *Lilas-Charles X;* celle-ci, dans les mêmes conditions de culture, présente des thyrses moins volumineux, mais accompagnés de feuilles vertes. Cette différence dans la coloration des feuilles a engagé les jardiniers à planter en pleine terre le Lilas-de-Marly, et à cultiver le Lilas-Charles X en pots. Quoi qu'il en soit de ces modes de plantation, les deux variétés peuvent produire en hiver des fleurs blanches, sous l'influence de la lumière et d'une chaleur excessive (30 degrés au moins). Quant au Lilas-de-Perse, il ne blanchit jamais; ses fleurs restent lilacées dans les conditions où les autres blanchissent. M. Decaisne tient de M. Laurent que c'est lorsque la température descend dans ses serres au-dessous de 30 degrés que ses fleurs de Lilas se teintent de violet. M. Berthelot, horticulteur, rue des Fossés-Saint-Marcel, a observé le même phénomène.

M. Eug. Fournier dit que M. Beautemps-Beaupré a observé un Lilas en pleine fleur, le 8 octobre dernier, à la Roche-Guyon (Seine-et-Oise).

M. N. Doumet demande à M. le Président comment il explique le changement de couleur de certains Hortensias. Il a vu, sur le même pied, des fleurs roses et des fleurs bleues.

M. Decaisne répond que certains terrains influent évidemment sur la coloration des Hortensias. Il espère pouvoir mettre sous les yeux de la Société, l'été prochain, des Hortensias parfaitement bleus, si toutefois les expériences que fait actuellement M. Frémy réussissent.

M. Durieu de Maisonneuve dit qu'à Bordeaux on fait bleuir les Hortensias à volonté, en se servant d'une certaine terre pour les cultiver. Si l'on met au pied de l'Hortensia une quantité trop considérable de cette terre, les pieds voisins portent aussi quelques fleurs bleues du côté où leurs racines ont pu se trouver en contact avec elle.

M. Boisduval dit qu'il a fait bleuir des Hortensias en se servant d'alun ammoniacal.

M. Crochard demande si, dans ce dernier cas, la coloration en bleu ne serait pas due à un sel de cuivre, lequel, contenu dans le terrain, serait dissous par l'ammoniaque.

M. le Président rappelle que, dans les nuances végétales, le rose et le bleu ne sont que de légères modifications d'un même principe colorant.

M. Cosson dit que, sur les hauts plateaux de l'Algérie, le *Delphinium orientale* se rencontre, à une même localité, à fleurs bleues, blanches ou roses. La coloration des fleurs ne peut donc, pour cette plante du moins, provenir de la nature du terrain où elle croît.

M. Chatin dit qu'en Bretagne, dans des localités où le sous-sol est granitique, les Hortensias portent des fleurs bleues. Il a fait plusieurs essais avec diverses substances sans parvenir à produire cette coloration. L'ammoniaque bleuit immédiatement les fleurs exposées au contact de ce gaz. Il est probable que l'ammoniaque absorbée par les racines agit de même, en faisant virer au bleu la matière colorante de la plante.

SÉANCE DU 23 MARS 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. LEJOURDAN, ancien élève de l'Institut agronomique, directeur du Jardin-des-plantes de Marseille, présenté par MM. Clos et Duchartre;

ZETTERSTEDT, professeur à l'Université d'Upsal (royaume de Suède), présenté par MM. Durieu de Maisonneuve et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

M. le Président annonce à la Société qu'elle vient d'avoir le malheur de perdre l'un de ses membres les plus distingués. M. Louis Lévêque de Vilmorin est décédé à Paris, le 22 de ce mois, dans sa quarante-quatrième année. La perte de M. de Vilmorin, enlevé à la science dans toute la force de l'âge et du talent, sera vivement sentie par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la culture et de la botanique appliquée.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Duchartre :

Sur l'Himantophyllum miniatum.
Sur un hybride d'Himantophyllum.

2° Par M. P. Sagot :

Études sur la végétation des plantes potagères d'Europe à la Guyane française.

3° De la part de M. A. De Bary :

Einige neue Saprolegmieen.

4° De la part de M. C. Billot :

Annotations à la flore de France et d'Allemagne (suite).

5° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, un numéro.

6° *Revue horticole de l'Algérie*, janvier-février 1860.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Botanische Zeitung, deux numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, février 1860.

L'Institut, mars 1860, deux numéros.

M. Cosson dépose sur le bureau, de la part de M. C. Billot (de Haguenau), le dernier numéro des *Annotations à la flore de France et d'Allemagne*, contenant l'énumération des plantes qui composent les 27e et 28e centuries du *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*. A cette occasion, M. Cosson fait remarquer toute l'importance de la vaste publication de M. Billot, continuée avec une si louable et si active persévérance, et qui comprend, dès aujourd'hui, 2800 espèces appartenant en majeure partie à la flore française.

M. le Président annonce que le Conseil, sur le rapport d'une Commission composée de MM. Boisduval, J. Gay, le comte Jaubert, A. Passy et T. Puel, et chargée d'examiner les avis reçus des départements, relativement à la tenue de la prochaine session extraordinaire, a décidé que la proposition suivante serait, conformément à l'art. 47 du règlement, soumise à l'approbation de la Société :

La Société tiendra cette année une session extraordinaire à Grenoble dans la première quinzaine d'août ; la date précise de l'ouverture de la session sera ultérieurement fixée.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

M. Al. Jamain fait à la Société la communication suivante :

RAPPORT DE M. Alexandre JAMAIN SUR L'EXCURSION SCIENTIFIQUE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS, FAITE AUX ENVIRONS DE CHERBOURG EN JUIN 1859, SOUS LA DIRECTION DE M. CHATIN.

Il est une grande différence entre une excursion botanique faite dans le but d'explorer une localité encore peu connue, d'y étudier la nature de la végéta-

tion, de constater les stations végétales, et une herborisation officielle, où un professeur guide des élèves dont la plupart ne possèdent encore que des connaissances très élémentaires et à peine suffisantes pour déterminer une plante. Toutes deux offrent un égal intérêt, mais sous des rapports bien dissemblables.

Dans la première, les botanistes se proposent de comparer la végétation de la région qu'ils explorent avec celle d'un pays qu'ils connaissent parfaitement; parfois ils découvrent des espèces dont ils étaient loin de soupçonner l'existence dans les terrains qu'ils parcourent; ils constatent ainsi que certains végétaux se rencontrent dans des stations très différentes : de là des rapprochements tout au profit de la géographie botanique; parfois ils recueillent des espèces tout à fait nouvelles, et souvent des formes dont la détermination exacte permet de faire disparaître la confusion déplorable que des savants, trop ardents à établir des espèces nouvelles, ont introduite dans certains genres.

Dans l'excursion officielle, le professeur doit faire connaître les caractères particuliers que présente la végétation dans son ensemble : il fait recueillir à ses élèves le plus grand nombre de plantes spéciales à la localité. Enfin, pour laisser le moins possible à l'imprévu, car l'élève qui commence ne saurait être, sans inconvénient, laissé dans le doute, le professeur doit connaître à l'avance tout ce qu'il va faire, ce qu'il va rencontrer, être prêt à donner toutes les explications désirables; en un mot, en aplanissant toutes les difficultés, il doit rendre facile au débutant une science dont celui-ci ne doit sentir les épines que quand les connaissances acquises l'auront rendu assez robuste pour ne point être dégoûté. C'est ce que fait M. le professeur Chatin : depuis plusieurs années, il explore avec le plus grand soin les localités qu'il doit faire parcourir aux élèves dont l'instruction lui est confiée, il s'entoure de toutes les lumières qui peuvent lui être fournies par les botanistes des localités, et il arrive sur le terrain avec tous les éléments nécessaires pour rendre fructueuse une excursion qui, sans ce zèle que nous ne saurions trop louer, ne serait qu'une simple promenade sans utilité.

Qu'il me soit donc permis d'adresser mes vives félicitations à M. Chatin, qui a pris l'initiative de ces excursions lointaines, et leur a donné, par l'habile direction qu'il a su leur imprimer, un attrait tout scientifique.

Au mois de juin dernier, l'excursion devait avoir lieu sur le littoral de la Manche et aux environs de Cherbourg : il nous a été possible de partager le plaisir de cette herborisatiou. Nous demanderons à la Société la permission de lui en présenter un rapide compte rendu.

La localité que nous devions parcourir était certainement une des mieux choisies : non-seulement nous devions trouver des plantes qui croissent presque exclusivement sur les bords de la mer; mais, de plus, grâce aux indications précises de notre savant confrère M. Beautemps-Beaupré, grâce au dévoué

concours de M. le docteur Lebel (de Valognes) et de M. Le Jolis, nous étions certains d'une abondante récolte. Ajoutons que les travaux gigantesques dont l'inauguration avait fixé tout récemment l'attention du monde entier, devaient avoir un puissant attrait pour appeler à Cherbourg un nombre considérable de botanistes.

Le dimanche 12 juin, à sept heures et demie du matin, les voyageurs arrivaient en gare. Il est convenu que l'herborisation durera trois jours : la première excursion aura lieu autour de Cherbourg et sur la montagne du Roule ; la seconde sur le bord de la mer, de Barfleur à Gatteville ; la troisième à la mare de Tourlaville.

Excursion autour de Cherbourg et à la montagne du Roule.

Le sol que nous devions explorer est quartzeux ; non loin de là, il est schisteux.

Des blocs énormes avaient été détachés pour la construction de la digue. Dans les fentes des rochers taillés à pic, nous trouvons de très nombreux pieds d'*Umbilicus pendulinus*, de *Sedum anglicum*, de *Digitalis purpurea* var. *glabra;* nous foulons sous nos pieds l'*Erodium maritimum*, qui croît sur les bords des chemins ; un peu plus loin et dans les endroits secs, nous trouvons de magnifiques touffes de *Galium hercynicum*, le *Linum angustifolium* et le *Bartsia viscosa* dont les corolles commencent à peine à s'entr'ouvrir.

En nous dirigeant vers l'est, en suivant la base de la montagne, où nous récoltâmes le *Rubus glandulosus*, nous devions rencontrer des rochers très ombragés, dans les fentes desquels croît l'*Hymenophyllum tunbridgense*, des endroits humides qui reçoivent les petits cours d'eau descendant de la montagne. Là paraissent l'*Helodes palustris*, le *Drosera rotundifolia*, le *Sium verticillatum*. Aucune de ces plantes n'était en fleur ; nous ne recueillîmes en bon état que de beaux échantillons de *Salix repens*. C'est dans ce marais que devait être trouvée une des Mousses les plus intéressantes, le *Sphagnum molluscum*, le plus petit, le plus élégant et peut-être le plus rare des Sphaignes d'Europe. Dans ce sol tourbeux et le long des ruisseaux, nous récoltâmes les *Carex biligularis*, *distans*, *Goodenowii ;* nous nous engagions sur la montagne en suivant les cours d'eau, nous trouvions toujours les mêmes *Carex* et quelques Mousses, parmi lesquelles nous citerons l'*Hypnum molluscum* et le *Pterygophyllum lucens*, qui ne sont pas extrêmement rares, mais qui sont si belles que leur rencontre est toujours une bonne fortune. Sous les bois frais, nous rencontrons le *Lysimachia nemorum*, les *Chrysosplenium alternifolium* et *oppositifolium*, l'*Oxalis Acetosella* en fruit, le *Veronica montana ;* plus haut enfin, le *Luzula maxima*, l'*Androsæmum officinale*. Nous arrivons sensiblement au sommet du Roule, où pousse l'*Erodium moschatum* au milieu de bruyères sèches. Dans un sol un peu tourbeux, nous trouvons le *Carex*

binervis, de très nombreux pieds de *Conopodium denudatum* et quelques échantillons de *Bartsia viscosa*. Nous devions descendre du Roule, en nous dirigeant vers l'est sur un des faubourgs de Cherbourg, pour gagner la base de la montagne ; nous avancions rapidement, et je fus assez heureux pour trouver, dans le voisinage des habitations, de beaux échantillons d'*Anchusa sempervirens* et de *Smyrnium Olusatrum ;* enfin nous arrivons sur les bords de la Divette. Nous vîmes le *Corydalis claviculata* entourer de ses tiges volubiles les branches des buissons, et, sur les bords de la rivière, l'*Œnanthe crocata* en parfait état ; dans les haies, le *Scrofularia Scorodonia* et le *Cochlearia danica*, partout, jusqu'au pied des murs de la ville ; à l'embouchure de la Divette, le *Cochlearia anglica ;* enfin le *Gnaphalium undulatum*, plante du Cap, naturalisée à un kilomètre du port militaire, dans les carrières de schistes.

Notre excursion était terminée à quatre heures, et nous prenions rendez-vous pour le lendemain, à cinq heures et demie du matin. Des voitures retenues à l'avance devaient nous conduire à Barfleur.

Excursion à Barfleur.

Vingt-cinq kilomètres environ séparent Barfleur de Cherbourg : nous devions traverser des campagnes qui ne présentaient pas un grand intérêt au point de vue botanique ; d'ailleurs la distance était assez grande pour qu'il fût impossible de faire la route à pied. Rien d'important n'a signalé notre voyage ; nous n'avions pas le temps d'explorer les vignes de Saint-Pierre-Église où se trouvent quelques plantes rares.

Le peu de temps dont nous pouvions disposer ne nous permettait pas non plus d'aller à la recherche de l'*Helichrysum fœtidum*, naturalisé dans une lande à Tocqueville, à un kilomètre de la route de Barfleur.

Dans les haies autour de Barfleur, comme d'ailleurs autour de Cherbourg, nous trouvâmes tous, et en grande abondance, de magnifiques pieds de *Scrofularia Scorodonia ;* puis, par un déjeuner aussi frugal qu'on peut le supposer dans un pays qui ne s'attendait pas à l'arrivée de quarante-deux personnes pourvues d'un excellent appétit, nous nous préparâmes à herboriser sur le bord de la mer.

Nous avions à explorer des rochers granitiques, des prés tourbeux, des sables maritimes, quelques prairies ; enfin, sur la plage laissée à découvert par la marée basse, nous devions trouver des Algues en grande abondance. Parmi ces dernières, citons les espèces suivantes : *Fucus vesiculosus*, *serratus*, *nodosus*, *Pelvetia canaliculata*, *Chondrus polymorphus*, *Laminaria digitata* (plusieurs variétés), *Plocamium coccineum*, *Ulva compressa*, *Chilocladia filiformis*, *Ectocarpus tomentosus*, *Asperococcus echinatus*, *Cladophora rupestris*, *Lomentaria bulbosa*, *Elachistea fucicola*, *Cystoseira*

granulata, *Rhytiphlœa pinastroides* (sur lequel sont fixés le *Polysiphonia fruticulosa* et le *Ceramium rubrum* souvent blanc par altération de son tissu), *Codium tomentosum*, etc. Mais c'est assez nous arrêter sur les Algues ; citons en passant quelques Lichens, tels que le *Verrucaria maura*, le *Lichina confinis*, le *Ramalina scopulorum*, etc., recueillis sur les rochers granitiques, et arrivons aux plantes phanérogames.

Dans les fentes des rochers, au nord-ouest de Barfleur, nous trouvons d'énormes touffes du *Spergularia rupicola*, variété à très grosse racine du *Spergularia media ;* sur le bord de la mer, le *Beta maritima* et l'*Erodium maritimum*, que nous devons trouver tout le long de la côte ; un peu plus loin, l'*Armeria maritima* var. *pubescens*, quelques pieds en fleur de *Calystegia Soldanella ;* et, sur la plage laissée à sec par la mer, le *Zostera marina*. Nous devions continuer notre exploration en suivant le bord de la mer, de Barfleur à Gatteville : nous avions, comme je l'ai dit plus haut, à herboriser dans des stations très différentes. Là, sont des prés tourbeux qui nous fournissent en abondance le *Juncus Gerardi*, le *Triglochin maritimum*, l'*Alopecurus bulbosus*, le *Glaux maritima*, l'*Apium graveolens*, le *Glyceria distans ;* là, des pelouses desséchées, et nous trouvons, principalement au pied d'un vieux moulin, le *Bromus hordeaceus*, le *Ranunculus parviflorus*, les *Trifolium suffocatum*, *striatum*, *subterraneum*, *scabrum*, *glomeratum*, quelques pieds de *Trigonella ornithopodioides* que nous devions voir un peu plus loin en très grande abondance ; là, des sables maritimes, où croissent le *Triticum Rottbœlla*, le *Diotis candidissima* qui n'était pas encore en fleur, le *Triticum junceum*, l'*Obione portulacoides*, le *Suæda maritima*, l'*Agrostis maritima*, le *Sagina maritima* var. *debilis*, les *Atriplex hastata*, *littoralis*, etc. Sur les rochers dans le voisinage du phare, nous trouvons de nombreux pieds de *Romulea Columnæ* en fruit ; sur les bords d'un petit ruisseau, les *Ranunculus trichophyllus* et *Baudotii*. C'est en vain que nous cherchons les *Phalaris minor*, *Juncus capitatus*, *Frankenia lævis*. Mais nous trouvons une large compensation dans la découverte que fit M. Lebel d'une superbe localité de *Carex punctata ;* cette plante est fort rare : c'est la deuxième fois seulement que le savant botaniste de Valognes la trouve en Normandie.

Nous étions arrivés au pied du phare ; nous nous dirigeons vers le village de Gatteville, toujours en recueillant les plantes que nous rencontrons. C'est ainsi que notre collection s'enrichit successivement des *Silene maritima*, *Glaucium luteum*, *Tamarix anglica*, *Fumaria Borœi*, *Crithmum maritimum*, *Euphorbia Paralias*, *Orobanche minor*, *Festuca rottbœllioides*, *Asplenium lanceolatum* que nous trouvons en très grande quantité dans les fentes des murailles. Enfin nous arrivons au *Linaria arenaria*, dont nous eûmes bientôt fait une ample récolte. Nous nous dirigeâmes vers Barfleur, en passant par la campagne et le village de Gatteville ; nous recueillîmes en chemin l'*Artemisia vulgaris*. C'est en vain que nous cherchâmes le *Silybum*

Marianum dans une localité où il était autrefois abondant. Nos voitures nous attendaient à Barfleur et nous transportèrent à Cherbourg avec notre butin.

Excursion à la mare de Tourlaville.

Notre troisième excursion devait être très courte ; à onze heures du matin, nous devions l'avoir terminée, car la seconde moitié de la journée était consacrée à la visite du port militaire et de l'arsenal ; M. le contre-amiral Fabre, préfet maritime, nous avait donné, avec le plus grand empressement, toutes les facilités pour cette visite, qui ne devait pas être une des moins intéressantes de notre voyage.

La mare de Tourlaville était autrefois très riche en plantes, mais la marine l'a utilisée pour y déposer ses charpentes, afin de les rendre plus propres aux constructions navales : cette nouvelle destination a fait disparaître les espèces qui attiraient les botanistes. Une exploration de cette localité n'est plus aussi importante que par le passé ; peut-être serait-il sage de réunir à l'avenir l'exploration de Tourlaville à celle du Roule. On jugera de l'importance de cette herborisation, par les noms des espèces que nous y avons rencontrées : *Festuca rubra* var. *maritima*, *Phleum arenarium* (cette plante offrait peu d'intérêt à la plupart des jeunes élèves qui suivaient cette herborisation, car, un mois auparavant, nous l'avions rencontrée en grande abondance dans le bois des Champious à Argenteuil), *Erodium moschatum*, *Festuca bromoides*, *Glyceria maritima*, *Cakile maritima*, *Festuca uniylumis*, *Erodium Ballii* Jord., *Linum angustifolium*, *Phelipæa cærulea*, *Orobanche minor*, *Glyceria distans*, *Kœleria albescens* qui remplace à Cherbourg notre *Kœleria cristata*, *Calamagrostis arenaria* qui retient bien mieux les sables des dunes que le *Carex arenaria* que l'on trouve d'ailleurs, dans la même localité, avec le *Polygonum maritimum*. Sur une butte gazonnée, derrière le fort des Flamands, nous recueillîmes le *Bupleurum aristatum*. Dans une mare desséchée, nous vîmes les *Viola agrestis*, *Spegularia marginata*, *Ranunculus trichophyllus* Chaix, Gr. et Godr. (*R. capillaceus* et *cæspitosus* Thuillier), *Ranunculus Baudotii*, *Scirpus Savii*, *Samolus Valerandi* ; sur les bords d'un fossé, le *Bartsia viscosa* déjà trouvé la veille sur les hauteurs du Roule, le *Juncus maritimus*, le *Ranunculus hederaceus* (avec le type se trouvait la variété *terrestris* vel *pumilus*). Citons encore l'*Alisma ranunculoides*, l'*Orchis laxiflora*, le *Triticum junceum*, l'*Eryngium maritimum* dont la floraison n'était pas encore suffisante ; enfin la variété littorale du *Galium verum*, et, à la porte du port militaire, le *Senebiera pinnatifida*.

On peut voir, par cette énumération rapide, que la localité que nous venions d'explorer renfermait peu de plantes spéciales que nous n'eussions rencontrées dans nos excursions précédentes ; malgré les recherches les plus actives, nous ne pûmes trouver les *Polypogon monspeliensis*, *Salsola Kali*,

Lagurus ovatus, *Crambe maritima*, *Halianthus peploides*, *Diotis candidissima*, etc.

Excursion à Jobourg.

L'excursion botanique des bords de la Manche s'est terminée par une herborisation à Jobourg, village situé à 28 kilomètres de Cherbourg. L'impossibilité de trouver des gîtes et des vivres pour un grand nombre de personnes, ne permettait pas de conduire les élèves à cette localité, malgré tout l'intérêt qu'elle pouvait offrir au point de vue botanique.

On devait explorer des rochers granitiques : le pays est montueux, très pittoresque ; les falaises, hautes de 100 à 200 mètres, ne sont pas à pic comme les falaises crétacées de Dieppe, mais à croupes arénacées, plus ou moins fuyantes et accidentées, couvertes de végétaux sur tous les points. Le départ eut lieu à trois heures, après la visite faite à l'arsenal.

En sortant de Cherbourg, nous rencontrâmes le *Lavatera arborea*, naturalisé près des maisons ; dans les fossés de la route, le *Ranunculus Lenormandi ;* sur la route près de Beaumont, le *Lepidium heterophyllum ;* sur le talus du chemin, les Mousses dont les noms suivent : *Bryum piriforme*, *Entosthodon Templetoni* (1), *Phascum subulatum*, *Weisia pusilla*. L'*Œnanthe crocata* se trouvait dans tous les endroits humides. Une des plantes les plus intéressantes de la localité que nous venions explorer est sans contredit l'*Erythræa diffusa ;* malheureusement il n'était encore qu'en bouton, à peine en a-t-on trouvé quelques fleurs épanouies. Énumérons rapidement les autres plantes trouvées dans cette magnifique localité : *Montia rivularis*, *Melandrium silvestre*, *Armeria maritima* var. *pubescens*, *Sagina maritima* var. *debilis* et var. *octandra*. *Crithmum maritimum*, *Plantago Coronopus* var. *villosa*, *Scirpus Savii* et *setaceus*, *Cerastium tetrandrum*, *Daucus gummifer*, *Rumex rupestris*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Erythræa Centaurium* var. *major* à fleurs presque aussi grandes que celles de l'*Erythræa diffusa*, *Euphorbia portlandica* et *Paralias*, *Silene maritima ;* puis le *Sedum anglicum* et l'*Umbilicus pendulinus*, que nous avons rencontrés dans toutes nos excursions, les *Anthyllis Vulneraria* var. *sericea*, *Lotus angustifolius* et *hispidus*, *Sagina subulata*, *Romulea Columnæ* en fruit, *Trifolium subterraneum* et *striatum*, *Erodium maritimum* et *moschatum*, *Taraxacum erythrospermum*, *Asplenium lanceolatum* et *marinum*, *Raphanus maritimus* trouvé en abondance à la pointe des Crabières, *Erodium Ballii* à l'anse de Senneval, *Galium hercynicum*. Sur les rochers on put faire aussi une récolte abondante de Lichens et de Mousses ; citons entre autres les *Ramalina scopulorum*, *Grimmia maritima*, *Borrera*

(1) Cette Mousse, dont le *Bryologia europæa* n'indique aucune localité française, paraît être restée jusqu'ici inaperçue sur nos côtes de la Manche, bien qu'elle soit commune en Irlande et en Écosse.

ou *Parmelia flavicans* espèce du nord de l'Europe que l'on trouve aussi dans le Calvados, *Parmelia aquila* dont les plaques brunes font ressortir les plaques jaunes du *Parmelia parietina* et les flocons muscoïdes jaunes du *Borrera*, *Lichina pygmæa* et *confinis ;* enfin, parmi les Algues, une belle espèce à fronde verte, l'*Enteromorpha intestinalis.* Là ne devait pas se borner notre récolte, on avait encore des Phanérogames à trouver : citons le *Trifolium arvense* var. *littorale*, le *Juncus acutus*, le *Linum angustifolium*, les *Trifolium glomeratum* et *scabrum*, le *Digitalis purpurea* var. *glabra*, le *Rosa spinosissima*, l'*Ulex Gallii* qui se distingue du *nanus* par l'époque de sa floraison et dont l'étendard est plus long que la carène; dans les endroits ombragés, le *Blechnum Spicant* et le *Scolopendrium officinarum;* enfin quelques autres plantes qui avaient déjà été rencontrées en grande abondance, telles que le *Conopodium denudatum*, le *Cochlearia danica*, le *Lepidium heterophyllum.*

Telle est, Messieurs, cette belle excursion, à laquelle je suis heureux d'avoir pris part. Qu'il me soit permis en terminant de remercier de nouveau M. Chatin de son heureuse initiative, MM. Lebel et Le Jolis de leur dévouement, et MM. Le Dien et Bescherelle, dont les connaissances en bryologie nous ont été d'un si grand secours pour la détermination des Mousses intéressantes que nous avons rencontrées.

A propos de l'*Erodium Ballii*, cité par M. Jamain, M. Cosson dit qu'il n'a pu jusqu'ici trouver de caractères réellement spécifiques entre les espèces que l'on a créées aux dépens de l'*E. cicutarium*.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR UNE PARTICULARITÉ QUE PRÉSENTE L'*EQUISETUM HIEMALE* L.,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, 17 mars 1860.)

La croissance de l'*Equisetum hiemale* est à peine suspendue pendant l'hiver, et une température de —20° ne paraît faire subir à cette plante aucune modification appréciable (1); mais, contrairement à l'opinion émise par plu-

(1) Il en est de même pour l'*E. trachyodon* A. Br. Au contraire, l'*E. variegatum* ne résiste au froid que si ses touffes cespiteuses sont abritées ; à découvert, elles sont brûlées par les premiers froids d'automne. Les tiges de l'*E. ramosissimum* Desf. disparaissent aussi aux premières atteintes du froid, non-seulement à Strasbourg, mais dans le midi de la France. En Provence comme en Alsace, elles ne persistent que dans les haies très

sieurs auteurs, cette espèce ne fructifie point pendant cette saison. J'ai pu le constater avec facilité et certitude sur de très nombreuses tiges, car cette Prêle croît si abondamment aux environs de Strasbourg qu'elle y est un objet de commerce. On la récolte pendant l'hiver, alors que l'absence de feuilles permet de mieux la voir dans les bois ; et, sur d'énormes quantités de fagots que j'en ai vu alors récolter, je n'ai jamais pu trouver un seul épi en fructification, mais seulement les restes fanés des épis d'automne, ou des épis dont l'évolution était suspendue par le froid et qui se seraient développés au premier printemps. La véritable époque de fructification est depuis juillet jusqu'en automne. C'est alors que fructifient les tiges de l'année.

L'apparition des bourgeons, ou plutôt des tiges nouvelles sous forme de bourgeons, a lieu dès le mois de septembre. De cette époque au mois de décembre, ils atteignent une longueur de 2 centimètres au plus; ils restent en cet état et au-dessous de la surface du sol jusqu'à la mi-avril (*fig.* 2, *c*). Si on les examine alors, on remarque ce qui suit :

1° Ces bourgeons, coupés longitudinalement, offrent déjà autant de gaînes et de nœuds qu'en auront plus tard les tiges adultes (de 13 à 17).

2° Sur cette espèce, comme sur les autres, toutes les gaînes sont, pendant le jeune âge, continues et non dentées à leur terminaison ; la division en dents n'a lieu que par un déchirement mécanique, résultant de la poussée que font les entre-nœuds supérieurs pour sortir de la gaîne enveloppante des entre-nœuds inférieurs, ainsi que je l'ai décrit précédemment (1).

3° Enfin ces bourgeons sont enduits d'une substance incolore, d'aspect gélatineux, et assez abondante pour qu'on puisse en détacher des grumeaux de 1 à 2 millimètres de diamètre. Après vingt-quatre heures de séjour dans l'eau, ces grumeaux ne m'ont présenté aucune modification appréciable ; ils sont immédiatement solubles par ébullition dans une solution de potasse caustique, et la liqueur, versée dans l'eau ordinaire, précipite en flocons blanchâtres.

L'examen, même le plus superficiel, d'une jeune gaîne d'*E. hiemale* permet de constater que la moitié inférieure est, comme l'entre-nœud qu'elle couronne, épaisse, verte et munie de lignes régulières de stomates. Vers le milieu, les côtes se renflent en un épaississement de couleur brune, d'où résulte un anneau coloré qui divise la gaîne en deux régions. La région inférieure doit persister et constituer la gaîne proprement dite. La région supérieure qui, en se déchirant, doit former les dents, est membraneuse, très mince dans les sillons, plus épaisse sur les côtes et toujours de couleur brune. Si l'on suit avec

fourrées, où elles atteignent de grandes dimensions. Près des Baux (Bouches-du-Rhône), j'ai recueilli, dans des buissons bien abrités, des tiges qui dépassaient 2 mètres et demi de hauteur et dont les rameaux avaient 80 centimètres. A Alger, dans les haies voisines du Jardin-d'essai, cet *Equisetum* atteint des dimensions plus grandes encore, tandis que les pieds végétant à découvert près de l'embouchure de l'Arrach ont chaque année leurs tiges détruites par le froid.

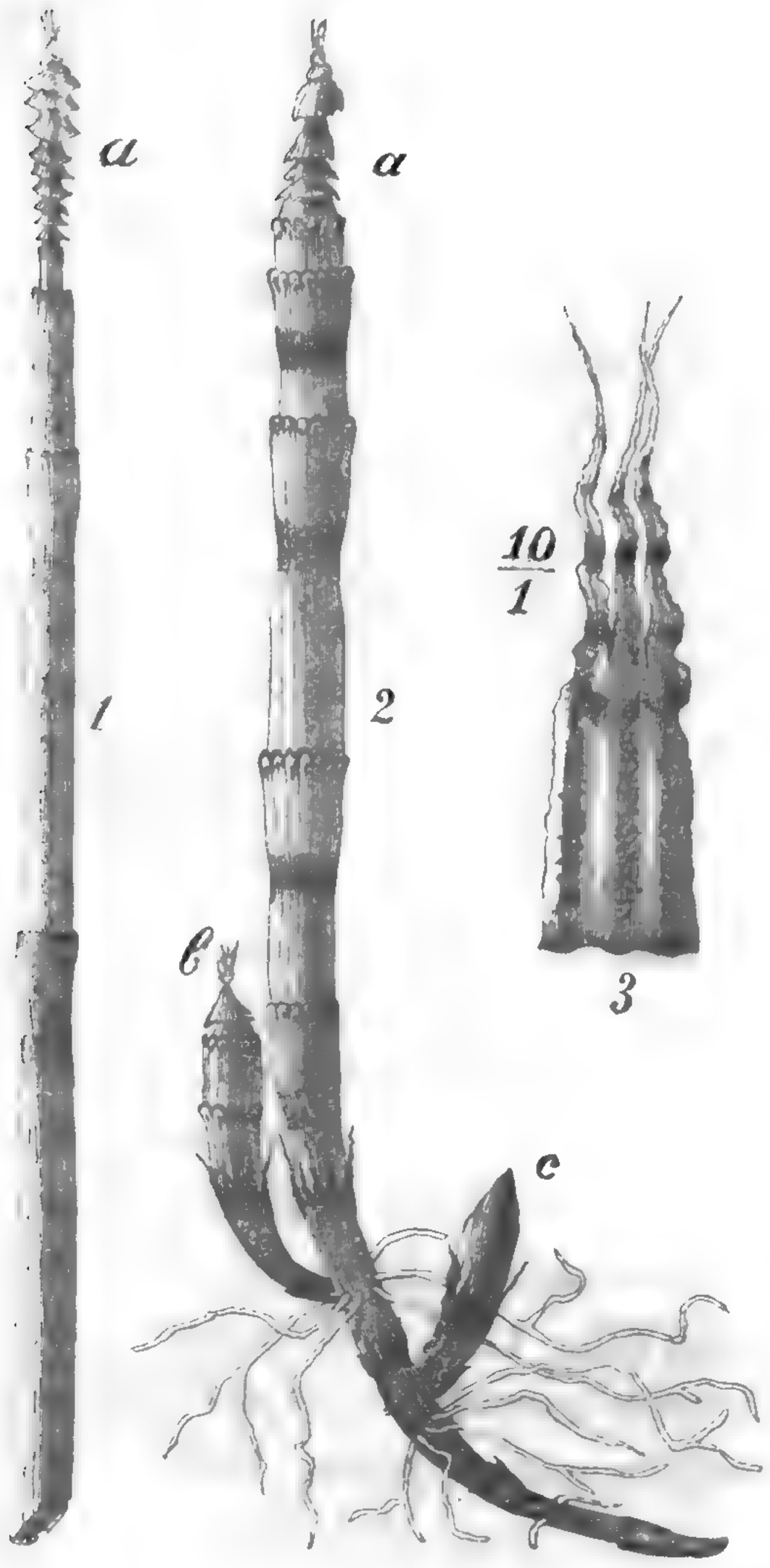
(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 766.

quelque attention l'évolution des tiges, on trouve que, par rapport à cette partie supérieure de la gaîne, il arrive de trois choses l'une :

1° Ou bien elle se déchire, par la poussée des entre-nœuds supérieurs, en lanières ou dents extrêmement délicates qui persistent en continuation des côtes de la gaîne et au-dessus de leur épaississement brun, se dessèchent très vite, se crispent et s'enroulent même assez souvent. On a réuni les sujets offrant cette apparence en espèce ou en variété (suivant le degré de force de la *mihimanie*), sous les noms d'*E. paleaceum*, ou *E. hiemale* var. *paleaceum*.

2° Ou bien, après le déchirement en dents, ces dernières parties se dessèchent tout de suite, se séparent tout à fait et tombent. On a alors le type le plus ordinaire de l'*E. hiemale* (1).

3° Ou bien enfin la région supérieure de la gaîne, desséchée de très bonne heure et endurcie au moyen de la substance gélatineuse qui l'enduit dans le jeune âge, se détache et se soulève tout entière et sans se déchirer, en cédant à la poussée des entre-nœuds supérieurs. Chaque demi-gaîne forme alors une coiffe qui recouvre la gaîne immédiatement infraposée, et l'ensemble de ces demi-gaînes successivement soulevées forme au sommet de la tige une colonne en forme de minaret d'une charmante élégance (*fig.* 1, *a*). La coiffe la plus élevée a appartenu à la gaîne la plus inférieure de la tige ; et ainsi ces coiffes ou demi-gaînes sont dans un ordre de superposition exactement inverse de celui des entre-nœuds, et le plus souvent en même nombre que ces derniers.



En 1842, M. Birchan a mentionné, sans l'expliquer, ce singulier mode de terminaison de quelques tiges de l'*E. hiemale*. Je crois devoir donner la tarduction du passage entier : « Au sommet de quelques tiges de l'*E. hiemale* j'ob» servai une pile de gaînes (*a pile of sheaths*) petites, d'un brun foncé,

(1) C'est le type de Linné. Sur l'exemplaire original du *Species plantarum*, conservé à Londres avec l'herbier de Linné, on lit sur le feuillet intercalé en regard

» membraneuses, élastiques, coniques, renversées, de la même substance que » les dents de la gaîne qui enveloppe l'épi, augmentant de largeur en remon- » tant, et s'enveloppant si étroitement les unes les autres qu'on ne voit que » le bord de chacune, à l'exception de la plus haute et la plus large qui » donne au sommet de la pile une forme conique. Bien qu'ayant à peine un » pouce de long, cette pile ressemble à un avortement de la plante en sens » inverse. La gaîne qui en constitue l'extrémité inférieure est d'abord placée » sur la plus haute gaîne et recouverte de plusieurs petites gaînes, d'une texture » semblable à la sienne, placées les unes dans les autres. Elle est ensuite tout à » fait poussée en avant peu à peu, et elle se détache en laissant un *apex* » flexueux, assez semblable à celui de l'épi, dont, j'en ai la conviction, elle » précède la formation. En disséquant le sommet de plusieurs tiges desquelles » la pile des cônes semblait n'être tombée que récemment, j'ai trouvé le » germe de l'épi complétement enfermé dans sa gaîne, dont les dents, non en- » core séparées, forment par leur réunion l'*apex* qui paraît lorsque la pile » tombe de dessus. Une dissection, toutefois, faite lorsque les cônes sont pré- » sents, semble souvent découvrir un germe *abortif* (*an abortive germ*). Le » nombre des gaînes ainsi renversées sur une de ces piles est environ de douze. » Quelle est leur fonction particulière? Je ne puis le conjecturer. » (Extrait du *Phytologist*, Londres, 1842, 2e part., numéro de novembre, p. 369; se trouve également dans *British Ferns*, by Ed. Newmann, 1844, p. 23.)

De ce qui précède, il me semble qu'on peut tirer les conclusions suivantes :

1° La présence de dents persistantes sur les gaînes de l'*E. hiemale* n'est point suffisante pour constituer une espèce, non plus que pour établir une variété ou même une simple variation, puisqu'on trouve, sur une même tige ou sur les tiges d'un même rhizome, des gaînes munies ou privées de cet appendice, qui existe toujours dans le jeune âge.

2° Les « piles de gaînes » n'ont point de fonction particulière; elles ne sont que l'accumulation des régions supérieures de gaînes séparées du reste sans s'être divisées en dents.

EXPLICATION DES FIGURES.

1. Partie supérieure d'une tige adulte d'*Equisetum hiemale*, surmontée en *a* de neuf couronnes de gaînes (grandeur naturelle).

2. Jeunes tiges d'*E. hiemale* : en *a* quatre couronnes de gaînes se sont déjà détachées; en *b* une seule; en *c* la couronne de la gaîne est encore adhérente (grandeur naturelle).

3. Trois dents d'une couronne de gaîne (dix diamètres).

de la page 1517, vis-à-vis du n° 6, *E. hiemale*, les mots suivants, de la main de Linné : *Caulis viridis scaber radens vaginæ pallidæ basi marginisque denticulis obsoletis atris gibbis*. On lit aussi dans le *Mantissa* II, p. 304 : *Caulis viridis, scaber, radens. Vaginæ articulorum pallidæ, basi margineque atris, denticulis obsoletis*.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Duval-Jouve :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. J. DUVAL-JOUVE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Strasbourg, 20 mars 1860.

Dans le mémoire que Raffeneau-Delile publia, en 1826, sur l'*Isoëtes setacea*, on trouve ce qui suit : « L'eau dans laquelle pousse le tubercule de cette » espèce s'épuise ordinairement par la sécheresse ; les feuilles de la plante pé- » rissent, la végétation reste suspendue, mais la souche charnue se conserve » très longtemps, soit en terre, soit à l'air. J'ai fait l'expérience de garder deux » ans des tubercules d'*Isoëtes setacea* dans des tiroirs, et de les planter » ensuite; je les ai vus pousser sitôt que je les ai tenus humides. »

Le 16 décembre dernier, en revoyant quelques doubles d'Algérie, je retrouvai une feuille pleine de souches d'*Isoëtes*, avec cette note : *Isoëtes Duriæi ; Bou-Zarea*, 3 *juin* 1853. *État de la plante pendant l'été.*

Le passage de Raffeneau-Delile me revint à l'esprit, avec l'idée de planter ces restes informes. Je le fis aussitôt, et je conservai dans mon cabinet le vase régulièrement arrosé. L'assertion de Raffenean-Delile est parfaitement exacte; les souches ont repoussé après une interruption de végétation de six ans et demi, et j'ai aujourd'hui plusieurs beaux individus qui croissent à merveille.

M. de Schœnefeld ajoute que M. Boisduval lui a dit avoir réussi à cultiver un rhizome de Fougère qui était resté un an et demi comprimé dans son herbier.

M. Decaisne rappelle qu'on a vu germer des haricots un siècle après l'année où ils avaient été récoltés. On a fait germer aussi des graines de *Nelumbium* très anciennes.

M. Ad. Brongniart fait remarquer que les organes bulbiformes des *Isoëtes* sont constitués par des amas de fécule très denses, au milieu desquels la partie végétative, très peu développée, est garantie des influences extérieures. Ce fait peut faire comprendre que ces organes bulbiformes soient encore aptes à se développer après avoir été conservés pendant un temps assez long. Il pourrait en être de même, par une cause analogue, des bulbes des *Ixia* et des *Gladiolus*.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA VALEUR HISTORIQUE ET SENTIMENTALE D'UN HERBIER,

par **M. Léon DUFOUR.**

DEUXIÈME PARTIE. — SOUVENIRS D'ESPAGNE (fin) (1).

Les échantillons se pressent à l'envi pour me reporter à ce temps heureux et juvénile où j'explorais, pendant plusieurs saisons, et le rocher fleuri, et les environs luxueux de végétation de la jolie ville de Saint-Philippe ou Xativa (la *Setabis* des Romains) et les âpres montagnes, les steppes désolés du sombre village de Moxente, où mon service m'a retenu plusieurs mois.

J'ai jadis donné la topographie de ces deux localités, et un fragment de leur florule que je vais chercher à compléter (*Ann. des sc. phys. de Bruxelles*, t. VII, 1820).

Délicieux échantillons, vous me retracez ce moment suprême où la brillante armée du maréchal Suchet vint sous les murs de la romaine *Setabis*, tendre une main fraternelle à la colonne empoudrée et affamée du roi Joseph en fuite, et plus tard à celle du maréchal Soult, forcé d'abandonner les Andalousies. L'amant passionné de Flore a assisté à ces graves entrevues, à cet événement historique, précurseur de tant d'infortunes... Mais laissons, dans le carnet intime de mes pensées, les péripéties si émouvantes de cette féconde époque de ma vie. Passons la revue de nos paisibles bataillons de plantes, et proclamons celles qui méritent d'être rangées en honorables colonnes :

Ranunculus luzulæformis,
Crambe hispanica,
Biscutella stenophylla *Duf.*,
— tomentosa,
Iberis Lagascana,
Helianthemum glaucum,
Arenaria modesta,
— procumbens,
— pentandra,
Cerastium gracile,
Lychnis diclinis,
Silene italica,
— ambigua,
— bipartita,
— coarctata,
— sclerocarpa,
— apetala,
Hypericum ericoides,
Malva althæoides,
Ervum nigricans,
Orobus saxatilis,
Medicago orbicularis,
— recta,
Ononis pubescens,
Ononis breviflora,
— mollis,
Paronychia capitata,
Bellidiastrum Michelii,
Chrysanthemum paludosum,
Centaurea Barrelieri,
— gracilifolia,
— punctata,
Taraxacum obovatum,
Jasione foliosa,
Campanula dichotoma,
Erica ramulosa,
Convolvulus althæoides,
Onosma tricerospermum,
Linaria crassifolia,
— flava,
— Cavanillesii,
— arvensis,
Phlomis Barrelieri,
Stachys heraclea,
Sideritis Cavanillesii,
— angustifolia,
Teucrium saxatile,
— aureum,

(1) Voyez plus haut, p. 103 et 146.

Teucrium cæspitulosum,
— valentinum,
Ophrys rosea,
— apifera,
— glaberrima,
— tenthredinifera,
Orchis condensata,
Tulipa Clusiana,
Hyacinthus serotinus,
Asparagus horridus,
Arum Arisarum,
Carex gynobasis,
— Schreberi,
— divulsa,
Andropogon pubescens,
Cynosurus Lima,
Cynosurus elegans,
Kœleria tuberosa,
— cristata,
— villosa,
Poa dura,
— divaricata,
Festuca capillifolia,
Avena bromoides,
Airopsis minuta,
— globosa,
Milium cærulescens,
Trisetum neglectum,
Asplenium Petrarchæ,
Cheilanthes odora,
Ceterach lanuginosum.

L'*Artemisia hispanica* Lam. est, dans mon herbier, un moniteur botanique et militaire. J'y vois inscrit qu'en octobre 1812, je suivis une forte colonne de troupes commandée par le général Harispe et dirigée vers Alicante. Près de Villena en Murcie, je traversai une vaste lande toute couverte des touffes embaumées de cette Armoise. J'en ai donné (*Annal. des sc. phys. de Brux.*) la description ; je n'y reviendrai pas. C'est bien la même que le savant Clusius avait aussi trouvée en Murcie ; et Tournefort, qui l'a signalée, lui avait reconnu, comme moi, l'odeur du *semen-contra*.

Non loin de là, en nous rendant à Elda par le riche bassin de Novelda, je rencontrai en excessive abondance l'*Artemisia Herba alba* Asso, espèce si commune dans la basse Navarre et l'Aragon, et qui diffère beaucoup de la précédente. Je l'ai décrite dans le même recueil (*l. c.*), sous l'appellation d'*Ontina*, qui est son nom vulgaire espagnol.

A la fin de mai 1813, lorsque déjà pâlissait notre étoile des conquêtes, lorsque les prodromes de retraite se révélaient et que l'insurrection s'organisait de tous côtés, je me décidai à entreprendre l'excursion des montagnes de *Porta-Cœli*, que je savais avoir été jadis explorées par Barrelier et par Cavanilles. Ces montagnes sont à sept lieues espagnoles à l'ouest de Valence. Je déterminai le professeur Lorente, mon hôte, à m'y accompagner.

Les vieillards sont comme les poëtes, ils ont leurs licences. J'use donc de la licence sénile, celle de mon âge, pour transcrire ici, avec sobriété de détails, mes impressions de 1813 sur cette pérégrination. Elles pourront devenir un jour utiles au botaniste qui voudrait tenter cette herborisation.

Lorente et moi, à cheval, deux paysans valençais de confiance, un *equus asinus* porteur du bagage naturaliste ; voilà le personnel de notre petite caravane. Par prudence, je m'étais dépouillé de toute livrée extérieure de Français.

Le premier jour, couchée au village de Moncada, d'où nous repartîmes à deux heures de la nuit, laissant à notre droite la petite ville de Betera. Au lever du soleil nous apparut la Chartreuse, avec cette inscription frontale : *Felix*

cœli porta... Hélas ! l'*infelix* couvent était désert et complétement dévasté, retourné par la guerre ! L'église, toute démantelée, offrait encore de belles ornementations de marbres indigènes avec des cordons et des frises de marbre blanc de Gênes. Un bel aqueduc de pierre, de construction deux fois séculaire, distribuant l'eau dans tout le monastère, était demeuré intact.

Monte-Mayor est le sommet culminant de toute la chaîne, et je tenais à l'escalader, à lui fouler la tête. Le professeur Lorente n'était pas de force à me suivre ; il m'attendit à la Chartreuse. Je m'élançai avec mes deux Valençais et un guide de la localité. Il n'aurait pas fallu une heure et demie de marche directe pour atteindre ce sommet ; j'en mis cinq, à cause des ascensions sinueuses en dehors des sentiers battus. J'arrivai enfin au piton convoité, en traversant un fourré de *Cistus populifolius*, alors en pleine floraison. Je fis une courte halte sur ce belvédère, pour contempler la vaste contrée qu'il domine : au nord, les rochers de Murviedro et d'Almenara ; à l'est, le littoral valençais avec sa riche *huerta* et la mer ; au sud-est, les montagnes de Liria, et dans le lointain celles de Saint-Philippe ; vers l'ouest, Ségorbe et le monde de montagnes inconnues à nos cicérones ; à nos pieds, autour du monastère, des forêts de *Pinus silvestris*.

Je chargeai les guides de mes fagots botaniques, et nous descendîmes par un sentier plus normal. On boit un coup à la fontaine *del Lentisco*, renommée par l'excellence de son eau qui est transportée à Valence pour la table des riches. Les pentes *del Ventisquero* me fournirent une bonne moisson botanique. Je jetai un coup d'œil sur la fraîche culture de la *Pobleta*, et, après huit heures d'une marche arrosée d'une forte pluie, j'arrivai au reposoir de la Chartreuse, sain et sauf, mais affamé. Mon premier soin fut d'aviser à la toilette de mes plantes, puis je pris ma part d'un mets nouveau pour moi, que chacun puisait dans une sorte de marmite commune. Cet amalgame, ce compost, consistait en riz, morue, côtelettes, escargots, piment, safran, et pour excipient l'huile de la lampe. Grâce à l'appétit, à la jeunesse et à un gaster fortement trempé, je fis bonne contenance au cercle des convives... *et meminisse juvat*.

Lorsque nous étions à même de retourner à Valence, un des commensaux, le gardien de la Chartreuse, sachant que j'étais Français et médecin de l'armée, s'approcha gravement de moi, pour me dire confidentiellement et, je le crois, avec sincérité, ces mots que j'inscrivis dans mon carnet : *Señor, si sucede algo, ya sabe vm que aqui hay montes, aqui hay pinos, aqui estoy yo* (Monsieur, s'il survient quelque événement, vous savez qu'ici il y a des montagnes, des pins, que moi j'y suis). Ces paroles, très expressives par elles-mêmes, l'étaient encore davantage par les gestes et le jeu de la physionomie de ce montagnard. Je lui serrai étroitement la main en le remerciant ; je pris congé de tout ce monde, et nous rentrâmes le même jour à neuf heures du soir à Valence. Ce fut une journée bien remplie.

Voici mon bouquet mémoratif de *Porta-Cœli* :

Thalictrum tuberosum,
Helianthemum ciliatum,
— violaceum,
Silene saxifraga,
Vicia Onobrychis,
Orobus ensifolius,
Onobrychis stenorrhiza,
— saxatilis,
Anthyllis Erinacea,
Medicago suffruticosa,
Centaurea antennata,
Carduncellus tingitanus,
Serratula nudicaulis,
Teucrium angustissimum,
Marrubium setaceum,
Passerina linariæfolia,
Euphorbia diffusa.

Le 4 juillet 1813, jour de douloureuse mémoire, sonna l'heure de la retraite de cette belle terre de Valence, devenue déjà pour nous une seconde mère-patrie. Le pronostic du montagnard de *Porta-Cœli* me revint souvent à l'esprit. A la veille de faire une nouvelle récolte d'indigo, il me fallut suivre le torrent rétrograde, saluer à toujours, et la brillante flore de Saint-Philippe, et les richesses botaniques du littoral et des collines de Valence, et mon Jardin-des-plantes restauré, et sa succursale de Puzol, et Sagonte avec sa forteresse fleurie, et les rochers lichénifères d'Almenara, et Tortose, et Tarragone avec leurs plantes obsidionales si mémoratives, si historiques. Je parcourus, en fuyard déconcerté, les contrées accidentées entre Tarragone et Villafranca-de-Panades, sans leur ravir un souvenir floral. Pendant une station de trois semaines dans cette dernière ville, c'est à peine si je pus y cueillir une carte de visite du *Bupleurum fruticosum*.

Pendant cinq mois de séjour dans la grande cité de Barcelone, je consacrai mes loisirs médicaux à rassembler mes notes sur les Lichens de la péninsule espagnole. Je les réserve pour un autre travail.

Le 31 janvier 1814, l'armée reçut l'ordre de rentrer en France par Perpignan. La saison et l'état moral étaient peu favorables aux observations de botanique. Jusqu'à Girone, les montagnes étaient couvertes d'*Arbutus Unedo*, le *Madroño* des Espagnols, et de forêts du beau *Pinus Pinea*. Ce *Pin à pignons*, à cime en parasol, me rappelait mon sud-ouest de la France, où il est cultivé comme ornement près des maisons de campagne. Les auteurs de la *Flore de France* lui donnent pour patrie les côtes de la Méditerranée, où je ne l'ai jamais aperçu, quoiqu'il me soit familier dès mon enfance. Je ne l'ai vu spontané que dans les montagnes de la haute Catalogne et dans celles de l'Escurial, où il est certes bien éloigné de la mer. Les *Quercus Suber*, *Vitex Agnus castus*, *Rhamnus Paliurus*, *Lupinus varius* cultivé, m'accompagnèrent jnsqu'à la frontière et devinrent la formule de mes adieux à la botanique d'Espagne.

Les *Cneorum tricoccum*, *Cachrys Libanotis*, *Crepis nemausensis* me firent à Perpignan un accueil compatriotique.

Avant d'assister à la métamorphose imprévue de notre drapeau et au licenciement de nos gloires impériales, j'allai à Montpellier m'épancher au sein des botanistes amis, de De Candolle, de Bouchet, du vénérable Gouan qui

finissait sa quatre-vingt-huitième année, de Zea et Mociño que les événements expatriaient. J'admirai le magnifique, le somptueux atlas de la flore du Mexique par Mociño, atlas qui a été si utile à De Candolle. Je dînai chez celui-ci avec ces botanistes espagnols et avec Melindaz Valdes, le littérateur, le poëte le plus éminent de l'Espagne.

Pour faire une diversion aux préoccupations du jour, je fis avec Bouchet une excursion aux crêtes du pic de Saint-Loup, où je cueillis comme échantillons de souvenir les modestes *Saxifraga pubescens* et *Erodium petræum*.

J'embrassai mes amis de Montpellier, hélas! pour la dernière fois, et je me rendis à Carcassonne auprès de mes aimés et éminents confrères Rampont, Broussais, Rapatel, Brassier, Jourdain, tous aujourd'hui absents de ce monde.

Je fis avec Jourdain une excursion dans les montagnes schisteuses de Lastours, situées à trois lieues de Carcassonne et traversées par un torrent appelé l'Orbiel. Je recommande aux botanistes cette herborisation. Il y a là un vallon abrité de l'aquilon froid et humide du nord et de l'ouest. On y cultive l'Olivier, qui est le meilleur thermomètre climatérique; cet arbre y est de petite taille, mais productif. En suivant la latitude méridionale de l'ouest à l'est, c'est dans cette localité qu'on rencontre la première plantation d'Oliviers. C'est sans doute qu'elle reçoit quelques effluves de la Méditerranée.

Voici la florule d'élite de cet intéressant vallon au 2 juin 1814; c'est le dernier bouquet de ma campagne botanique de sept ans :

Alyssum spinosum,
Thlaspi hirtum,
Biscutella lævigata,
Cistus albidus,
— monspeliensis,
Helianthemum candicans,
— glutinosum,
— Fumana,
Silene glutinosa,
Saponaria ocimoides,
Erodium petræum,
Spartium junceum,
Genista hispanica,
— Scorpius,
Cytisus sessilifolius,
Coronilla Emerus,
— minima,
Scorpiurus sulcata,
Prunus Mahaleb,
Potentilla hirta,
Geum silvaticum,
Mespilus Amelanchier,
Saxifraga pubescens,
Chrysanthemum dissectum,
Lactuca perennis,
Phyteuma orbiculare,
Lithospermum fruticosum,
Anarrhinum bellidifolium,
Melittis Melissophyllum,
Sideritis tomentosa,
Plantago subulata,
Passerina Thymelæa,
Anthericum Liliastrum.

Vers la fin de juillet, je pris ma dernière étape à Toulouse, où l'armée fut licenciée, et je rentrai à toujours dans ma famille à Saint-Sever (1).

(1) En annonçant, à la fin de la première partie de ce travail, que la seconde serait plus essentiellement scientifique, j'avais eu l'intention de l'accompagner des diagnoses spécifiques, de l'habitat et surtout de la concordance synonymique de Clusius et de Barrelier, pour les plantes les plus remarquables de mes colonnes botaniques espagnoles. Je me

M. J. Gay dit qu'il a vu à Saint-Tropez (Var) une forêt de *Pinus Pinea*.

M. Decaisne ajoute qu'il a observé, près d'Aigues-Mortes (Gard), un bois formé de la même essence.

M. Ad. Brongniart fait remarquer qu'on n'est jamais sûr de la spontanéité du *Pinus Pinea* dans la plupart des localités où l'on rencontre cet arbre en France et même en Italie, parce qu'il ne se trouve guère qu'aux environs des villes et autour des habitations.

M. N. Doumet dépose sur le bureau des échantillons d'*Ambrosia tenuifolia* qu'il a recueillis à Cette (Hérault), où la plante est naturalisée dans les vignes situées entre l'étang et le canal.

M. E. Cosson dit que, dans cette localité, on rencontre, avec l'*Ambrosia tenuifolia* l'*Heliotropium curassavicum* et le *Physalis fusco-maculata*. Ces plantes proviennent vraisemblablement du délestage des navires. L'*Ambrosia* est originaire de Buenos-Ayres, et il est probable que la même patrie doit être assignée au *Physalis* (ainsi que l'a supposé Duval), car au Port-Juvénal cette espèce croît dans les enclos où sont étendues des laines provenant presque exclusivement de Buenos-Ayres.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société (1) :

FLEURS SOUDÉES ET PÉLORIÉES DE *LINARIA STRIATA*, par M. C. DELAVAUD.

(Brest, juillet 1859.)

J'ai décrit dans ce recueil (t. V, p. 688) deux monstruosités de la Linaire striée, résultant de la soudure de deux fleurs avec et sans pélorie. Une troisième, que j'ai recueillie cette année, m'a offert une semblable soudure, accompagnée à la fois d'un développement irrégulier et d'un avortement partiel. Je place ici en regard, pour montrer leurs rapports, la composition de ces trois fleurs monstrueuses.

suis mis à l'œuvre et j'ai non-seulement atteint, mais dépassé le but, car entraîné par le sujet, celui-ci a pris de telles proportions, que j'ai dû renoncer à l'annexer au cadre de mes impressions générales. J'insérerai donc séparément, dans le Bulletin de notre Société, ce nouveau travail, dont le commencement paraîtra dans le prochain numéro.

(1) *Note de la Commission du Bulletin*. — Cette notice de M. Delavaud n'est parvenue au Secrétariat qu'après la séance du 22 juillet 1859 ; elle aurait dû être lue à la séance de rentrée (11 novembre), et c'est par suite d'une regrettable erreur qu'elle a été omise.

1re	2e	3e
2 bractées,	2 bractées,	2 bractées,
8 sépales,	11 sépales,	7 sépales,
2 éperons,	9 éperons,	3 éperons.
8 étamines,	10 étamines,	6 étamines,
2 pistils,	2 pistils,	1 pistil.

On voit, sur la gorge de la corolle de cette troisième fleur, trois lignes saillantes, jaunes et velues, au lieu des deux que présentent les fleurs normales; elle est aussi plus développée latéralement; les trois éperons sont antérieurs, l'un des latéraux est plus grand que les deux autres. La soudure des corolles ne se manifeste ni par un sillon extérieur ni par une cloison interne. Les étamines sont inégales : il y en a quatre grandes et deux petites; toutes sont pourvues d'anthères biloculaires. Il doit y avoir ici, comme dans les deux premiers cas, soudure de deux fleurs, et non développement anomal d'une seule; car il existe deux bractées et plus de cinq sépales, ce qui n'a pas lieu dans celles qui sont simplement péloriées. Si l'on n'observe qu'un seul pistil, c'est que sans doute l'autre a avorté, avec un certain nombre des parties correspondantes (sépales, lobes de la corolle, étamines) de la fleur atrophiée.

M. Gener, pharmacien de la marine, m'a dit avoir trouvé, au jardin botanique de Brest, une fleur de Digitale pourprée à six étamines tétradynames; il est probable (car je n'ai pu avoir d'autres renseignements) que les autres verticilles étaient tels que dans la Digitale signalée par M. Clos (1) et pourvue de 7 sépales, de 6 lobes corollins, de 6 étamines alternes et d'un pistil : c'est un type tératologique auquel se rattache celui que je viens de décrire.

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 159.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Zur Entwickelungsgeschichte der Cacteenstacheln (*Organogénie des épines des Cactées*); par M. Nicolas Kauffmann (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1859, cahier n° II, pp. 585-604; tirage à part en brochure in-8° de 19 pages et 2 planches, avec fig. dans le texte; Moscou, 1859).

On sait que les Cactées possèdent, en place de feuilles, des houppes de poils avec des épines. Lorsque ces plantes ont des feuilles parfaitement développées, ces houppes de poils se trouvent à leur aisselle. Il en est de même lorsqu'il existe des feuilles rudimentaires, comme dans les *Opuntia*, le *Cereus speciosus*, etc.; seulement, dans ce dernier cas, on ne peut bien voir ce qu'il en est que sur les tiges jeunes et sur leurs ramifications. Enfin, dans les *Mamillaria*, on voit des houppes de poils dans deux situations différentes : les unes se trouvent au sommet des mamelons propres à ces plantes, les autres sont placées à leur aisselle. Les premières ne donnent jamais naissance à de nouvelles ramifications; ce n'est, au reste, qu'exceptionnellement que les Mamillaires forment des branches (*M. vivipara*, *parvimamma*), et alors celles-ci sont axillaires. Si la production des ramifications par les houppes de poils, dans la plupart des Cactées, semble prouver que ces organes sont de la nature des bourgeons, on n'est pas bien fixé sur le rôle que jouent les épines dans ces plantes. Pensant que l'organogénie pouvait seule éclairer à cet égard, M. Kauffmann a suivi avec attention la formation et le développement de ces parties, et son mémoire présente les résultats de ses observations. — Il s'occupe d'abord de l'*Opuntia vulgaris*, qui était fort instructif sous ce rapport, puisqu'il a pu se convaincre, dans cette plante, de la nature foliaire des épines, grâce aux passages qui y existent des feuilles aux épines et réciproquement. Pour cette espèce, il arrive à cette conclusion que les épines et les soies jouent le rôle d'écailles de bourgeons, car on les voit passer aux feuilles quand les bourgeons se développent. — Dans le *Cercus speciosus*, les *Epiphyllum hybridum* et *speciosum*, le bout des jeunes pousses présente manifestement des feuilles, même à l'œil nu. Les feuilles sont parfaitement formées dans le *Peireskia aculeata*; à leur aisselle se

montrent des épines en petit nombre, et, en outre, de longs poils formés de plusieurs files de cellules. Dans tous ces cas, les épines correspondent aux écailles des bourgeons situés à l'aisselle de feuilles rudimentaires ou parfaitement développées. Le *Rhipsalis salicornioides* est fort intéressant, parce que ses écailles conservent leur forme normale, et que dès lors il n'existe pas d'épines. — Quant aux Cactées, telles que les *Echinocactus*, *Mamillaria*, qu'on regarde comme parfaitement aphylles, elles ont aussi des ébauches de feuilles ; seulement le développement spécial que prennent les coussinets fait disparaître ces organes, soit partiellement, soit complétement. En effet, les mamelons des Mamillaires sont simplement des coussinets surabondamment développés, dont les feuilles ne peuvent être aperçues qu'aux premiers degrés de leur formation. La houppe de poils qui surmonte chacun de ces mamelons est le bourgeon axillaire imparfait, dont les écailles sont représentées par les épines. Le cône végétatif étant atrophié dans ce bourgeon, il ne peut en sortir une nouvelle pousse. Les pousses ne proviennent que de bourgeons destinés spécialement à cet usage, qui sont situés à l'aisselle des mamelons, ou, en d'autres termes, au-dessus des feuilles.

De l'ensemble de son mémoire, M. Kauffmann tire les conséquences suivantes : dans toutes les Cactées ci-dessus indiquées, les épines sont des organes foliaires et jouent le rôle d'écailles gemmaires. Les autres organes, tels que les soies et les poils formés de plusieurs files de cellules, n'en sont encore que des formes différentes et ne peuvent être regardés comme des productions épidermiques. Les houppes pileuses qui portent les épines sont des bourgeons axillaires, dans lesquels on peut toujours reconnaître un cône végétatif. Tantôt ce dernier reste longtemps actif et se retrouve encore quand la plupart des épines sont déjà bien formées, ou bien il disparaît aussitôt après l'apparition de celles-ci. Dans le premier cas, il peut donner naissance à de nouvelles épines et même à des pousses ; dans le second, il ne peut émettre de pareilles productions. Les Cactées possèdent donc des bourgeons les uns capables, les autres incapables de se développer. Dans ce dernier cas, les ramifications, quand il s'en montre, sont dues uniquement à des bourgeons secondaires particuliers qui apparaissent au-dessus des bourgeons axillaires. Les feuilles existent chez toutes les Cactées, aux premiers degrés du développement ; mais il est rare qu'elles se développent complétement ; d'ordinaire elles s'arrêtent de bonne heure dans leur accroissement et ne se montrent plus que comme des rudiments, ou bien elles se confondent avec le coussinet. La situation du bourgeon axillaire peut toujours servir à déterminer la limite entre la feuille et son coussinet, qui viennent tous les deux d'une même ébauche de feuille. Les coussinets des feuilles sont toujours très développés chez les Cactées ; ils arrivent au plus haut degré de développement dans le genre *Mamillaria*, dans lequel ils se montrent sous la forme de gros mamelons.

Le mémoire de M. Kauffmann se termine par l'explication des dix figures

qui occupent les deux planches et qui ont été fournies par l'*Opuntia vulgaris*, l'*Echinocactus Eyriesii* et le *Mamillaria stellaris*. Il y a de plus onze figures intercalées dans le texte.

Ueber der Ablœsungprocess saftiger Pflanzenorgane (*Sur la manière d'après laquelle se détachent les organes frais des plantes*) ; par M. Hugo v. Mohl (*Botanische Zeitung*, n° 31 de 1860, 3 août, pp. 273-277).

Ce nouveau mémoire du savant professeur de Tubingen fait suite à celui qu'il a publié récemment sur le mécanisme de la chute des feuilles (voyez le *Bulletin*, VII, pp. 34-39).

Les botanistes ne savent que trop avec quelle facilité se désarticulent les feuilles et surtout les folioles sur les échantillons dont la dessiccation n'est pas assez rapide. Ce fait a déterminé M. H. v. Mohl à rechercher si, dans ce cas, la désarticulation de ces parties, surtout encore imparfaitement développées, est due à la même cause que la chute des feuilles en automme. Dans ce but, il a mis, au mois de juin, des rameaux feuillés de différents arbres, pour lesquels il savait déjà comment s'opérait la défeuillaison automnale, dans une boîte de fer-blanc, dans laquelle il a placé en même temps du papier buvard mouillé, pour rendre l'air humide le plus possible et pour empêcher les feuilles de sécher. — Dans le *Gymnocladus canadensis*, les feuilles non adultes ont leurs folioles très solidement fixées aux ramifications du pétiole commun, et le tissu cellulaire de ces folioles passe sans ligne de séparation marquée à celui du pétiole. Après quarante-huit heures de séjour dans la boîte de fer-blanc, ces mêmes folioles se détachaient à la moindre secousse, en laissant une cicatrice unie. L'observation microscopique a montré à l'auteur qu'à la base de chaque pétiolule il s'était formé, de même qu'en automne, une couche de séparation composée de cellules contenant de la fécule, arrondies, et qui se détachaient les unes des autres. — Les choses se sont passées de même dans l'*Ailantus glandulosa*, seulement un peu plus lentement ; la couche de séparation était en voie de formation le troisième jour, et elle était bien formée le quatrième jour. — Dans ces deux espèces, il a fallu un plus long séjour dans la boîte de fer-blanc pour amener la formation de la couche de séparation à la base du pétiole commun ; cette couche n'a été complète que les sixième et septième jours ; alors la feuille entière se désarticulait au moindre contact, laissant une cicatrice comme veloutée par l'effet de la saillie des cellules arrondies et pleines de suc. — La désarticulation de ces feuilles imparfaitement développées s'opère presque plus facilement que celle des feuilles adultes en automne, les cellules encore non lignifiées de leurs faisceaux vasculaires opposant une faible résistance à la séparation. L'auteur a vu que, dans ces divers cas, il n'existe pas la moindre trace du périderme qui est si manifestement développé au-dessous de

l'articulation des feuilles de *Gymnocladus* tombant en automne. De plus, toutes les cellules de cette articulation restent pleines de suc et fraîches. Enfin, une différence essentielle entre la couche de séparation qui se produit ainsi rapidement, sous des influences externes défavorables, et celle qui se développe plus lentement en automne, c'est qu'elle contient peu ou pas de fécule, ce qui, du reste, a lieu fréquemment pour celle de l'automne. — Dans le *Fraxinus excelsior* la même couche a commencé de se former le quatrième jour à la base des folioles ; elle était complète le cinquième jour. Ce même jour a commencé de se former une couche semblable en travers du pétiole commun, à la base de chaque paire de folioles, ainsi qu'à la base de ce pétiole. — Dans le *Juglans regia*, cette couche existait le cinquième jour dans les pétiolules. — Dans les mêmes circonstances, la couche séparatrice, dont il n'existait alors (juin) aucun indice dans la feuille fraîche, s'est formée aussi à la base des feuilles simples. Elle était complète le troisième ou le quatrième jour dans l'*Amygdalus communis* et l'*Asimina triloba;* elle s'est formée, les cinquième et sixième jours, dans le *Catalpa bignonioides.*

M. H. v. Mohl s'occupe ensuite de la décurtation des rameaux qui s'opère dans les arbres plus tôt ou plus tard, en été, souvent dès le mois de juin, et sur laquelle les auteurs qui se sont occupés de la végétation des arbres ne nous ont absolument rien appris de précis. Les espèces qu'il a reconnues comme les plus avantageuses pour des observations à cet égard sont le *Gymnocladus*, le *Catalpa bignonioides*, différents *Gleditschia* et *Tilia*, surtout l'*Ailantus glandulosa.* Dans tous ces arbres, la rupture des sommités des branches est due à la dissociation des cellules d'une couche séparatrice, lesquelles renferment tantôt de la fécule et tantôt seulement des matières protéiques ; cette couche ressemble, sous tous les rapports, à celle qui se forme à la base des feuilles. — Le savant observateur a cru devoir porter ses recherches sur les rameaux foliacés (cladodies) des *Phyllocladus*, *Xylophylla*, etc. Le *Xylophylla latifolia* présente deux sortes de rameaux tombants : d'abord les ramifications qui représentent le pétiole d'une feuille pennée, en second lieu, ceux qui s'attachent sur les premières, en ordre distique, qui sont dilatés en lames larges et qui répondent à des pinnules ; les premières ressemblent tout à fait à un pétiole commun. Or, c'est une vraie couche séparatrice qui détermine la désarticulation dans les deux cas. Dans cette espèce, on peut amener la formation de cette couche en tenant des branches détachées dans un boîte de fer-blanc, tandis qu'on n'obtient rien par ce moyen pour le *Phyllocladus.*

M. H. v. Mohl a porté encore son attention sur la chute des fleurs et de leurs parties. Il a étudié les fleurs mâles par imperfection du pistil des *Æsculus* et *Pavia.* On sait que les ramifications de l'inflorescence de ces arbres sont des cymes scorpioïdes, et que non-seulement les fleurs mâles se détachent de l'axe de ces cymes, mais encore que cet axe tombe lui-même, et que, s'il y a plusieurs fruits, une grande portion de l'axe de l'inflorescence se rompt à

son tour. Toutes ces ruptures et désarticulations sont dues à la formation d'une couche séparatrice, dont les cellules se désagrégent en grossissant et s'arrondissant. Il n'y a pas vestige de périderme. Les fleurs mâles des Cucurbitacées se détachent, grâce à une couche séparatrice qui se forme à la limite entre le pédoncule et la fleur ; celles du *Ricinus communis* doivent leur chute à une couche semblable qui se produit à la base du pédoncule. — Les fleurs hermaphrodites tombent aussi tout entières, quand elles ne nouent pas de fruit. Telles sont celles des *Hemerocallis flava* et *fulva*, qui persistent sur leur pédoncule quelques jours, pendant lesquels la plus grande partie du périanthe et des étamines se fane, tandis que le fond du premier et l'ovaire restent frais. La fleur est détachée par suite de la formation d'une couche séparatrice au-dessous d'elle, au travers du sommet du pédoncule. — Les divers organes floraux se détachent de la même manière que les parties foliacées ; M. H. v. Mohl le montre par quelques exemples. « Ce qui précède, dit-il ensuite, prouve que le même phénomène se reproduit dans un grand nombre d'organes différents, soit axiles, soit appendiculaires, lorsqu'ils se détachent à l'état frais. Le caractère le plus essentiel de cette désarticulation consiste dans la dissociation spontanée et réciproque des cellules encore vivantes et pleines de sucs qui forment la couche séparatrice, dissociation qui plus tard entraîne mécaniquement la rupture de la portion ligneuse des faisceaux vasculaires. » Cette désarticulation diffère entièrement de la chute des organes morts, que déterminent le raccornissement inégal et la déchirure des cellules.

Mykologische Studien über die Gachrung (*Études mycologiques sur la fermentation*) ; par M. Herm. Hoffmann (*Botanische Zeitung*, nos 5 et 6 de 1860, 3 et 10 février, pp. 41-46, 49-54).

L'histoire naturelle des ferments a été, pour les botanistes et les chimistes, l'objet de nombreux travaux, sans que l'obscurité qui l'entourait ait été entièrement dissipée ; pour en avancer la connaissance, M. Hoffmann a fait des recherches dont son mémoire renferme les résultats.

1. On n'a pas cherché méthodiquement à reconnaître d'où provient le ferment des sucs de fruits, tels que pommes, poires, raisins, etc. — Si l'on examine au microscope le jus récemment exprimé des groseilles à maquereau ou des fruits analogues, on y voit çà et là non-seulement des cellules isolées analogues à celles des ferments, mais encore des spores de *Cladosporium*, *Stemphylium*, etc., dont quelques-unes ont même germé. Il est fort peu vraisemblable à priori que ces cellules et ces spores proviennent de l'intérieur du fruit ; en effet, l'examen le plus attentif des tranches de celui-ci n'y fait reconnaître rien de semblable. Il est donc à présumer que les germes des ferments viennent de la surface de ces fruits. — Comme l'eau bouillante détruit promptement la faculté germinative de ces spores, l'auteur y a plongé, pendant

quatre à dix secondes, des groseilles avant de les écraser. Le jus qu'il en a exprimé ensuite n'a pu fermenter ou ne l'a fait qu'incomplétement et plusieurs jours plus tard que celui des fruits non soumis à la même opération. Si on laisse ces baies dans de l'eau froide pendant trois quarts d'heure, en les agitant de temps en temps , ce liquide agit ensuite comme un ferment, faible à la vérité. — Enfin, si l'on racle avec un scalpel émoussé la surface d'un de ces fruits, les raclures qu'on en obtient présentent, sous le microscope, toutes sortes d'impuretés amorphes, de particules terreuses, etc., et, en outre, les mêmes spores très diverses qui ont été signalées plus haut comme se montrant dans le jus exprimé et qu'on reconnaît avoir dû être apportées par les vents. Si ces mêmes raclures sont mises dans une goutte d'eau distillée, à l'abri de toute poussière, vingt-quatre heures suffisent pour la formation de groupes épais de filaments germinatifs et de nombreuses cellules de ferment à tous les degrés de développement. Le mot de ferment désigne donc un ensemble et non une seule espèce végétale. On conçoit sans peine qu'on arrive aux mêmes résultats avec d'autres surfaces végétales ; ainsi la rafle du raisin présente au moins trois fois plus de ferment que les grains.

2. Le second paragraphe de ce mémoire est particulièrement relatif aux sucs végétaux cuits, ainsi qu'à la fermentation des solutions sucrées pures. — Ici le premier ferment qui s'offre à l'examen est celui de la bière et du moût du raisin qui ont entre eux une grande ressemblance. Ce ferment renferme des cellules, les unes arrondies et ovales, les autres cylindriques, ainsi que le *Bacterium Termo*, qui paraît en faire constamment partie. Pour découvrir la nature réelle du ferment de la bière, M. Hoffmann a fait des observations dans les brasseries, et des essais de culture en petit. Dans les brasseries, la levûre qu'on jette après s'en être servi donne constamment naissance à une efflorescence dense et grisâtre de *Penicillium glaucum*, avec laquelle on voit aussi en moindre quantité le *Penicillium brevipes*, l'*Ascophora elegans*, etc. Peu à peu il s'y forme une grande masse de filaments qui n'existaient pas dans le ferment normal. En dernière analyse, le savant allemand est conduit, par ses observations, à admettre que la levûre de bière provient de Champignons ordinaires, en particulier des *Penicillium*. L'expérience suivante lui semble ne pas laisser de doute à ce sujet. On met dans un tube à réactifs une solution sucrée qui, livrée à elle-même, ne fermente pas, mais moisit à sa surface, et on y ajoute des spores de *Penicillium glaucum;* on agite, après quoi on laisse le tube en repos dans une position presque horizontale. Les spores, spécifiquement plus légères que le liquide, montent ; mais, au lieu d'arriver au contact de l'air, la plupart restent submergées contre la paroi antérieure du tube. On agite une fois par jour, et l'on voit, dès le deuxième ou le troisième jour (à la température d'environ 20 degrés centigrades), qu'il se forme autour des spores des flocons de filaments de mycelium dans lesquels uniquement s'opère un dégagement de gaz. Variée de toutes les manières, cette expérience a donné

constamment le même résultat, et il n'y a pas lieu de douter que le développement gazeux ne se rattache à la végétation de ces Champignons. Au bout de quelque temps, le liquide aigrit et le gaz cesse de se dégager. Si l'on examine alors ce liquide, qui est devenu un peu trouble, on y voit, avec quelques filaments fructifères, un nombre immense de fils de mycelium et de spores en germination plus ou moins avancée, et une quantité très considérable de cellules de ferment à tous les degrés de développement. — Mais quelle connexion morphologique existe-t-il entre ces cellules de ferment et les filaments soit végétatifs soit fertiles du *Penicillium*? L'observation apprend que les cellules de ferment, qui se forment sur ces filaments reproducteurs anormaux, développés dans l'eau, diffèrent des spores normales et venues à l'air du *Penicillium* uniquement par des dimensions plus fortes, et qu'il y a tous les degrés intermédiaires possibles entre les unes et les autres. Le ferment est dû aussi à une sorte de bourgeonnement des spores elles-mêmes submergées dans le liquide, et même à une production de conidies (par étranglement) de quelques ramifications du mycelium aquatique. Cette production de conidies se montre aussi chez l'*Ascophora Mucedo* dans des circonstances analogues; mais les cellules de ferment qui en résultent sont plus grosses que pour les *Penicillium*. — Beaucoup d'autres spores de Champignons peuvent, comme celles de *Penicillium*, déterminer une fermentation plus ou moins énergique; ainsi M. Hoffmann a obtenu ce résultat avec l'*Ustilago Carbo*, l'*Ascophora Mucedo*, le *Stachylidium pulchrum*, le *Bacterium Termo*, avec des feuilles de Rosiers couvertes de *Phragmidium incrassatum* et d'*Epitea* (*Uredo*) *Rosæ*, enfin avec le *Torula fructigena* Pers. — Même la poussière des livres peut déterminer la fermentation. — Le ferment, produit ainsi artificiellement, a tous les caractères du ferment ordinaire des jus de fruits crus. L'un et l'autre ont aussi des propriétés chimiques identiques. — D'un autre côté, M. Hoffmann n'a pu parvenir à déterminer la fermentation ni la formation du ferment à l'aide des spores fraîches des *Agaricus campester*, *excoriatus*, du *Boletus granulatus*. Ainsi tous les Champignons ne possèdent pas cette propriété, et l'auteur regarde comme vraisemblable qu'elle existe principalement chez les Hyphomycètes. — Si certains Champignons et Infusoires ont seuls la propriété de décomposer les solutions sucrées en dégageant des gaz, en l'absence de ces Champignons, les mêmes liquides doivent se conserver sans se décomposer. Schwann, Ure et Schroeder ont déjà fait des expériences ingénieuses pour prouver que ces Champignons et Infusoires sont la condition *sine quâ non* des fermentations. L'auteur en a fait aussi, et il en expose les résultats. Comme Schroeder, il s'est servi de tubes à réactifs remplis partiellement d'un liquide organique, exactement bouchés avec de la ouate, et dans lesquels il a fait bouillir le liquide pendant une heure. Celui-ci s'y est conservé ensuite sans s'altérer pendant trois à huit mois, malgré l'excessive chaleur de l'été de 1859. Il a opéré ainsi, avec le même résultat, sur du bouillon de viande, des pois cuits, une solution faible de

sucre de canne avec de la gélatine, une solution de sucre de raisins avec de la gélatine, de l'urine, du miel avec de l'eau, etc. Il a fait ensuite la contre-épreuve de la manière suivante : Avant de poser le bouchon de ouate, il l'a traversé d'un gros fil métallique qu'il a enfoncé dans le tube ; au bout de ce fil métallique était assujetti un morceau de tube étroit, long de 5 centimètres, étiré à la lampe à ses deux extrémités qui étaient recourbées horizontalement et fermées à la flamme. Dans ce petit tube se trouvaient des spores sèches du Champignon à essayer. Un deuxième fil de fer, placé à côté du premier, formait à son bout inférieur une boucle qui servait à casser les deux extrémités du petit tube, après que le liquide avait bouilli et s'était refroidi. Dans ces expériences, les spores du *Penicillium*, par exemple, venant flotter sur le liquide, quand on a cassé le petit tube, n'ont donné qu'un gazon de moisissures ne déterminant aucune ou presque aucune fermentation. — Si l'on emploie un petit tube non fermé à la lampe, mais ouvert, on reconnaît que même la seule vapeur de l'eau bouillante tue les spores. — Si l'on met un liquide organique, après l'avoir fait bouillir, dans une petite fiole à col étroit et ouvert, au bout de quelques jours on voit se former à sa surface un petit gazon de Moisissures, qui se montre exactement au-dessous de l'ouverture, si le vase reste en repos, prouvant ainsi qu'il est dû à des spores tombées de l'extérieur. — Ces expériences, dit M. Hoffmann, jettent du jour sur les résultats du procédé d'Appert pour la conservation des aliments, dont les explications des chimistes ne rendaient pas compte. Elles montrent encore combien est dépourvue de fondement l'idée de la génération spontanée. — Si l'on prend un petit matras de verre rempli à moitié d'un liquide organique, et dont l'ouverture soit fermée avec un bon bouchon que traverse un petit tube de verre recourbé en demi-cercle à son extrémité extérieure ; si l'on fait bouillir ce liquide pendant une heure, et qu'on bouche ensuite l'ouverture du tube avec de la ouate qu'on retire après le complet refroidissement ; le liquide se trouve en libre communication avec l'air extérieur, et cependant il se conserve frais pendant six mois et plus, sans Infusoires ni Moisissures, même par les plus grandes chaleurs. Évidemment cela tient uniquement à ce que les spores ne peuvent tomber de l'air dans l'appareil par le tube recourbé. — Si l'on songe à l'influence énergique et profonde qu'exercent certains Champignons sur les fluides organiques, on ne trouve plus rien d'extraordinaire aux ravages que font diverses Moisissures dans les maladies des plantes. Dès lors aussi, pense le savant Allemand, il n'y a plus à discuter pour savoir si ces Champignons sont la cause essentielle du mal, ou n'en sont qu'un accessoire sans importance. Ce qu'on sait sur les maladies des Vers à soie, des Abeilles, de la Pomme de terre, de la Vigne, etc., ne permet plus de douter que la cause ne réside ici dans les Champignons et Infusoires dont on a reconnu l'existence constante dans ces cas. Ceci amène M. Hoffmann à rapporter les résultats de ses observations sur la cause et la propagation de la maladie de la Pomme de terre, observations qui confirment et complètent

entièrement la belle découverte de M. Speerschneider au sujet de la propagation du *Peronospora Solani.*

Ueber die Reizbarkeit der Blaetter von *Drosera rotundifolia* L. (*Sur l'irritabilité des feuilles du* Drosera rotundifolia L.) ; par M. Th. Nitschke (*Botan. Zeit.*, nos 26, 27 et 28 de 1860, 29 juin, 6 et 13 juillet, pp. 229-234, 237-243, 245-250).

Dans ce mémoire, M. Nitschke résume d'abord ce qui a été dit avant lui sur l'irritabilité des feuilles des *Drosera* indigènes, depuis Roth qui, en 1779, a fait à ce sujet les premières et les meilleures observations, jusqu'à M. Trécul qui a contesté l'existence, dans ces organes, de cette curieuse propriété. Il expose ensuite en détail ses propres observations qui confirment la parfaite exactitude de celles de Roth ; après quoi il énonce, dans une série de propositions, les résultats de ses recherches. Nous donnerons ici ce résumé de son travail.

1. Les feuilles du *Drosera rotundifolia* possèdent une irritabilité lente, mais clairement manifestée par les mouvements des parties de la feuille. — 2. Cette irritabilité est mise en jeu par les corps solides de toute espèce, pourvu qu'ils restent longtemps en contact avec la feuille ; elle l'est aussi par les acides sulfurique, azotique et chlorhydrique étendus, et déposés en gouttes isolées sur cet organe. — 3. Le simple contact de la feuille, l'ébranlement de la plante entière ne produisent pas d'irritation appréciable. — 4. Toutes les parties de la feuille et ses appendices glanduleux peuvent subir l'irritation et la manifester. — 5. Cette irritation se propage dans la direction centrifuge et dans toutes les parties de la lame. — 6. Les mouvements de la feuille irritée ne sont pas dus à une organisation analogue à une articulation ; ils ont toujours lieu par une flexion graduelle des parties. — 7. Les appendices glanduleux, ainsi que la surface de la feuille, après avoir été irrités, se meuvent toujours vers le corps irritant, ou plutôt vers le point de départ de l'irritation. — 8. L'intensité de l'irritation de chaque partie et la rapidité du mouvement exécuté sont en raison inverse de la distance au point irrité directement et sont indépendants du volume de la partie motile. — 9. Le mouvement de la feuille et des glandes marginales s'opère aussi vers la face foliaire inférieure, quand c'est celle-ci qui a été irritée. — 10. La feuille de *Drosera* irritée ne retourne pas à la disposition qu'elle avait dans la préfoliation. —11. La manière dont la surface foliaire se meut vers le corps irritant dépend uniquement de la nature, de la forme et de la situation de celui-ci, et, d'un autre côté, elle est déterminée par l'état de cette feuille elle-même. — 12. Les organes articulaires des plantes sensitives servent seulement à fixer le mouvement et en déterminer la direction, grâce à une structure cellulaire spéciale. — 13. La sensibilité de la feuille du *Drosera* s'affaiblit ou s'exalte selon l'activité de sécrétion de la feuille ; elle dépend donc

de l'acte de l'assimilation. — 14. Les feuilles vieilles et celles qui ne sont pas encore bien développées ne sont pas irritables et ne sécrètent pas. — 15. Lorsque l'irritation est produite par un corps solide, son intensité est déterminée par l'étendue de la surface de contact. — 16. La sensibilité à l'irritation dépend de la température seulement en tant que la chaleur augmente l'activité vitale de la feuille développée. — 17. Les mouvements de la feuille irritée s'opèrent également sous l'eau. — 18. L'intensité de la lumière n'exerce pas d'influence irritante sur la feuille. Le *Drosera* ne montre pas de mouvements de sommeil. — 19. Les mouvements qui ont lieu à la suite d'une irritation se continuent pendant la nuit. — 20. La durée de l'irritation est en rapport avec son intensité, et elle est, comme celle-ci, sous l'influence de la température. — 21. La feuille énervée par l'effet d'une irritation et devenue insensible, devient de nouveau irritable avec le retour de la sécrétion. — 22. Une irritation faible n'augmente pas l'effet d'une irritation plus énergique.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Note sur le *Scirpus Duvalii* Hoppe, de Vayres (Gironde); par M. Ch. Des Moulins (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. XXII, ou 3e série, t. II, pp. 205-213).

C'est au mois de juillet 1854 que M. Ch. Des Moulins a découvert cette plante près du château de Vayres, canton de Libourne, où elle croît abondamment sur la rive gauche de la Dordogne, sur le talus de vase que la marée couvre deux fois par jour. Les tiges qu'elle y développe atteignent jusqu'à $2^{m},10$ et même un peu plus en hauteur ; elles sont grêles, d'un beau vert nullement glauque, cylindriques dans le bas ; elles se compriment peu à peu dans leur milieu, et deviennent enfin trigones dans le haut avec leurs angles très obtus, et deux de leurs faces un peu convexes, tandis que l'autre est plane ou même un peu concave. Ce dernier caractère, joint à celui de l'achaine, distingue essentiellement le *Scirpus Duvalii* Hoppe. C'est en considération de l'un et de l'autre que M. Des Moulins rapporte à cette espèce la plante de Vayres. Pour prouver l'exactitude de sa détermination, il entre dans des détails circonstanciés. Le *Scirpus* de Vayres se rapproche du *Sc. lacustris* par l'apex cilié de ses anthères, par ses soies hypogynes blanches, par la forme (en plan) de son achaine, par ses stigmates souvent au nombre de trois ; par ses gaînes qui s'allongent fréquemment en pointe foliiforme ; et par sa couleur verte non glaucescente ; il s'en éloigne par son achaine comprimé, aplati au côté interne, bombé, mais non caréné du côté du dos ; par la forme de sa tige non cylindrique sur toute sa longueur. Cette plante se rapproche, d'un autre côté, du *Sc. Tabernæmontani :* par l'apex cilié de ses anthères ; par ses stigmates

plus souvent au nombre de deux que de trois. Il s'en éloigne par son achaine non élargi au sommet, par ses gaînes à pointe foliiforme, par sa couleur verte non glaucescente, par la forme de sa tige. Enfin il répond aux descriptions du *Sc. Duvalii* par sa tige qui change de forme de la base au sommet, par sa couleur verte, par ses gaînes à pointe foliiforme, par ses stigmates le plus souvent au nombre de deux, par son achaine non trigone et qui n'est pas très élargi au sommet ; mais il s'en éloigne par l'apex cilié de ses anthères. Ce dernier caractère est le seul qui semble faire obstacle à la détermination ; mais l'auteur ne lui attribue pas une grande valeur ; il le regarde comme variable et sans importance, et, entre autres observations qu'il donne comme venant à l'appui de cette appréciation, se trouve ce fait que M. de Rieu a reçu de Strasbourg, la principale localité classique française du *Sc. Duvalii*, un très bel échantillon dans lequel l'apex de l'anthère est fortement cilié.—Généralisant ensuite les conséquences de la discussion à laquelle il s'est livré pour apprécier la valeur des caractères des trois espèces qu'il compare, M. Ch. Des Moulins pose les deux règles suivantes : 1° Dans ce groupe du genre *Scirpus*, on doit accorder les premiers rangs d'importance spécifique à la forme de la tige et à celle de l'achaine ; 2° il faut considérer comme variables et comme dépourvus de valeur spécifique, l'apex nu ou barbulé de l'anthère, le stigmate bi- ou trifide, les points rouges saillants sur les écailles florales, la présence ou l'absence de la terminaison foliiforme des gaînes et le renflement basal des tiges.

Note sur la durée et la double époque de floraison du *Carex cyperoides* L.; par M. A. Warion. (*Annotations aux centuries de M. Billot*, 1859, pp. 178-180.)

Les botanistes ne sont nullement d'accord relativement à la durée du *Carex cyperoides* L. La plupart l'indiquent comme annuel; c'est même cette durée exceptionnelle dans le genre qui détermina Moench à créer pour cette espèce son genre *Schelhammeria*, qui a été adopté dans le *Flora excursoria* de Reichenbach. D'autres le donnent, au contraire, comme vivace, tandis que quelques-uns sont restés, à cet égard, dans le doute, ou ont cru prudent de garder le silence. Or M. Warion dit que ce *Carex* est vivace, ainsi que tous ses congénères, et qu'il présente, dans sa végétation, les particularités suivantes :

La plante exige, pour se développer, des conditions spéciales; elle ne croît en effet que dans le lit des étangs ou des marais, l'année même de leur dessèchement. Dans ce cas, les individus nés au printemps fleurissent à l'automne, en août-septembre, et ont tout à fait l'aspect d'une plante annuelle. Mais si par hasard l'étang n'est pas remis en eau ni cultivé l'année suivante, le *Carex cyperoides* persiste, et, se développant, forme des touffes qui grossissent chaque année et qui fleurissent dès le mois de juin. C'est ce que l'auteur dit

avoir constaté sur la plante cultivée au Jardin botanique de Metz, où la même touffe persiste depuis plus de quatre ans, aussi bien que sur la plante spontanée à l'étang de Woippy près de Metz, où il en existe des touffes volumineuses qui ont déjà vécu quatre années. — La note de M. Warion se termine par quelques citations d'auteurs qui ont parlé de la durée de ce *Carex*, et par l'indication des localités où on l'a trouvé jusqu'à ce jour dans les départements de la Moselle, de la Meurthe, du Haut- et Bas-Rhin, du Jura, de la Côte-d'Or, de Saône-et-Loire, de la Marne, de Seine-et-Marne, localités qui constituent une bande étroite à l'est de la France, limite extrême de l'aire de cette plante, essentiellement germanique.

Two new diœcious Grasses of the United States (*Deux nouvelles Graminées dioïques des États-Unis*) ; par M. Georges Engelmann (*Transactions of the Academy of Science of Saint-Louis*, vol. I, pp. 431-442, planch. XII-XIV ; Saint-Louis, 1859).

Les ouvrages de botanique ne citent que deux genres de Graminées dioïques ; l'un, le genre *Spinifex* L., comprend six espèces des Indes orientales et de l'Australie, dans lesquelles on trouve sur quelques pieds des fleurs mâles et sur d'autres des fleurs complètes, et n'est donc qu'imparfaitement dioïque ; l'autre, *Gynerium* H. B. K., renferme cinq espèces de l'Amérique méridionale. On cite, en outre, quelques espèces dioïques dans des genres généralement hermaphrodites, comme le *Calamagrostis dioica* Lour. et le *Guadua dioica* Steud. Les Graminées unisexuées appartiennent surtout aux tribus des Oryzées, Phalaridées, Panicées et Rottbœlliées ; on n'en connaît point parmi les Stipées, Agrostidées, Chloridées, Avénacées, Festucées et Hordéées. — Les deux nouvelles plantes dioïques qui fournissent à M. Engelmann le sujet de son mémoire, sont les types de deux genres très distincts qui rentrent parmi les Chloridées.

Le premier de ces genres est nommé par M. Engelmann *Buchloe*, par abréviation de *Bubalochloe*, qui serait la traduction grecque de *Buffalograss*, nom vulgaire de l'espèce typè. Celle-ci est le *B. dactyloides* Engelm., plante remarquable, qui croît dans les prairies occidentales, à partir des possessions britanniques, dans les territoires de Missouri, Nebraska, Kansas, du nouveau Mexique jusqu'au Texas et au Mexique septentrional. Cette Graminée est parfaitement connue des chasseurs et traqueurs comme extrêmement nutritive pour les bestiaux et les bœufs sauvages, qui en vivent pendant une partie de l'année. La plante mâle avait été décrite sous le nom de *Sesleria dactyloides*, en 1818, par Nuttal, dans son *Genera* (t. I, p. 64), et, depuis cette époque, elle a été récoltée par presque tous les botanistes qui ont parcouru les prairies de l'Amérique septentrionale. Quant à la plante femelle, elle a été signalée pour la première fois en 1855, par Steudel, qui l'a nommée, dans son *Synopsis*

des Glumacées, *Antephora axilliflora*, la rapportant à un autre genre et même à une autre tribu que le mâle. M. Torrey avait émis, en 1848, l'idée que le *Sesleria dactyloides* Nutt. pourrait bien être une espèce dioïque. De son côté, M. G. Engelmann a reconnu que ce *Sesleria* et l'*Antephora axilliflora* Steud. étaient les deux sexes d'une seule et unique espèce, en les trouvant l'un et l'autre dans une collection formée par son frère, M. H. Engelmann, géologue attaché à l'armée de l'Utah, et en remarquant ainsi leur grande ressemblance. Ses conjectures à ce sujet sont devenues une certitude à la vue d'un échantillon monoïque, dont il donne une très jolie figure (pl. XII, fig. 3), qu'il a trouvé parmi une série de pieds mâles récoltés par A. Fendler, près du fort Kearny. Voici les caractères de ce singulier genre : Fleurs dioïques, hétéromorphes. Pied mâle : Épillets 2-3-flores, distiques en épis unilatéraux ; 2 glumes 1-nervées, dont l'inférieure beaucoup plus petite; 2 paillettes ou glumelles d'égale longueur, dépassant les glumes, l'inférieure 3-nervée, mucronée, la supérieure 2-nervée, mutique; 2 squamules ou glumellules tronquées, échancrées; 3 étamines; pas de rudiment d'ovaire. Pied femelle : Épillets 1-flores, réunis en épis courts, capituliformes, obliques, embrassés par les gaînes des feuilles supérieures; fleur terminale rudimentaire, en écaille 3-fide involucriforme; 2 glumes, l'inférieure de l'épillet le plus bas 1-3-nervée, lancéolée-subulée ou 2-3-fide, adnée par son côté inférieur au dos de la glume supérieure; glumes inférieures des autres épillets (internes dans le capitule) libres, beaucoup plus petites, membraneuses, ovales-lancéolées, aiguës, 1-nervées; glumes supérieures (externes) soudées par leur base avec le rachis épais, simulant un involucre finalement ligneux et comme osseux, à sommet herbacé 3-fide; paillette inférieure 3-cuspidée, plus longue que la supérieure qui est 2-nervée; squamules comme dans les mâles; 3 rudiments d'étamines; ovaire lenticulaire, glabre; 2 styles surmontés de 2 stigmates plumeux, plus longs qu'eux et exsertes. Caryopse libre, plan à la face externe correspondant à l'embryon, convexe à l'interne, enfermé dans le capitule osseux, qui tombe enfin tout entier. — Le *Bucloe dactyloides* Engelm. forme des touffes serrées; il est stolonifère, à stolons généralement peu allongés. Ses feuilles ont la ligule barbue ; les tiges fleuries des pieds mâles atteignent seulement 12-15 centimètres de hauteur et dépassent les feuilles; celles des pieds femelles sont beaucoup plus courtes que les feuilles et n'ont d'ordinaire que 4-5 centimètres de hauteur.

Le deuxième des genres établis par M. Engelmann est nommé par lui *Monanthochloe*, à cause de ses épillets solitaires. La plante qui en est le type croît dans les parties du Texas et de la Floride qui longent le golfe du Mexique; c'est le *M. littoralis* Engelm. Ce nouveau genre a les fleurs dioïques et les épillets solitaires, terminaux, sessiles, 3-5-flores, sans glumes. Pied mâle : Fleur inférieure neutre, réduite à une paillette inférieure foliacée, échancrée ou 2-partite; deuxième fleur quelquefois neutre, le plus souvent,

ainsi que la troisième et la quatrième, cylindrique, allongée, staminifère; fleur supérieure généralement imparfaite. Dans les fleurs staminifères, paillette inférieure ovale-lancéolée, convolutée, à sommet scarieux et obtus, multinervée; paillette supérieure un peu plus longue, convolutée, bicarénée, à sommet scarieux et obtus; squamules 0; 3 étamines profondément 2-lobées aux deux bouts; pas de rudiment d'ovaire. Pied femelle : Épillets semblables aux mâles, fleurs généralement 2, plus rarement 1 ou 3 fertiles; paillette inférieure embrassant par sa base les fleurs supérieures; paillette supérieure carénée par deux ailes qui s'enroulent autour des fleurs supérieures; squamules 0; 3 petits rudiments d'étamines; ovaire lancéolé-linéaire, trigone, glabre, à sommet aigu 2-fide; 2 styles terminaux dressés, portant 2 stigmates deux fois plus longs, plumeux, à poils simples. Caryopse libre, triangulaire. — Le *M. littoralis* Engelm. est une petite plante sous-frutescente, très rameuse, stolonifère, à petites feuilles courtes, fasciculées, linéaires, roides, cartilagineuses; ses épillets isolés sont sessiles au sommet de la tige et des rameaux, entre les feuilles supérieures. La place de ce genre dans la série des Graminées est difficile à déterminer; M. Engelmann pense qu'il doit être rangé parmi les Chloridées, près du *Cynodon* et des *Spartina*.

Le mémoire se termine par l'explication détaillée des 49 figures, constituant une analyse complète, gravées sur pierre avec beaucoup de netteté et de soin, que réunissent les trois planches.

Die Agaveen (les *Agavées*); par M. Ch. Koch (*Wochenschrift für Gaertnerei und Pflanzenkunde*, nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 de 1860, 5, 12, 19 et 26 janvier, 2, 9, 16 et 23 février).

M. Ch. Koch qualifie son mémoire sur les Agavées d'esquisse monographique. Il commence par présenter des généralités sur ces plantes. Il indique d'abord le rôle qu'elles jouent dans les parties chaudes et très sèches de l'Amérique, où elles croissent naturellement, en compagnie d'autres plantes grasses, les Cactées, et la physionomie particulière qu'elles donnent au paysage. Il signale le parti qu'on peut en tirer dans les jardins; il résume ensuite la distribution géographique des Agavées.

Ces remarquables Monocotylédons sont concentrés dans l'Amérique centrale, le Mexique et la Californie méridionale, ainsi que dans les Indes occidentales; à partir de ces pays, ils vont en diminuant, pour le nombre des espèces et des individus, vers le nord et vers le sud. Ceux qu'on trouve aujourd'hui dans les Indes orientales et dans les îles de l'océan Pacifique ne sont pas spontanés dans ces contrées. Il en est de même pour l'*Agave americana* L. dans le midi de l'Europe et le nord de l'Afrique. Cette espèce est l'une de celles qui se sont naturalisées le plus aisément partout où l'homme les a transportées. — Diverses

Agavées sont des plantes d'une utilité majeure. L'*Agave americana* et d'autres fournissent des fibres textiles excellentes, qui servent à la confection de filets, de cordes et de tissus divers. Dans les Antilles, ce sont les *Furcræa* qui rendent les mêmes services. En outre, l'*A. americana* fournit en abondance une séve sucrée qui se ramasse dans une cavité pratiquée artificiellement au cœur de la plante, et qui, par la fermentation, devient le *Pulque*, boisson habituelle des Mexicains. La quantité de ce liquide que peut fournir un seul pied, pendant toute sa végétation, est évaluée en moyenne à 150 bouteilles, et peut s'élever à peu près au double dans des circonstances favorables. — Quoique monocarpiques, les Agavées vivent longtemps avant de fleurir. Il leur faut 8, 10 et 15 années, dans leur patrie, pour acquérir le développement qui leur permet de former leur hampe gigantesque. Il existe même des espèces auxquelles il faut environ quatre cents ans pour atteindre les proportions considérables qui leur sont nécessaires pour fructifier. Tel est le *Furcræa longæva*. — Dans le *Furcræa gigantea* on voit quelquefois se développer des bulbilles en place de graines; sa hampe, chargée de ces productions, peut acquérir un poids de 100 kilogrammes. L'accroissement en est si rapide, que M. de Martius en a vu une s'élever à 10 mètres en vingt et un jours.

La première espèce de ce groupe naturel qui ait été importée et cultivée en Europe est l'*Agave americana* L., que Clusius prit pour un *Aloe*. Ant. de Jussieu est le premier botaniste qui l'ait distinguée des *Aloe;* dès 1723, il la désigna sous le nom d'*Aloides*, tandis que Linné y vit encore un *Aloe* jusqu'à l'année 1763, époque à laquelle il forma pour elle le genre *Agave*, dans lequel il rangea 4 espèces. En 1799, Willdenow en décrivit 7. En 1829, le *Systema* de Rœmer et Schultes en signala 21 espèces, dont 3 douteuses. A ce nombre le voyage de Karswinsky vint en ajouter 7. En 1840, l'*Enumeratio* de Kunth indiqua 46 espèces de ce genre, auxquelles le savant botaniste en ajoutait une douteuse et 11 connues seulement de nom. Enfin aujourd'hui le nombre de celles qui ont été décrites ou qui existent dans les jardins est au moins de 70. — Dès 1788, Jacquin avait pensé que quelques *Agave* pouvaient être séparés génériquement. Cinq ans plus tard, Ventenat opéra cette séparation et créa le genre *Furcræa*. De Candolle et Tussac modifièrent ensuite ce nom en *Furcræa*. Schultes crut devoir rétablir l'orthographe primitive de ce mot et l'écrivit *Fourcroya;* enfin Endlicher a introduit encore une autre orthographe en lui donnant la forme de *Furcroya*. Quant à M. Ch. Koch, il adopte le mot proposé par Ventenat, c'est-à-dire *Furcræa*. Ce genre ne lui paraît pas naturel, et il doute qu'on doive le conserver, la division très profonde du périanthe, l'épigynie directe des étamines, et l'épaississement basilaire des filets ainsi que du style lui paraissant être des caractères d'assez faible valeur. Il y verrait plus volontiers un sous-genre des *Agave* caractérisé encore parce que ses espèces croissent dans les îles réunies sous le nom commun d'Indes occidentales, tandis que les Agaves proprement dits viennent

sur le continent américain. — Le genre *Littæa* Tagliab. (*Bonapartea* Willd.) ne lui semble pas assez distingué par son port et son périanthe révoluté. Quant au genre *Beschorneria* dc Kunth, l'avenir, dit-il, apprendra s'il doit être conservé.

M. Ch. Koch admet les Agavées comme famille distincte et séparée. La place en est, selon lui, difficile à déterminer. L'ovaire infère a fait rattacher ce groupe aux Amaryllidées, desquelles l'éloigne nettement un port tout différent. Généralement, dit-il, chez les Monocotylédons, la situation supère ou infère de l'ovaire est un caractère de faible valeur ; aussi voit-on, parmi les Broméliacées et les Hæmodoracées, des genres très voisins dont les uns ont l'ovaire infère, tandis que les autres l'ont supère. Dans notre opinion, ajoute-t-il, ces plantes sont très voisines des Broméliacées et des Aloïnées ; mais elles se rapprochent aussi des Yuccées et, par leurs espèces à périanthe révoluté, des Dracænées. Toutes ces familles forment un groupe naturel qu'il propose d'appeler Liliacées arborescentes (Baumlilien). — Parmi les Agavées, M. Ch. Koch distingue, afin de faciliter la détermination, différents groupes caractérisés par leur port : 1° Les vraies *Agavées*, qui ont la forme de l'*Agave americana*, sans axe manifeste et à grandes feuilles épaisses, dont les inférieures sont souvent un peu espacées, recourbées dans leur moitié supérieure ; leurs feuilles ont généralement de grosses dents brunes, séparées par un espace arqué. La plupart sont monocarpiques ; 2° les *Aloïdées*, à tige manifeste, à feuilles plus petites mais également charnues, pourvues de petites dents, à port d'*Aloe* ; elles ne sont pas monocarpiques ; 3° les *Yuccoïdées*, plus nombreuses, à tige bien formée, à feuilles allongées, souvent étroites, droites, roides, peu charnues ou même coriaces ; 4° les *Bromélioïdées*, ou espèces semblables aux *Bromelia* par leurs feuilles longues, dures, recourbées, bordées de dents épineuses ; 5° les *Canaliculées*, toujours sans tige, mais pourvues d'un rhizome souterrain, dont les feuilles en courroie et très longues sont tantôt roides et recourbées, tantôt plus flasques, parfois même s'étalent finalement sur le sol ; 6° enfin les *Herbacées*, qui ont un repos annuel régulier. — Après ces détails sur l'ensemble des Agavées, l'auteur passe à la revue de leurs genres et espèces. Nous nous bornerons à donner le relevé des uns et des autres.

I. Furcræa Vent. Les espèces cultivées se distinguent à leurs feuilles étroites, assez charnues, allongées, peu espacées et roides, rudes particulièrement au dos et vers le haut. Leurs fleurs sont pendantes avec un périanthe 6-phylle et plus ou moins campanulé. Toutes ne paraissent pas avoir une tige. Des contrées chaudes de l'Amérique centrale et des Indes occidentales. — 1. F. longæva Karw. et Zucc. 2. F. gigantea Vent. (Agave fœtida L.). 3. F. tuberosa Ait. 4. *F. Selloa* C, Koch. Espèce nouvelle établie sur un grand individu de $1^{m},65$ de diamètre, qui existe à Sans-Souci, près de Berlin ; elle paraît acaule et se distingue ainsi des F. gigantea et tuberosa, dont elle est voisine. 5. F. cubensis Haw. (Agave odorata Pers.).

II. AGAVE L. — A. *Vraies Agavées.* — *a. A larges feuilles.* Leurs feuilles sont généralement quatre fois seulement plus longues que larges, bordées de très grosses dents courbes. — *A. ferox* C. Koch. Espèce nouvelle qui a les plus grosses dents connues. 2. A. Tehuacanensis Karw. 3. A. scabra Salm-Dick. 4. A. potatorum Zucc. 5. A. Scolymus Karw. 6. A. Jacobiana Salm-Dick.

b. A grandes feuilles. Feuilles de fortes dimensions, beaucoup plus longues que larges, à bord sinué, pourvu d'assez fortes dents arquées. — 7. A. atrovirens Karw. 8. A. americana L. β. intermedia. 9. A. Milleri Haw. (A. virginica Mill.). 10. A. picta Hort. Par. 11. A. Antillarum Descourt. 12. A. mexicana L. 13. A. Salmiana Otto. 14. A. Celsiana Hook. 15. *A. inæquidens* C. Koch, très jolie espèce, qui a l'aspect de l'A. americana, mais qui se distingue très bien par ses dents assez irrégulières, cassantes, et par le bord de ses feuilles membraneux-ondulé vers le bas.

c. A feuilles étroites. Feuilles encore plus allongées relativement à leur largeur, à dents plus larges que longues, assez petites. — 16. A. Veræ-crucis Mill. (A. lurida Ait.). 17. A. Ixtli Karw.

d. A petites dents. Feuilles généralement très espacées, plus courtes que dans les deux sections précédentes, bordées de dents faibles. — 18. A. vivipara L. 19. A. sobolifera Salm-Dick.

B. *Aloïdées.* — 20. A. rupicola Regel. 21. A. mitis Hort. Mon. 22. *A. Sartorii* C. Koch, espèce nouvelle, du Mexique, paraissant épiphyte; elle fait le passage aux espèces à feuilles étroites. canaliculées et herbacées. Elle a été trouvée par le voyageur Sartorius. — 23. A. chloracantha Salm-Dick. 24. *A. aloina* C. Koch. Espèce nouvelle, caulescente, voisine de l'*A. Sartorii*, qui existe à Sans-Souci. 25. A. attenuata Hort. Ber.

C. *Yuccoïdées.* — *a. A feuilles larges.* Ces espèces ressemblent aux *Agave* ordinaires voisins de l'A. americana L.; mais leurs feuilles sont plus nombreuses, moins épaisses, moins charnues et plus coriaces, bordées de dents plus nombreuses et plus faibles. — 26. A. polyacantha Haw. 27. A. Martiana Hort. Ber. 28. *A. polyphylla* C. Koch. Espèce cultivée à Sans-Souci sous le nom faux d'A Milleri. Elle est facile à reconnaître à ses feuilles serrées, planes, presque dressées. 29. A. micracantha Salm-Dick. 30. A. bromeliæfolia Salm-Dick. 31. A. Commelini Salm-Dick. (Furcræa Kunth). 32. A. bulbifera Salm-Dick.

b. A feuilles entières. Plantes presque globuleuses, à cause de leurs feuilles très nombreuses, épaisses, lancéolées, serrées et rayonnant de tous les côtés. — 33. A. filifera Salm-Dick. 34. A. filamentosa Salm-Dick.

c. A. feuilles bordées. Plantes caractérisées par leurs feuilles allongées, dont le bord est coloré en brun, brun-jaune ou autrement et porte de petites dents distantes. — 35. A. Lophanta Schiede. 36. A. heteracantha Zucc. 37. *A. Funkiana* C. Koch et Bouché. Jolie espèce intermédiaire aux deux sui-

vantes. 38. A. cærulescens Salm-Dick. 39. A. univittata Haw. 40. A. Poselgeri Salm-Dick. 41. A. xylonacantha Salm-Dick. 42. A. vittata Regel.

d. A feuilles étroites. Ce sont les espèces qui ressemblent essentiellement aux *Yucca;* feuilles un peu roides et assez coriaces, quoique parfois assez épaisses, peu dentées; un petit nombre les ont flexibles. — 43. A. angustifolia Haw. 44. A. rigida Haw. 45. A. Jacquiniana Schult. 46. A. laxa Karw. 47. A. Karwinskyi Zucc. 48. A. Karatto Salm-Dick. (non Mill.). 49. A. pugioniformis Zucc. 50. A. macroacantha Zucc. 51. A. flavescens Hort. Mon. 52. A serrulata Karw. 53. A. rubescens Salm-Dick.

D. *Bromélioïdées.* — 54. A. Rumphii Hassk.

E. *Agave à feuilles de Jonc* (*Littæa*). Les espèces de cette section sont peu nombreuses, et se distinguent par leurs feuilles longues, jonciformes, dures, très serrées, retombantes en arc, non dentées. — 55. A. geminiflora Gawl. (Bonapartea juncea Willd. Littæa geminiflora Tagliab.). 56. A. striata Zucc. 57. A. recurva Zucc. (A. Hystrix Hort. Par.).

F. *Canaliculées.* Leurs feuilles à peu près herbacées, de largeur presque uniforme dans toute leur étendue, relèvent leurs bords de manière à former une large gouttière. — 58. A. yuccæfolia Redou. 59. A. maculata Regel.

G. *Herbacées.* Ces espèces ont un aspect tout particulier et se distinguent parce que leurs feuilles meurent chaque année, ce qui donne aux plantes une période de repos. — 60. A. brachystachys Cavan. 62. A. undulata Klotzsch. 63. A. revoluta Klotzsch. 64. A virginica L.

III. BESCHORNERIA Kunth. — 65. B. yuccoides Hort. 66. B. tubiflora Kunth.

Pour toutes les espèces dont nous venons de relever les noms, M. Ch. Koch donne une diagnose et des observations souvent assez développées.

Revue des Cucurbitacées cultivées au Muséum en 1859; par M. Ch. Naudin (*Annales des Sciences naturelles*, 4e série, XII, 1859, pp. 79-164, pl. VIII-X).

Dans ce nouveau mémoire, M. Naudin donne une sorte de complément à ses monographies des *Cucurbita* et des *Cucumis;* en outre, il présente les résultats de ses observations sur plusieurs autres genres de la même famille qui n'avaient pas encore trouvé place dans ses écrits antérieurs. La partie descriptive de ce travail est précédée de considérations sur la manière dont ce botaniste croit pouvoir envisager quelques-unes des parties de la fleur des Cucurbitacées. Déjà, dans une note publiée en 1855 (*Annales des Sciences naturelles*, 4e série, IV, p. 5 et suiv.), il avait cherché à démontrer que l'ovaire de ces plantes est simplement invaginé dans le pédoncule modifié en fruit, et non point embrassé par les bases soudées des trois verticilles extérieurs. Il étend maintenant cette idée aux fleurs mâles dans lesquelles, selon lui, le

tube du calice n'est qu'une dilatation campanuliforme ou tubuleuse de l'extrémité du pédoncule, c'est-à-dire un vrai réceptacle comparable à celui de la rose, et dans la composition duquel les folioles calicinales n'entrent pour rien. Dans aucune Cucurbitacée connue ce tube ne présente à l'œil de traces de soudures qui puissent le faire regarder comme résultant de l'union de plusieurs sépales. « Le vrai calice, dit-il, à mon sens, et les seules parties qui le constituent, sont ici les cinq folioles, tantôt à l'état de denticules imperceptibles, tantôt au contraire fort développées. Il est des cas où elles manquent totalement, mais il en est d'autres où elles prennent tout à fait la forme des feuilles, ayant comme elles un pétiole et un limbe des mieux caractérisés. Si le tube du calice, dit-il plus loin, n'est qu'une dépendance du réceptacle de la fleur, n'en serait-il pas de même aussi de la partie inférieure de la corolle, jusqu'au point où elle commence à se diviser en lobes? » Diverses raisons le portent à le penser; cependant il ne se prononce pas catégoriquement à cet égard. Quant aux étamines des mêmes plantes, on sait que M. Naudin n'en admet que trois; il donne, en faveur de cette manière de voir, de nouveaux arguments, dont le plus puissant, sans réplique, à son avis, est le fait de l'existence d'espèces chez lesquelles les étamines sont au nombre de cinq, et alors décidément alternes avec les lobes de la corolle. Ainsi les Cucurbitacées ont ordinairement deux étamines complètes et biloculaires et une troisième réduite à une moitié, par conséquent uniloculaire. Assez souvent celle-ci devient complète et biloculaire; ailleurs aussi, comme dans le genre *Anguria*, elle avorte totalement et disparaît.

Les genres dont M. Naudin s'occupe dans son mémoire sont au nombre de 19; il en donne les caractères et en énumère les espèces, au sujet desquelles il entre souvent dans des détails circonstanciés.

I. *Cucurbita* Ndn. (*Cucurbitæ* species auctorum). L'auteur décrit deux remarquables variétés du *Cucurbita moschata* Duch., l'une d'Algérie, à longs fruits claviformes, analogue pour son espèce au Melon serpent ou à la Gourde massue, l'autre du midi de la Chine, à fruits presque disciformes. Il donne quelques détails sur le *Cucurbita digitata* As. Gray, qui, cultivé depuis deux ans au Muséum, n'a pas encore fructifié.

II. *Benincasa* Savi. Son espèce unique, le *B. cerifera* Savi, est l'un des légumes les plus estimés dans l'Asie sud-est, particulièrement dans la Chine. On s'explique difficilement l'oubli dans lequel on l'a laissé jusqu'à ce jour en Europe.

III. *Peponopsis* Ndn. Genre nouveau, dioïque, établi pour une plante qui est cultivée dans une serre du Muséum, où sa tige a pris 8 à 10 mètres de longueur. On n'en connaît que les fleurs femelles, qui sont axillaires, solitaires, jaunes, et qui rappellent celles des Courges pour la forme et la grandeur. Le *P. adhærens* Ndn. est probablement venu des parties montagneuses et tempérées du Mexique ou de l'Amérique centrale; son nom lui vient de ce que

ses vrilles multifides s'appliquent, par leurs extrémités, contre les murs, à l'aide d'une masse celluleuse, au point d'y adhérer assez fortement.

IV. *Lagenaria* Seringe. Son espèce unique, le *L. vulgaris* Seringe, présente plusieurs variétés. M. Naudin en énumère et décrit 9. Elle est spontanée dans les parties chaudes de l'Asie. Elle est connue en Europe depuis une haute antiquité. M. Naudin prouve que Pline et Columelle entre autres en ont parlé.

V. *Citrullus* Schrader. Des deux espèces de ce genre, *C. colocynthis* Schrad. et *C. vulgaris* Schrad., la plus intéressante est la dernière, dont M. Naudin s'occupe avec beaucoup de détails. Il y rattache comme synonymes les *Citrullus amarus*, *cafer*, *amarissimus*, le *Cucumis laciniosus*, etc. Il constate l'existence de Pastèques amères tout à côté de Pastèques douces et entièrement semblables extérieurement à celles-ci, même à l'état spontané, dans le sud de l'Afrique. Il prouve que la Pastèque était connue des anciens.

VI. *Cucumis* Ndn. (*Cucumeris* spec. L. et auct.). Il ajoute quelques observations relatives aux *C. Anguria* L., *trigonus* Roxb., et *Melo* L. Pour ce dernier, il signale quelques variations curieuses observées par lui, en 1859, dans les cultures du Muséum. Un Melon rouge de Perse s'est changé en un gros Melon à côtes, à peau verruqueuse, à chair très odorante et sucrée; un Melon sauvage de l'Inde a produit des fruits dix ou douze fois plus gros que ceux du type, sensiblement odorants et à chair rouge; le Melon de Figari a pris tout à coup la forme d'un Melon serpent, long de $0^m,35$ à $0^m,40$; le Melon serpent s'est changé en un Melon ovoïde, à côtes, réticulé, semblable à certains Melons maraîchers dégénérés. — L'auteur montre, par des passages de Columelle et de Pline, que le Melon était connu des anciens. Il décrit et figure, sous le nom de *Cucumis Pancherianus*, une curieuse petite espèce annuelle, de la Nouvelle-Calédonie, dont les graines ont été envoyées par M. Pancher, et qui donne des fruits gros, en moyenne, comme une belle olive, que mangent les enfants des indigènes.

VII. *Coccinia* Wight et Arnt. M. Naudin en caractérise les deux espèces : *C. indica* Wight et Arnt. (*Bryonia grandis* L.), plante commune dans toute l'Inde et la Chine méridionale, et *C. Schimperi* Ndn., espèce commune dans la Nubie, l'Abyssinie et peut-être dans tout l'est de l'Afrique.

VIII. *Luffa* Tourn. Genre monoïque, bien caractérisé par sa corolle pentapétale ou du moins profondément 5-lobée, par ses deux étamines bi-loculaires partagées jusqu'au milieu ou même jusqu'au bas du filet, enfin par son fruit sec et filandreux intérieurement, lorsqu'il est mûr, qui a fait donner aux espèces les plus connues le nom populaire de Courges-torchons. L'auteur en indique onze espèces, et il donne les caractères avec la synonymie de cinq d'entre elles.

IX. *Momordica* Ndn. (*Momordicæ* et *Cucumeris* spec. L. et auct.). Genre remarquable par sa corolle presque ou tout à fait polypétale, par la bractée

sessile que porte le pédoncule de l'inflorescence mâle, enfin par la rupture un peu élastique du fruit charnu. M. Naudin donne les caractères qui le circonscrivent dans les limites qu'il lui assigne, et il présente la synonymie de sept espèces sur lesquelles il entre dans d'assez grands développements.

X. *Bryonia* Arnott (*Bryoniæ* spec. auct.). L'auteur admet provisoirement ce genre tel que l'a circonscrit M. Arnott. Il donne la synonymie de cinq espèces, avec des détails sur quatre d'entre elles.

XI. *Mukia* Arnott (*Bryoniæ* et *Cucumeris* spec. auct.). Genre faiblement caractérisé, qui renferme une seule espèce, le *M. scabrella* Arnt. (*Bryonia scabrella* L. fil.), herbe annuelle de l'Inde et de la Chine méridionale.

XII. *Sicydium* A. Gray. M. Naudin donne l'histoire du *S. Lindheimeri* A. Gray, plante vivace de l'Amérique septentrionale, très propre à orner les jardins et rustique sous le climat de Paris.

XIII. *Rhynchocarpa* Schrad. (*Trichosanthis*, *Melothriæ* et *Cyrtonematis* spec. auct.). L'auteur décrit le *Rh. fœtida* Schrad., plante vivace de l'Afrique tropicale, dont tous les ovaires ne lui ont offert que deux placentas, indiquant ainsi qu'ils sont formés seulement de deux carpelles et non de trois, comme l'a dit Schrader.

XIV. *Melothria* Lin. La seule espèce de ce genre qui soit bien connue, *M. pendula* L., est commune dans l'Amérique du Nord, a été signalée à la Guyane et au Brésil, et existe également en Chine. Ce genre est faiblement caractérisé.

XV. *Thladiantha* Bunge. M. Naudin donne la description détaillée et la figure (planc. X) du pied mâle du *Th. dubia* Bunge, plante du nord de la Chine, fort mal connue jusqu'à ce jour, qu'il a pu étudier vivante. Les fleurs mâles de cette plante sont extrêmement curieuses, parce qu'elles offrent cinq étamines uniloculaires, dont quatre forment deux paires opposées à deux pétales et représentent, d'après lui, deux étamines biloculaires, divisées jusqu'à la base du filet; en outre, on y voit un singulier appendice membraneux, attaché à la base d'un des pétales, qui se projette horizontalement au-dessus de la cavité centrale et nectarifère de la fleur; le pétale qui le porte fait face à la demi-étamine isolée, qui est située sur le point opposé de la fleur, et qui, seule, alterne avec deux pièces de la corolle. Cet appendice n'a pas d'analogue connu dans les autres Cucurbitacées. Le *Thladiantha* a supporté en pleine terre les froids rigoureux de l'hiver dernier.

XVI. *Echinocystis* Torr. et Gray. M. Naudin donne l'histoire et la figure de l'*E. fabacea* Ndn., plante curieuse de la Californie, dont les graines envoyées à M. Boisduval ont été données par celui-ci au Muséum et à diverses personnes. Le pied qu'a ainsi obtenu M. le docteur Aubé, membre de la Société centrale d'Horticulture, s'est montré monoïque et a très bien fructifié. Ce sont les échantillons ainsi obtenus qui ont permis d'étudier la fructification de cette espèce. Ce fruit est une baie sèche, toute hérissée de fortes pointes,

qui renferme une à quatre grosses graines obovées. L'*Echinocystis fabacea* a supporté les froids des deux derniers hivers sous un simple abri de paille.

XVII. *Cyclanthera* Schrad. M. Naudin est porté à croire que ce genre doit être réuni à l'*Elaterium* Jacq., l'un et l'autre monoïques, ayant les filets soudés en une colonne centrale, anthérifère au sommet, pourvus d'un ovaire uniloculaire à un seul placenta, et produisant un fruit qui se rompt avec élasticité quand il est mûr. Il en décrit une nouvelle espèce, des montagnes de la Nouvelle-Grenade, qu'il nomme *Cyclanthera explodens*, sans toutefois être bien certain qu'elle ne rentre pas dans une des espèces déjà décrites fort vaguement par divers auteurs.

XVIII. *Sicyos* L. Ce genre nombreux n'est pas exclusivement américain, comme on l'a cru longtemps; il a quelques représentants dans certains des archipels de l'océan Pacifique. Son fruit uniloculaire, à une seule graine suspendue au sommet de la loge, le rattache au groupe dont le *Sechium* est le type. On en cultive, au Muséum, deux espèces : *S. angulatus* L., et *S. Badaroa* Hook. et Arnt., la première du nord de l'Amérique, la seconde du Chili.

XIX. *Sicyosperma* A. Gray. M. Naudin donne les caractères de l'espèce connue, le *S. gracile* A. Gray, plante annuelle du Texas, qui, depuis trois ans, s'est à peu près naturalisée au Muséum, et s'y sème d'elle-même.

En terminant, il annonce que les nombreuses Cucurbitacées cultivées au Muséum, qui n'ont pas encore fleuri, lui fourniront, en temps convenable, la matière d'un nouveau mémoire.

Sulla *Chrysothrix nolitangere* Montg., nota del dott. A. B. Massalongo (*Sur le* Chrysothrix nolitangere Montg., note du docteur A. B. Massalongo (*Atti dell'imp. reg. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti*, 3e série, vol. V, 6e cahier, pp. 499-504, planc. III; Venise, 1859-1860).

Le *Chrysothrix nolitangere* est un Lichen singulier du nouveau monde, qui vit en parasite sur les ramuscules des arbres et sur les épines des *Cactus*. Il a été recueilli d'abord par Gaudichaud, à Coquimbo, dans l'Amérique du Sud, puis par Bertero, à Quillota, ensuite par d'autres botanistes. M. Montagne l'a fait connaître le premier dans les *Annales des sciences naturelles*, en 1834, sous le nom de *Cilicia nolitangere;* mais cet éminent cryptogamiste a pensé plus tard que ce Lichen devait être regardé comme un type générique distinct, et, dans sa Flore cryptogamique du Chili, il a créé pour lui le genre *Chrysothrix*, qui a été adopté par la généralité des lichénologues. L'objet principal de la note de M. Massalongo est de montrer que l'autonomie de ce genre est incontestable, que la structure et la morphologie du thalle, la structure des apothécies et la forme des spores présentent des particularités assez impor-

tantes pour faire de ce genre un des mieux caractérisés et des plus distincts que l'on connaisse. Afin de prouver la légitimité de cette opinion, il examine tous les caractères du *Chrysothrix nolitangere*, et il en expose l'anatomie. Il montre ensuite qu'il n'y a dès lors rien de commun entre ce genre et les *Arthonia* auxquels on a voulu le réunir. Prenant pour terme de comparaison les *Arthonia* dans lesquels M. Nylander voit les plus grandes analogies avec la plante qui est l'objet de cette note, comme l'*A. trachyloides* et l'*A. spilomatoides*, il dit que ni l'une ni l'autre de ces espèces n'ont des apothécies lécanorines, d'abord fermées et ensuite ouvertes, puisque, chez elles, ces organes sont toujours ouverts, comme dans tous les *Arthonia*. Le seul *Trachylia chlorina* Fries pourrait, dit-il ensuite, être cité comme analogue au *Chrysothrix;* mais son analogie n'est qu'extérieure. « Or, conclut-il, si la structure du thalle, celle des apothécies ainsi que leur morphologie sont si différentes dans les *Arthonia* et le *Chrysothrix*, comment peut-on confondre ces deux genres l'un avec l'autre ? »

Après avoir montré que ce genre ne peut être rangé parmi les Graphidés, M. Massalongo cherche, en terminant, à reconnaître la place qu'on peut lui donner dans la série des Lichens. Il arrive à cette conclusion que tous les caractères du *Chrysothrix* autorisent à le ranger parmi les Parméliacés, dans la nouvelle tribu des Crocyniés, qui comprendrait, outre le *Chrysothrix*, les genres *Crocynia* (Ach.) Massal., *Catarraphia*, *Byssiplaca*, etc.

La planche lithographiée et coloriée qui accompagne la note de M. Massalongo présente, en 10 figures, les détails de la fructification et de l'anatomie du *Chrysothrix nolitangere* Montg.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Notice on the Discovery of *Lastrea remota* in England (*Notice sur la découverte du* Lastrea remota *en Angleterre*); par M. Th. Moore (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, IV, cahier n° 16, 1860, pp. 102-104).

L'objet principal de cette note est de signaler la découverte faite récemment par M. F. Clowes, à Windermere dans le Westmoreland, d'une Fougère que ce botaniste regardait comme une variété incisée du *Lastrea Filix-mas*, et dans laquelle la comparaison avec un échantillon authentique a permis à M. Th. Moore de reconnaître l'*Aspidium remotum*, signalé d'abord par M. Al. Braun dans le *Rheinische Flora* de M. Doell, comme une variété de l'*Aspidium rigidum*, et élevé ensuite par le savant professeur de Berlin au rang d'espèce, sous le nom d'*Aspidium remotum*. Cette espèce a été admise comme légitime par Kunze, par Koch, par M. Fée et M. Mettenius. Jusqu'à ce jour, on ne

l'avait rencontrée que dans le midi de l'Allemagne ; la découverte faite par M. Clowes montre qu'elle croît également en Angleterre. M. Th. Moore donne une diagnose, la synonymie et une description détaillée de cette plante, qu'il a rapportée au genre *Lastrea* dans son *Index Filicum*, p. 102, et au sujet de laquelle il dit qu'elle semble avoir des titres suffisants à être regardée comme une espèce distincte et séparée, bien qu'il ne pense pas qu'il y ait unanimité d'opinions à ce sujet.

On *Cyclostigma*, a new Genus of Fossil Plants from the Old Red Sandstone of Kiltorcan, co. Kilkenny; and on the General Law of Phyllotaxis in the Natural Orders *Lycopodiaceæ*, *Equisetaceæ*, *Filices*, etc. (*Sur le* Cyclostigma, *nouveau genre de plantes fossiles du vieux grès rouge de Kiltorcan, dans le comté de Kilkenny, et sur la loi naturelle de la Phyllotaxie dans les ordres naturels des Lycopodiacées, Equisétacées, Fougères*, etc.); par M. Samuel Haughton (*The Annals and Magazine of Natural History*, cahier de juin 1860, 3e série, vol. V, n° 30, pp. 433-445).

L'état fort imparfait dans lequel on trouve généralement les végétaux fossiles oblige à donner une grande importance aux caractères que la fossilisation ne détruit pas. L'un des plus importants parmi ceux-ci est l'arrangement géométrique de leurs feuilles. En ayant fait une étude attentive, M. Haughton est arrivé à reconnaître que les feuilles des plantes fossiles sont arrangées d'après une loi différente de celle qui règne parmi les Dicotylédons et Monocotylédons ordinaires. Cette loi est très simple, et il l'exprime de la manière suivante : « Les feuilles ou cicatrices de feuilles sont arrangées en verticilles disposés de telle sorte que chacune d'elles se trouve directement au-dessus ou au-dessous d'une feuille des verticilles alternes, et intermédiaire aux feuilles des verticilles adjacents. » Le développement des feuilles, suivant cette loi, peut être conçu facilement en supposant que le verticille monte en spirale sur la tige, en formant un angle de $\frac{180^\circ}{n}$ entre deux de ses points de repos consécutifs ; n désigne le nombre de feuilles de chaque verticille. Ceci revient à supposer que chaque feuille a une loi indépendante de développement exprimée par la divergence $= \frac{1}{2n}$. Conformément à cette idée, les feuilles sont produites en verticilles simultanés, et ne peuvent être regardées comme ayant été développées successivement, comme le sont les feuilles alternes. — Quelques Dicotylédons à feuilles verticillées peuvent être ramenés à cette loi, par exemple ceux à feuilles opposées, qu'on ne peut regarder comme produites l'une après l'autre dans chaque paire ; mais la grande majorité suit une loi différente. — Les enve-

loppes florales de presque tous les Dicotylédons et Monocotylédons suivent la loi de la disposition verticillée. Il est donc évident, dit M. Haughton, qu'il doit exister quelque mode de transition d'une loi à l'autre, puisque toutes les deux se montrent sur la même plante. Comme il est impossible de réduire la loi du verticille à celle de l'alternance, l'auteur a fait des essais selon le sens contraire; mais il dit n'avoir pas encore réuni assez de faits pour en déduire une conclusion générale ; il se contente de donner peu d'exemples.

Les végétaux fossiles rentrent dans des ordres naturels qui ressemblent, sous plusieurs rapports, aux Lycopodiacées, Équisétacées et Fougères de l'époque actuelle. Or, dans tous ces ordres, c'est la loi phyllotaxique des verticilles qui est en vigueur. Pour le montrer, M. Haughton indique la disposition foliaire qu'il a observée sur les diverses Lycopodiacées, Équisétacées et Fougères dont des échantillons sont conservés dans l'herbier du Trinity College, à Dublin. Parmi les Phanérogames, il soumet au même examen les Casuarinées, les Protéacées et les Éricacées, familles qui présentent des exemples de feuilles verticillées. Il base sur les résultats de ces études une explication de la loi phyllotaxique qu'il pose, interprétation fondée sur l'idée que certains verticilles sont supprimés et que certaines feuilles manquent aussi quelquefois dans les verticilles qui sont restés. Il s'occupe ensuite de l'ordre proposé par lui sous le nom de Cyclostigmatées.

Les plantes fossiles du grès jaune du comté de Kilkenny se montrent, comme dans d'autres parties de l'Irlande, dans les grès immédiatement sous-jacents à la grande masse du calcaire carbonifère. On les trouve à Jerpoint, à un mille et demi de l'abbaye, à environ 30 mètres au-dessous de l'assise inférieure du calcaire. On les observe aussi en très grande abondance et dans le meilleur état de conservation sur le sommet du Kiltorcan Hill, près de la station de Ballyhale. Les espèces fossiles qu'on rencontre là n'ont jamais été le sujet d'un travail spécial ; ce sont : une grande Fougère nommée *Cyclopteris hibernica* par Forbes, des *Lepidodendron*, *Knorria* et une grande quantité de restes appartenant au groupe que l'auteur nomme *Cyclostigma*, type de son ordre des Cyclostigmatées. Cet ordre est probablement très voisin de ceux qui comprennent les *Knorria*, *Lepidodendron* et *Sigillaria*. On ne connaît de ces fossiles que leurs feuilles et cicatrices de feuilles, qui sont disposées en verticilles alternes entre eux. Ces plantes ne sont pas articulées aux points où se trouvent les verticilles. Les cicatrices des feuilles sont parfaitement circulaires et présentent fréquemment à leur centre une petite tache bien marquée, qui coïncide probablement avec un faisceau central de tissu ligneux. Les individus les plus forts montrent souvent des traces d'un axe central ligneux épais, comme celui des *Stigmaria ;* les tiges sont fortement écrasées et aplaties, comme si elles n'avaient pas été bien lignifiées. Ces fossiles se rapprochent surtout des Stigmariacées, desquelles ils diffèrent par leurs verticilles de feuilles plus séparés et plus distincts. — On trouve plusieurs variétés de ces fossiles remarquables ; aucun

n'offre de tige parfaite, mais tous paraissent être des fragments arrachés de l'écorce de plantes plus grandes, lesquels auraient subi une macération en flottant longtemps dans l'eau. A Kiltorcan, les *Cyclostigma* se trouvent dans des couches différentes de celles qui renferment le *Cyclopteris hibernica*. Certains échantillons présentent très nettement la disposition des feuilles par verticilles, dont chacun alterne avec celui qui est au-dessus et celui qui se trouve au-dessous.

M. Haughton caractérise trois espèces de *Cyclostigma*, savoir : 1. *C. Kiltorkense ;* c'est le plus grand ; 2. *C. minutum*, espèce que lui-même avait déjà figurée dans le *Journal de la Société géologique de Dublin* (vol. VI, p. 235), sous le nom de *Lepidodendron minutum ;* 3. *C. Griffithii*, dédié à sir Richard Griffith, sur la propriété de qui ce fossile se trouve en nombreux échantillons.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Le Jardin fruitier du Muséum, ou *Iconographie de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers cultivés dans cet établissement, avec leur description, leur histoire, leur synonymie*, etc. ; par M. J. Decaisne (3e volume, livr. 25-36. Gr. in-4°. Paris, 1859-1860. Chez Firmin Didot frères, fils et compagnie, rue Jacob, 56).

Nous avons déjà présenté, dans ce *Bulletin*, le relevé des variétés de fruits dont l'histoire et des figures supérieures à toutes celles qui existaient auparavant ont été publiées dans les deux premiers volumes de cet ouvrage : nous devons aujourd'hui donner de même un relevé du troisième volume dont la publication vient d'être terminée, en y faisant entrer, comme pour les deux premiers volumes, la phrase diagnostique des variétés décrites. Aucune classification n'ayant été adoptée par M. Decaisne, nous ne pouvons suivre nous-même d'autre ordre que celui des livraisons.

25e livraison. — *Groseillier de Hollande à gros fruits blancs ;* variété du Gr. à fruits rouges, à grappes plus allongées, en général moins serrées, moins acides, à feuillage plus pâle. — *Gr. à fruits carnés ;* intermédiaire entre le Gr. rouge et le blanc. M. de Bavay l'a vu rentrer dans le type rouge. — *Poire Bon-Chrétien ;* fruit d'hiver, gros, oblong, ordinairement en forme de calebasse, jaune verdâtre lavé de rouge brun au soleil, ponctué de brun, à queue longue et grêle, enfoncée, à chair cassante, sucrée, peu parfumée ; il commence à mûrir en janvier et se conserve jusqu'à la fin d'avril. — *P. crottée ;* fruit d'automne (fin d'octobre), moyen, arrondi, à queue très courte, grosse, charnue, enfoncée, à peau jaune d'ocre, avec beaucoup de points fauves et des taches squameuses, dures et noires, à chair fine, ferme, très juteuse et parfumée ; arbre très productif.

26e livraison. — *Poire royale d'hiver* (P. Louis-Grégoire, P. Jean-Baptiste Bivort) ; fruit d'hiver (novembre à mars), ventru, plus ou moins jaune, avec beaucoup de points et taches fauves, à queue longue, grêle, arquée, épaissie à l'insertion, à chair ferme, juteuse, parfumée ; arbre vigoureux et fertile. — *P. Vermillon* (Bellissime d'automne) ; fruit de fin d'été, moyen, allongé, verdâtre du côté de l'ombre, rouge vers le soleil avec points grisâtres, à queue grêle et longue, renflée aux deux bouts, à chair demi-cassante, peu juteuse, peu parfumée ; arbre très productif. — *P. Colmar d'été ;* fruit d'été (août, septembre), petit ou moyen, turbiné, jaune pâle ponctué, à queue droite, à chair peu juteuse, un peu musquée. — *P. Donville ;* fruit d'hiver (à cuire), gros, oblong, bosselé, aplati vers l'œil, jaunâtre et lavé de rouge brun vers le soleil, ponctué de brun, à queue grosse, presque droite ; arbre productif.

27e livraison. — *Poire d'Arenberg* (Colmar d'Arenberg) ; fruit d'hiver (novembre à janvier), gros, ventru, obtus, à queue courte et mince, oblique, à peau jaune, abondamment tachée et marbrée de fauve, lavée de rouge vers le soleil, à chair demi-fine, fondante, très juteuse et parfumée, un peu astringente ; arbre fertile. — *P. Bonne d'Ezée* (P. Charles-Frédéric) ; fruit d'automne (septembre et octobre), ovale, obtus, jaune pâle, lavé de rose vers le soleil, à queue droite ou oblique, grosse et charnue, à chair très fine, fondante, sucrée, très parfumée ; arbre très productif. — *P. Léchasserie* (P. Echassery Duham.) ; fruit d'hiver, moyen, ovoïde ou pyriforme, obtus, à peau fine, vert jaunâtre, taché de fauve, à queue droite, moyenne, en général plissée à l'insertion, à chair fine, fondante, juteuse, musquée ; arbre très productif. — *P. des vétérans* (P. Rameau, P. Bouvier Bourgmestre) ; fruit d'hiver, médiocre, pyriforme, ventru, assez gros, jaunâtre ou jaune, à petites taches fauves, à très longue queue, à chair demi-fondante, peu sapide ; arbre très fertile.

28e livraison. — *Poire de Rance* (Beurré de Rance) ; très bon fruit d'hiver, moyen ou gros, pyriforme ou presque cylindrique ou obtus aux deux bouts, à peau grossière, verte, ponctuée et tachée de brun, plus ou moins lavée de rouge, à queue assez longue, à chair ferme (non beurrée), très juteuse, sucrée, de saveur particulière ; arbre très productif. — *P. de Chaumontel* (Bezy de Chaumontel) ; fruit d'hiver (décembre-février), moyen ou gros, pyriforme, ventru, à peau grossière, jaunâtre ou rousse, lavée de rouge obscur, ponctuée et tachée de fauve, à queue assez grêle, à chair demi-cassante, granuleuse, juteuse, parfumée, de saveur particulière ; arbre irrégulier. — *P. Duchesse de mars ;* fruit d'hiver, moyen, obtus, en forme de Doyenné, jaune et rouge, fauve autour de la queue qui est droite et assez courte ; chair juteuse, très musquée ; arbre assez fertile. — *P. Gros Certeau d'été ;* fruit d'été, moyen, allongé, jaunâtre ou lavé de roux vers le soleil, à queue longue et droite, à chair demi-cassante, sucrée, peu parfumée.

29e livraison. — *Poire Naquette* (P. d'oignon, Bergamotte Fiévée) ; fruit

d'été, maliforme, moyen, vert jaunâtre, parfois lavé de roux vers le soleil, semé de gros points fauves, à grosse queue courte et droite, à chair fine, fondante, peu parfumée. — *P. de Parthenay* (janvier-avril ou mai) ; de qualité médiocre ; fruit d'hiver, assez gros, ventru, jaune olivâtre, ponctué de fauve et marbré, à queue droite, moyenne, à chair ferme, sucrée, acidulée, parfumée ; arbre très fertile. — *P. délices d'Angers* (Délices d'Hardenpont d'Angers) ; fruit d'automne (fin d'octobre et novembre), gros ou moyen, en forme de Doyenné ou arrondi, déprimé, à peau épaisse, jaune indien, pointillée et marbrée de fauve, rougeâtre vers le soleil, à queue assez courte, charnue, renflée à l'insertion, à chair ferme, sucrée, parfumée. — *P. fusée ;* fruit d'automne (à compote), petit ou moyen, généralement très allongé, jaune et rouge vif, ponctué, à longue queue grêle, à chair cassante, sucrée, un peu astringente et musquée.

30e livraison. — *Poire Grésilier* (Seigneur d'Espéren des Belges); excellent fruit d'automne, moyen, turbiné ou arrondi, en forme de Doyenné, vert jaunâtre, pointillé et un peu marbré de fauve, à queue charnue, plissée, portant la trace de bractéoles, à chair très fine, très juteuse et parfumée ; arbre très productif. — *P. d'Alençon ;* très bon fruit d'hiver (fin d'octobre à mars), en forme de Doyenné, olivâtre, avec de gros points et de nombreuses taches fauves ou bronzées, à queue assez courte, enfoncée, à chair fondante, sucrée, parfumée, légèrement astringente. — *P. Epine rose* (Poire rose) ; fruit d'été, maliforme, petit ou moyen, vert ou jaune olivâtre, lavé de rouge vers le soleil, ponctué, à très longue queue droite et grêle, à chair ferme, sucrée, assez parfumée ; de deuxième qualité et ne se conservant pas. — *P. Duval ;* fruit d'automne (novembre), gros, pyriforme, oblong, vert ou verdâtre, ponctué, à queue droite ou oblongue, à chair ferme, très juteuse, parfumée.

31e livraison. — *Poire Oignonet de Provence ;* fruit d'été (août), arrondi, vert, ponctué de fauve, à longue queue grêle, à chair fine, demi-fondante, juteuse, acidulée ; médiocre, mais l'arbre très productif. — *P. nain vert ;* fruit d'automne (commencement d'octobre), maliforme, petit ou moyen, jaune verdâtre, ponctué, à queue grêle, arquée ou droite, à chair ferme ou demi-fondante, et eau sucrée, peu parfumée, assez abondante ; médiocre, arbuste d'un mètre, à rameaux courts, charnus. — *P. truitée* (P. Forelle des Allemands) ; fruit d'hiver (décembre), moyen, oblong, obtus aux deux bouts, d'un beau jaune, carminé vers le sommet, à gros points rouges, à queue droite, assez longue, à peine enfoncée, à chair demi-fondante, très juteuse, sucrée, d'une saveur particulière ; arbre très fertile. — *P. Bequesne ;* fruit d'automne (fin d'octobre), moyen, pyriforme ou oblong, jaune vif, lavé de rouge vers le soleil, ponctué, marqué de brun autour de la queue qui est assez longue, à chair demi-cassante, sucrée, peu parfumée ; fruit à cuire.

32e livraison. — *Poire Saint-Germain panachée ;* sous-variété dont la panachure se montre non-seulement sur les fruits, mais encore sur les jeunes

scions. — *Groseillier versaillais ;* variété à très gros grains rouges, au nombre d'une quinzaine par grappe, qui mûrissent tous en même temps. — *Groseillier Cassis* (*Ribes nigrum* L.), var. *Gros Cassis de Naples*. L'article relatif au cassis renferme des détails précis et intéressants, communiqués à M. Decaisne par M. le docteur Maillard, sur l'extension considérable que la culture du Cassis a prise depuis peu d'années aux environs de Dijon, les fabricants de ratafia ou liqueur de cassis dans cette ville en versant aujourd'hui dans le commerce plus de 10 000 hectolitres, sans pouvoir encore suffire à toutes les demandes. — *Groseillier rouge* (*Ribes rubrum* L.). C'est le type spontané que M. Decaisne décrit et figure. Son article est suivi d'une note très savante du docteur Roulin sur l'étymologie des mots *Ribes* et Groseillier.

33ᵉ livraison. — *Poire Diel ;* fruit aussi beau que bon de fin d'automne, turbiné ou oblong, gros, obtus, jaune verdâtre, plus ou moins marbré, marqué d'une large tache fauve autour de la queue qui est cylindracée, assez longue, à chair demi-fondante, parfumée ; arbre très fertile. — *P. du Tilloy ;* fruit d'automne (fin d'octobre à mi-novembre), excellent, petit ou moyen, oblong, obtus aux deux bouts, jaune olivâtre, plus ou moins recouvert de taches ferrugineuses, à queue droite, assez épaisse, à chair fondante, sucrée, acidulée, parfumée ; arbre très fertile. — *P. Henriette ;* très bon fruit d'automne (fin d'octobre), petit ou moyen, turbiné ou globuleux, à longue queue charnue et pourvue de gros plis à son insertion, jaune indien, ponctué et marbré de fauve, teinté de rouge obscur vers le soleil, à chair fondante, parfumée. — *P. Muscat Lallemand ;* fruit d'hiver (novembre à mars), turbiné, ventru, jaunâtre ou jaune verdâtre, ponctué et taché de fauve, à queue moyenne, arquée, renflée sur le fruit, à œil superficiel, à chair ferme demi-cassante, juteuse, parfumée, non musquée ; arbre fertile et vigoureux.

34ᵉ livraison. — *Poire de Doyenné roux* (Doyenné gris) ; fruit d'automne, moyen, arrondi, un peu oblong, obtus aux deux bouts, roux ou ocracé, ponctué, à queue courte, enfoncée, à chair très fondante, sucrée et parfumée. — *P. Figue* (Figue d'Alençon, Bonnissime de la Sarthe) ; fruit de fin d'automne, moyen ou gros, allongé, vert jaunâtre, plus ou moins couvert de taches olivâtres, bronzées ou fauves, à queue se continuant avec le fruit, très charnue d'un côté, à chair demi-fondante, sucrée et un peu astringente ; arbre productif. — *P. surpasse Meuris* (P. Demeester de Van Mons) ; fruit d'automne (commençant à mûrir en août), gros, ventru, obtus, jaune verdâtre, taché et marbré de fauve, lavé de rouge brun vers le soleil, à queue courte, assez grêle, d'ordinaire insérée un peu au-dessous du sommet du fruit, à chair fondante, fine, très sucrée, mais souvent peu parfumée ; arbre fertile. — *P. Colmar ;* fruit d'hiver, gros, turbiné, ventru, un peu bosselé, jaune verdâtre parsemé de points, à queue insérée un peu en dehors de l'axe, un peu renflée sur le fruit et ordinairement accompagnée de petites bosses, à chair demi-fondante, fine, juteuse, sucrée légèrement.

35e livraison. — *Poire de Beurré* (Beurré gris) ; excellent fruit d'automne (septembre-octobre), arrondi ou ovale-arrondi, jaune olivâtre ou fauve, semé de gros points et plus ou moins marbré, à queue assez courte, dilatée et charnue à son insertion sur le fruit, avec lequel elle se confond, à chair très fondante, très juteuse, sucrée et parfumée ; arbre très fertile. — *P. d'Amboise* (Beurré rouge) ; fruit d'automne (septembre et octobre), excellent, turbiné, déprimé du côté de l'œil, vert jaunâtre à l'ombre, d'un beau rouge carminé au soleil, avec quelques marbrures fauves, à queue droite, cylindrique, un peu enfoncée, à chair fine, très fondante, parfumée ; arbre fertile. — *P. cassante d'Hardenpont ;* fruit de fin d'automne (à cuire), gros, ventru ou oblong, obtus, vert jaunâtre, ponctué et taché de fauve, un peu rougeâtre au soleil, à queue longue, droite ou un peu arquée, très épaissie et plissée à l'insertion, à chair cassante, sucrée, peu parfumée ; arbre très productif. — *P. belle de Thouars ;* fruit d'hiver (à cuire), pyriforme ou très allongé, obtus, d'abord bistre olivâtre, puis brun ferrugineux, à queue droite ou oblique, cylindracée, à chair ferme, sucrée, peu juteuse, arbre productif.

36e livraison. — *Poire nonpareille ;* fruit d'hiver précieux par sa longue conservation, moyen, arrondi ou en forme de Doyenné, jaune ou jaune verdâtre, teinté de rose du côté du soleil, ponctué et tacheté de fauve, à queue droite, un peu verruqueuse, à chair ferme ou demi-fondante, très sucrée, parfumée, citronnée. — *P. Belle Angevine* (Poire d'amour) ; fruit d'hiver (d'ornement), très gros, oblong, jaune citron ou doré, lavé de rouge carminé au soleil, à queue insérée obliquement, charnue, à chair fade, cassante ou spongieuse. — *Fraisier Cuthill's black Prince ;* fruit très précoce, moyen, allongé (presque arrondi sur la figure), d'un rouge presque noir, luisant, à chair rouge, de saveur assez agréable, mais peu sucrée. — *Fraisier Stirling Castle Pine ;* fruit gros, demi-tardif, allongé, renflé, d'un rouge orangé pâle, luisant, à chair pleine, beurrée, de saveur fine et délicieuse, contenant beaucoup d'eau fraîche et sucrée.

Comme pour les deux premiers volumes, les figures, d'une perfection rare, ont été peintes par M. Riocreux et gravées par mademoiselle E. Taillant. Nous ne pouvons qu'applaudir à la régularité avec laquelle M. Decaisne est parvenu à faire paraître les livraisons de son ouvrage, malgré les nombreuses causes de retard que devait faire naître l'exécution de nombreuses planches dessinées, gravées et coloriées (quant aux fruits et aux rameaux) avec un soin irréprochable. Nous faisons des vœux ardents pour que cette régularité puisse se soutenir jusqu'à la terminaison de ce travail vraiment monumental.

MÉLANGES.

Éloge historique de Jean-François Laterrade, fondateur et directeur de la Société Linnéenne de Bordeaux, professeur-directeur du

Jardin des plantes de cette ville ; par M. Ch. Des Moulins, président de la Société Linnéenne (*Actes de la Société Linn. de Bordeaux*, tom. XXII, 5e livr. ; tirage à part en brochure in-8° de 18 pages, avec un portrait photographié. Bordeaux, 1860).

Cet éloge a été lu, le 11 novembre 1859, dans une séance publique de la Société Linnéenne de Bordeaux. Nous en extrairons les principaux détails de l'existence soit privée, soit scientifique de l'auteur de la *Flore de la Gironde*.

Jean-François Laterrade naquit à Bordeaux, le 23 janvier 1784. Son père était maître d'écriture. On lui fit d'abord essayer quelques professions manuelles ; mais « une vocation qui tendait plus haut se fit écouter, » et il entra, bien jeune encore, à l'École centrale. Au sortir de l'École centrale, il entra comme professeur de latin dans une pension de Libourne ; un peu plus tard, en 1804, il fut appelé, en qualité de maître d'études, au lycée de Bordeaux. Ces fonctions lui permirent de suivre les cours d'histoire naturelle du professeur Villers, qui le remarqua parmi ses élèves, à cause de son application et de ses succès. A l'âge de vingt ans, sa faible constitution, des infirmités très prématurées et l'impossibilité où il était de manier le fusil, par suite d'une brûlure à la main dont la cicatrice resta toujours visible, le firent exempter de la conscription. Vers la même époque, il commença de donner des leçons sur les diverses branches des sciences naturelles, en même temps qu'il enseignait la littérature et les mathématiques. Bientôt ses études se concentrèrent sur les plantes des environs de Bordeaux, dont il ne tarda pas à acquérir une connaissance approfondie, et, en 1811, il consigna les résultats de ses herborisations et de ses recherches dans l'ouvrage qu'il publia sous le titre de *Flore bordelaise*. Cet ouvrage a été le plus important de ses travaux, et, fait remarquable, quoique ayant pour objet une partie de la France où, d'après M. Ch. Des Moulins, les botanistes sont peu nombreux, il a eu successivement quatre éditions et deux suppléments. Le supplément à la première édition est de 1817 ; la seconde édition parut en 1821 ; la troisième porte la date de 1829 ; enfin il en fit paraître la quatrième édition en 1846, et un supplément à celle-ci en 1857. Dans ces éditions successives, le nombre des espèces indiquées augmenta dans une forte proportion ; en effet, il n'était que de 800 pour la première édition et son supplément, qui n'embrassaient qu'un rayon de 15 kilomètres ; il s'éleva à 1611 dans la 2e édition qui porta sur le département de la Gironde tout entier ; il atteignit 2065, dans la 3e édition, et 2411 dans la 4e édition et le supplément qui la suivit. Les deux premières éditions de cet ouvrage furent disposées d'après le système de Linné ; dans la troisième, Laterrade, tout en conservant le même arrangement des plantes, forma des groupes de familles, de manière à en faire une sorte de transition à la méthode naturelle ; il adopta enfin cette dernière méthode dans la 4e édition de sa Flore. Cet ouvrage écrit entièrement en français, sous la forme la plus

simple et a plus accessible à tout le monde, a eu le mérite de répandre à Bordeaux le goût de la botanique locale parmi les personnes qu'une étude approfondie des plantes aurait pu effrayer, ou à qui de nombreuses occupations ne permettaient pas de chercher dans cette science autre chose qu'un délassement aussi agréable qu'instructif. — Les ouvrages publiés encore par le botaniste bordelais sont peu nombreux. M. Ch. Des Moulins cite : 1° le *Précis de l'histoire de la Botanique à Bordeaux*, qui a paru, après la mort de son auteur, dans l'*Annuaire de l'Institut des provinces et des congrès scientifiques* pour l'année 1859 (tome XI, p. 356) ; 2° un *Système périanthiel*, ou une classification générale des végétaux d'après les enveloppes florales, travail dont Laterrade posa les bases dans un mémoire présenté par lui pour son admission dans l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, en 1821, mais qui n'a pas été publié ; 3° un manuscrit étendu, contenant le relevé de ses herborisations, de 1813 à 1856.

Ce fut le 25 juin 1818 que Laterrade fonda la Société Linnéenne de Bordeaux, conjointement avec le professeur Dargelas, qui en fut le premier président, avec le docteur Teulère et avec les élèves les plus avancés du cours de botanique qu'il faisait au Jardin des plantes dont il était directeur. Sous sa direction aussi sage qu'éclairée, cette Société prit bientôt un important accroissement, et peu d'années après, elle établit, soit en France, soit à l'étranger, 12 sections que le ministre supprima en 1828, en lui interdisant de s'attacher désormais des collègues par des liens si directs.

Pendant ses dernières années, ce zélé professeur, dont l'enseignement avait duré un demi-siècle entier, a été en proie à de nombreuses et cruelles infirmités, qui successivement l'ont obligé à limiter ses herborisations à la belle saison, puis à l'enceinte du jardin botanique, qui enfin lui ont interdit toute course botanique et tout enseignement. A ces maux se joignaient les vives préoccupations causées par une position de fortune extrêmement modeste et par la crainte de perdre la place qui lui fournissait tous ses moyens d'existence. Sa mort a eu lieu au mois de novembre 1858. La Société Linnéenne, dont il avait été directeur pendant quarante années et cinq mois, a fait poser sur sa tombe une inscription qui rappelle les titres qu'avait J.-F. Laterrade à sa reconnaissance.

Succédanées du tabac (*Botanische Zeitung* du 31 août 1860, p. 300).

Marcy, dans son ouvrage intitulé : *The prairie traveller* (le Voyageur dans les prairies), dit que, pour remplacer le tabac, lorsqu'il vient à manquer, on se sert de l'écorce du saule rouge qui croît, dans les Montagnes-Rocheuses, sur les bords des torrents. Avec un couteau, on enlève l'écorce extérieure ; ensuite on détache l'écorce intérieure en lanières, sur tout le pourtour de la branche, et on la torréfie complétement. Cette écorce torréfiée est enfin pulvérisée à la

main et, dès cet instant, elle est prête à être mise en usage. Elle possède la vertu narcotique du tabac ; même l'odeur et la saveur en sont fort agréables. — Les Indiens préparent et emploient de la même manière les feuilles du sumac, qui acquièrent une saveur toute semblable à celle de l'écorce du saule rouge.

NOUVELLES.

— Les directeurs de la Société micrographique qui réside à Giessen publient, par la voie des journaux scientifiques, un avis qu'il nous semble bon de faire connaître aux lecteurs de ce Bulletin. — Comme on le sait, cette Société répand, par voie d'échange, des préparations variées d'objets appartenant aux trois règnes de la nature ; mais ses statuts lui interdisent tout commerce, et, par conséquent, toute vente, les échanges seuls lui étant permis. Or, il est facile de concevoir que beaucoup de personnes se trouvent ainsi dans l'impossibilité de se procurer des préparations qui leur seraient très utiles, mais en échange desquelles elles ne peuvent rien offrir. Pour lever cette difficulté, qui s'est présentée déjà bien souvent, la Société micrographique a déterminé un jeune docteur très instruit et très habile dans l'art de préparer des pièces pour le microscope, M. L. Mengel, à exécuter des préparations analogues aux siennes et à les mettre en vente. Les présidents de la Société, le docteur Buff et le docteur Rossmann recommandent aux amateurs de micrographie de s'adresser directement à M. Mengel, à Giessen, et ils avertissent que celui-ci ne leur livrera que des préparations exécutées avec un soin particulier et assez bonnes pour justifier le patronage dont l'honore cette Société.

— D'après le rapport qne le célèbre directeur du Jardin de Kew, sir Will-Hooker, a présenté dernièrement au gouvernement anglais, le nombre des visiteurs qui se sont présentés en 1859 dans ce magnifique établissement a été de 384 698. Tout considérable qu'il est, ce nombre est inférieur de 20 000 à celui qui avait été constaté en 1858. Cette diminution s'explique facilement, parce que le printemps et l'automne de 1859 ont été pluvieux, et que l'été, au contraire, a été remarquable par sa chaleur extrême.

— La ville de Saint-Gall (Suisse), qui possédait déjà l'herbier de Spenner et celui de Zollikofer, a joint dernièrement à ses collections l'herbier composé d'environ 12 000 espèces qu'avait formé M. Rechsteiner, zélé botaniste, mort le 15 novembre 1858, qui avait étudié la flore de son pays pendant toute sa vie, et qui était regardé comme en ayant une parfaite connaissance.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1860.

PRÉSIDENCE DE M. BOISDUVAL, VICE-PRÉSIDENT.

M. Boisduval, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Decaisne, président de la Société, empêché de se rendre à la séance.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Roux (Honoré), rue Sainte-Victoire, 41, à Marseille, présenté par MM. Derbès et Giraudy.

M. le Président annonce ensuite la présentation de Madame Élisa de Vilmorin, veuve de M. Louis Lévêque de Vilmorin, notre regretté confrère, ainsi que celle de son fils, M. Henri de Vilmorin.

M. J. Gay s'exprime en ces termes :

Messieurs, vous savez quelle perte nous avons faite récemment dans la personne de M. Louis de Vilmorin, cet agronome, à la fois chimiste, physicien et physiologiste, qui, marchant sur les traces paternelles, avait entrepris les belles expériences que vous connaissez, sur la Betterave, sur la Garance, sur la couleur variable des corolles dans certaines espèces végétales, etc. On pouvait craindre qu'inachevés, ces travaux importants ne fussent perdus pour la science.

Mais M. de Vilmorin laisse une veuve, chez laquelle, aux plus nobles qualités du cœur, s'unissent une intelligence rare et un profond sentiment de la responsabilité qui pèse aujourd'hui sur elle, avec des enfants mineurs, comme héritière d'un nom si justement honoré. Depuis longtemps initiée aux savantes études de son mari, qui se développaient sous ses yeux et souvent avec sa coopération directe, Mme de Vilmorin veut continuer les expériences commencées, et, pour ceux qui ont l'honneur de la connaître, il n'est aucun doute qu'elle ne réussisse à les mener à bonne fin. Il est certain, notamment, que les expériences sur la Betterave, plus avancées que les autres, parce qu'elles datent de plus loin, aboutiront, sous sa direction, à une pleine solution du problème que s'était proposé M. de Vilmorin : développer le principe sucré de la Betterave jusqu'à faire rivaliser cette précieuse racine avec la Canne des Antilles, pour la production économique d'une denrée devenue indispensable à l'humanité.

Avec les sentiments que je viens de vous dépeindre, et déjà honorée du titre de membre correspondant de la Société centrale d'agriculture, Mme de Vilmorin devait tenir à continuer, avec la Société botanique de France, les rapports qui y rattachaient son mari. Mais sa modestie, autant que son deuil, l'empêchait d'en manifester le désir. Nous avons heureusement vaincu ses scrupules, et nous sommes autorisés, M. Decaisne et moi, à vous proposer d'admettre Madame de Vilmorin au nombre des membres de notre Société.

L'exemple maternel est tout-puissant sur les cœurs bien nés, et voilà M. Henri de Vilmorin qui demande, lui aussi, à faire partie de notre Société. C'est le fils aîné de notre regrettable confrère, un jeune homme de dix-sept ans qui donne déjà les plus belles espérances, et dans lequel nous nous plaisons à voir d'avance un digne héritier du nom paternel. Vous l'admettrez aussi sur notre proposition, vivement appuyée par M. J. Grœnland qui a vu le candidat passer de l'enfance à l'adolescence, et qui s'y est attaché, comme on s'attache si facilement à tous les membres de cette famille patriarcale, pour peu qu'on ait le sentiment de ce qui est beau, honorable et bon.

La Société accueille ces présentations avec un vif sentiment de satisfaction. Elle est heureuse de voir se perpétuer ainsi, sur la liste de ses membres, le nom si honorable de la famille Vilmorin qui, depuis plusieurs générations, a puissamment contribué aux progrès de la botanique horticole en France.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Durieu de Maisonneuve :

Étude taxonomique de la ligule dans le genre Carex.

Note sur le Sphæria militaris.

2° De la part de M. N. Kauffmann :

Ueber die Natur der Stacheln.

Zur Entwickelungsgeschichte der Cacteenstacheln.

3° De la part de M. Choulette :

Observations pratiques de chimie, de pharmacie et de médecine légale, premier fascicule.

4° De la part de M. Hasskarl :

Bonplandia, plusieurs numéros.

5° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, trois numéros.

6° De la part de M. de Grateloup :

Essai sur la distribution géographique des mollusques dans le département de la Gironde.

7° De la part de M. Guillory aîné :

Les congrès des vignerons français.

8° De la part de M. Hébert :

Du terrain jurassique sur les côtes de la Manche.

9° De la part de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, janvier et février 1860.

10° De la part de la Société d'horticulture de Bergerac :

Annales de cette Société, t. I, 1858-59.

11° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1859, n° 2.

Verhandlungen des Vereines zur Befœrderung des Gartenbaues in den Preussischen Staaten, 1858 et 1859.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, 1859.

Pharmaceutical journal and transactions, mars et avril 1860.

Atti dell. I. R. Istituto veneto, un numéro.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, mars 1860.

L'Institut, avril 1860, deux numéros.

M. le Président annonce que, par suite d'une décision du Conseil et en vertu d'une convention conclue avec la Société impériale et centrale d'Horticulture, le siége de la Société botanique de France

sera transféré, à partir du 1er octobre prochain, dans l'hôtel de la Société d'Horticulture, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 84.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *GAGEA BOHEMICA*, par **M. E. COSSON**.

Le 27 mars dernier, mon ami M. de Schœnefeld et moi, nous avons réalisé un projet d'herborisation que nous avions formé depuis plusieurs années; grâce à l'obligeance de M. le docteur Devilliers, qui a bien voulu nous conduire à la localité du *Gagea bohemica*, découverte par lui aux environs de Nemours, et unique pour les environs de Paris (1), nous avons pu voir en fleur sur place cette plante intéressante, dont la détermination nous laissait quelques doutes, et en recueillir plusieurs échantillons pour en faire une étude attentive. Le *G. bohemica* croît aux environs de Poligny près Nemours, dans une dépression sablonneuse humide pendant l'hiver, au milieu des bruyères et des rochers de grès; il n'en existait cette année qu'un petit nombre d'individus florifères, accompagnés d'un très grand nombre d'individus jeunes nés des bulbilles qui surmontent les bulbes des plantes adultes et s'en détachent. Il est probable que la plante ne se multiplie guère à Poligny que par ces bulbilles, la fécondation paraissant ne se faire que d'une manière imparfaite. En effet, les anthères nous ont présenté, même après leur déhiscence, une forme oblongue, au lieu de se rétracter après l'émission du pollen et de devenir suborbiculaires comme dans les autres *Gagea* que nous avons été à même d'observer; de plus, l'ovaire, un peu avancé, était flasque et ridé, et les ovules, en raison de leur faible volume et de leur nucelle très saillant en dehors des téguments, paraissaient ne pas devoir se développer (2). L'ovaire, au moment de la floraison, était oblong, trigone à angles un peu saillants, à faces presque planes ou un peu convexes, et, à cette période de développement, il était arrondi au sommet; à une période plus avancée, il était obovale, à angles saillants, à faces un peu concaves, et le sommet était plus ou moins déprimé en forme d'échancrure. Ces différences de forme tiennent exclusivement à l'âge, car nous les avons observées de même chez le *G. arvensis*, et nous les avons retrouvées dans les échantillons du *G. bohemica* recueillis en Allemagne, aux localités classiques de cette espèce. Aussi ne pouvons-nous leur attribuer de valeur comme caractère spécifique. Nous croyons donc devoir rapporter notre plante, identique du reste avec celles d'Allemagne, de Maine-et-Loire, de la Loire-Infé-

(1) Le *Gagea bohemica* croît en Bohême, en Moravie, en Silésie. En France il a été observé dans Maine-et-Loire aux environs d'Angers ; dans la Loire-Inférieure à Ancenis, à Varades et à la Rouxière; et dans les Deux-Sèvres à Thouars et à Airvault, localités dont le climat est plus chaud que celui des environs de Paris.

(2) M. Boreau (*Cat. rais. Maine-et-Loire*, 160) mentionne aussi l'avortement du fruit chez la plante des environs d'Angers.

rieure et des Deux-Sèvres, au *G. bohemica*, dont elle ne s'éloigne un peu que par l'ovaire à faces à peine concaves et à sommet seulement échancré et non pas obcordé, ces différences tenant très probablement au développement imparfait de l'ovaire. En outre, l'examen d'un assez grand nombre d'échantillons reçus d'Allemagne du *G. saxatilis* Koch et du *G. bohemica* Schult., qui ne sont distingués par les auteurs que par ces mêmes différences dans la forme de l'ovaire, nous a permis de nous assurer que ces deux plantes appartiennent à un même type spécifique et ne peuvent être distinguées même comme variétés.

A l'appui de l'assertion de M. Cosson sur le changement de forme des anthères des *Gagea*, M. J. Gay dit qu'un phénomène analogue se présente chez les Amaryllidées, et notamment chez les Narcisses. Généralement, chez ces plantes, les anthères sont linéaires et dix fois plus longues que larges avant la fécondation. Dès qu'elles s'ouvrent, elles se raccourcissent tout à coup de moitié et même davantage, sans toutefois devenir globuleuses ni changer sensiblement de forme.

M. Fermond cite un fait analogue à celui que M. Cosson a constaté sur l'ovaire des *Gagea*. Chez le Lis blanc, l'ovaire est allongé et elliptique avant la fécondation. S'il est fécondé, il devient claviforme et très renflé au sommet.

M. Boisduval rappelle que les ovaires du Lis blanc sont très rarement fécondés.

M. Fermond dit qu'on peut faire fructifier les Lis en coupant la tige et en la suspendant renversée.

M. Chatin rappelle que la rétraction des anthères après la sortie du pollen est un phénomène très commun chez un grand nombre de végétaux. Les cellules fibreuses qui entrent dans la constitution des anthères, rendent cette rétraction très facile. M. Chatin l'a constatée notamment chez la Capucine, dont les étamines émettent successivement leur pollen, et où l'on peut remarquer une différence considérable de volume entre les anthères encore pleines et les anthères déjà vidées.

M. Cosson fait remarquer qu'il n'a pas mentionné le changement de forme des anthères des *Gagea* comme un phénomène exceptionnel, mais seulement comme un fait qui permet de préciser l'âge de la fleur, et d'étudier l'ovaire chez les diverses espèces à une même période de développement.

M. l'abbé Chaboisseau rappelle que, d'après M. Reichenbach, le style serait trisulqué dans le *Gagea bohemica*.

M. Cosson répond qu'il a étudié comparativement le style et le stigmate dans les deux plantes (*G. bohemica* et *G. saxatilis*) et qu'il n'a pu y trouver de différences sensibles.

M. Éd. Bureau dit qu'il a vu le *G. bohemica* près d'Ancenis (Loire-Inférieure). La plante végète là comme à Nemours : il y a un nombre considérable de bulbilles, mais très peu de pieds portent des fleurs.

M. l'abbé Chaboisseau dit qu'à Thouars (Deux-Sèvres) le *G. bohemica* croît sur des schistes et fleurit très abondamment.

M. de Schœnefeld ajoute que, sous les quinconces de Marronniers et de Tilleuls plantés auprès du château de Saint-Germain-en-Laye, on voit, au pied de presque tous les arbres, des quantités considérables de bulbilles de *Gagea villosa*, qui végètent et persistent malgré le piétinement des promeneurs et le sarclage des allées, mais on ne rencontre que très peu d'échantillons florifères.

M. Le Dien dit que, dans son jardin, à Asnières, le *G. villosa* croît au pied des Tilleuls. Le bouleversement du sol n'a pas détruit la plante qui, cette année, a porté une quantité exceptionnelle de fleurs.

M. Fermond présente des fruits, des graines et des écorces de *Sapindus divaricatus*, et fait la communication suivante :

NOTE SUR LES FRUITS ET L'ÉCORCE DU *SAPINDUS DIVARICATUS* DU BRÉSIL,

par **M. Ch. FERMOND**.

Un de nos amis, qui a visité le Brésil, nous a remis, il y a quelque temps, l'écorce d'un arbre, quelques fruits et quelques graines qu'il nous a dit être employés pour le savonnage du linge dans ce pays, où l'arbre qui les produit est appelé *Savonnier* ou *Arbre-à-savon*.

Nous avions cru d'abord qu'il s'agissait du Quillaï savonneux (*Quillaja Smegmadermos* DC. ou *Smegmadermos emarginatus* R. et P.), dont l'écorce se trouve aujourd'hui dans le commerce de France ; mais, en confrontant notre écorce et nos fruits avec la description que M. Guibourt en fait (1), il ne nous a pas été difficile de reconnaître que nous n'avions sous les yeux ni l'écorce ni les fruits du Quillaï savonneux.

Au contraire, nous avons pu nous assurer que les fruits étaient assez exactement ceux que ce professeur décrit sous le nom de *Sapindus divaricatus*,

(1) *Histoire naturelle des drogues simples*, t. III, p. 285.

dit Pao-de-Sabao (1), et dont M. Gaëtano Ambrosioni lui a fourni quelques fruits. Voici la description de ce fruit : le plus fréquemment il consiste en une baie qui, à l'extérieur, est luisante, ridée par la dessiccation, parcourue par de petits points blanchâtres, et qui, telle que nous l'avons sous les yeux, est encore de la grosseur d'une belle cerise. Sa couleur est roux jaunâtre; elle porte à sa base une large cicatrice ovalaire, plus pâle et moins luisante que le reste du fruit. Cette cicatrice présente une sorte d'axe central qui la rend bombée longitudinalement, lequel axe est terminé d'un côté par une pointe assez aiguë et de l'autre par une proéminence qui n'est que le prolongement de l'axe floral qui l'attachait au pédoncule. Les parties déclives de la cicatrice indiquent la place de deux autres carpelles bacciformes qui ont avorté, et dont on retrouve fréquemment les vestiges adhérents au carpelle qui s'est développé. Le péricarpe paraît être formé par un tissu cellulaire charnu qui, en se desséchant, s'est considérablement aminci et contracté, de sorte que, lorsqu'on vient à le couper, on ne lui trouve plus qu'une épaisseur de 1 1/2 à 2 millimètres au plus. Sa surface interne est lisse et luisante, de même couleur que l'externe, mais présente au-dessous de la cicatrice un large envahissement d'un tissu spongieux beaucoup plus pâle. Vu par transparence, ce péricarpe offre des veines plus sombres, réticulées et donnant aux parties qu'elles circonscrivent l'apparence de grandes cellules. Desséché tel que nous l'avons entre les mains, on entend et sent résonner la graine qu'il contient, quand on vient à l'agiter. Celle-ci est noire, lisse, luisante, très ronde, et présente un hile un peu proéminent, affectant la forme d'une ligne droite de 3 à 4 millimètres de longueur et offrant un sillon longitudinal central. Le testa est très dur, ligneux, épais d'un millimètre et demi dans sa plus grande étendue et de 2 millimètres et plus dans le voisinage du hile. L'amande est arrondie, déprimée du côté du hile, *blanche*, dure, huileuse, très adhérente au testa par un épisperme presque ligneux. Sa saveur est douce, mais sans agrément.

Quoique cette description semble se rapporter à celle que donne M. Guibourt du fruit du *Sapindus divaricatus*, cependant elle paraît en différer en quelques points. Cet auteur, en effet, le dit être de la grosseur d'une *petite cerise*, et son amande serait *jaune* au lieu d'être blanche. Peut-être avons-nous affaire ici à une simple variété. Peut-être aussi les fruits examinés par M. Guibourt étaient-ils moins bien développés, et surtout plus vieux, ce qui expliquerait facilement les différences que nous venons de signaler. Quoi qu'il en soit, nous avons cru devoir donner une description détaillée de ce fruit, parce que, selon la personne qui nous les a remis, il est celui de l'arbre qui a fourni l'écorce dont nous allons nous occuper, et qu'il importait de faire connaître l'arbre qui les a fournis l'un et l'autre.

(1) Guibourt, *loc. cit.*, p. 543.

D'ailleurs, M. Guibourt, dans l'article cité, ne donne aucun caractère de l'écorce des *Sapindus ;* il dit seulement que « le Savonnier des Antilles est un grand arbre, dont le bois, la racine et le fruit sont empreints d'un principe amer qui communique à l'eau la propriété de mousser fortement et de produire sur le linge un effet analogue à celui du savon ». Il nous paraît donc utile de donner ici la description de cette écorce. D'un autre côté, au point de vue botanique, elle présente une importance d'un autre ordre, en raison de sa structure qui ne nous a pas paru être indiquée par Gaudichaud, qui a cependant si bien décrit et fait connaître la singulière structure des tiges des Sapindacées.

Cette écorce se présente sous forme de plaques de 3 à 4 millimètres d'épaisseur ; sa surface externe ? (1) est d'un blanc grisâtre, sale, lisse et terne ; sa surface interne ? présente des plaques ou couches blanches et des plaques ou couches plus jaunes. Les premières, que l'on serait tenté de croire amylacées, ne donnent, pas plus que les secondes, la moindre coloration bleue par l'iode. L'observation fait reconnaître que ces deux parties sont dues à deux couches distinctes de liber, dont l'origine semble être différente. En effet, examinée à la loupe, l'écorce laisse apercevoir, en partant de l'extérieur, d'abord une couche jaunâtre, puis une couche blanchâtre ; ensuite une couche jaunâtre suivie d'une couche blanchâtre, et ainsi de suite jusqu'au centre où se trouve une couche blanchâtre. Dès que l'on regarde cette écorce, l'œil est aussitôt saisi par le miroitement d'une foule de cristaux microscopiques qui la recouvrent et la pénètrent. Ces cristaux, examinés au microscope, nous ont paru être des prismes droits, quelquefois terminés par des sommets dièdres, mais n'ayant aucune analogie de forme avec les raphides. M. Bleekrode les considère comme du carbonate de chaux de la variété arragonite dont ils ont la forme. Cependant, une certaine quantité de l'écorce, traitée à chaud par de l'eau acidulée avec l'acide chlorhydrique, dans un appareil destiné à conduire les gaz, n'a fourni aucun trouble dans l'eau de chaux où ces gaz étaient reçus. Il est probable que ces cristaux ne sont que de l'oxalate de chaux.

La saveur de cette écorce, d'abord nulle, ne tarde pas à devenir âcre et comme métallique, insupportable. Sa cassure, quand elle est sèche, dégage une poussière fine, très âcre, qui excite violemment l'éternument et la rend dangereuse à pulvériser ; cette cassure, essentiellement fibreuse, ne se fait pas sans qu'immédiatement il y ait séparation entre les différentes couches qui composent cette écorce, mais on peut remarquer que la couche jaunâtre se détache plus facilement des autres, parce qu'elle est plus fibreuse et plus tenace que la couche blanche qui se brise aisément et reste adhérente à la couche jaunâtre supérieure ou inférieure.

A quel phénomène physiologique doit-on attribuer cette disposition alterna-

(1) Nous exprimons quelques doutes à l'occasion de cette surface, attendu que la surface de notre écorce qui nous paraît être l'externe a la plus grande analogie avec la surface interne des écorces de Quillaï que nous avons entre les mains.

tive de couches blanches et de couches jaunâtres ? Peut-être à une double formation de fibres annuelles s'effectuant en deux saisons : l'une, plus longue, plus chaude ou plus active, pendant laquelle se produirait la couche jaunâtre plus tenace ; l'autre, plus courte, moins chaude ou moins active, qui serait la cause de la production de la couche plus blanche et plus fragile. On sait, en effet, que certains arbres, dans certains climats, sont sans cesse en voie de végétation, mais que cette végétation n'a pas le même degré d'activité durant toute l'année ; et la formation de la couche blanche pourrait bien correspondre à la saison la plus froide de l'année.

Quoi qu'il en soit, chacune de ces couches, examinée au microscope, présente des faisceaux de fibres assez régulièrement anastomosées, qui forment des espaces ovalaires, dans lesquels on voit de petites cellules assez régulières, avec cette différence, toutefois, que, dans la couche blanche, le tissu cellulaire l'emporte sur le tissu fibreux, tandis que, dans la couche jaunâtre, le tissu fibreux l'emporte de beaucoup sur le tissu cellulaire. Dans le premier cas, les espaces intervasculaires sont complétement remplis de cellules, et, dans le second, ils sont quelquefois presque vides et forment ainsi des lacunes faciles à observer. Quoique cette disposition des fibres corticales soit tout à fait en rapport avec celle que Gaudichaud a figurée (1) et semble, par conséquent, confirmer jusqu'à un certain point l'idée que nous avons émise que cette écorce appartient bien à un arbre de la famille des Sapindacées ; cependant il ne faut pas oublier qu'elle n'est pas un caractère exceptionnel, puisque l'on retrouve cette contexture du liber dans un grand nombre de plantes, et en particulier dans l'écorce de plusieurs Rosacées, famille à laquelle se rapporte le *Quillaja Smegmadermos*.

Enfin, quand on vient à couper longitudinalement, et dans toute son épaisseur, une mince tranche de cette écorce, on voit au microscope comme un entrecroisement des fibres qui viennent les unes et les autres se couper à angle droit ; mais une attention soutenue laisse reconnaître que les prétendues fibres horizontales ne sont autre chose que des rangées de cellules *muriformes* continuant les rayons médullaires du bois, lesquelles cellules sont ajoutées bout à bout et assez allongées pour offrir au premier abord l'apparence de fibres horizontales.

Nous avons dû nous procurer des écorces dites de Quillaï savonneux, afin de les comparer avec la nôtre, et nous devons à l'obligeance de deux de nos amis, MM. Ducom et Rigollot, la possession de deux échantillons d'écorces qui, tout à fait semblables à celles qui se trouvent dans le commerce sous le nom d'*écorces de Panama*, se rapportent complétement à celle qui est décrite par M. Guibourt sous le nom de Quillaï savonneux. Ces deux écorces,

(1) *Recherches générales sur l'organographie, la physiologie et l'organogénie des végétaux*, pl. XIII.

comparées en effet par le savant auteur que nous venons de nommer avec les échantillons qu'il possède, se sont trouvées être en tous points semblables. Mais toutes ces écorces diffèrent de la nôtre par l'absence de ces couches alternativement jaunâtres et blanches si distinctes. Malgré cette différence essentielle, le goût est tellement le même dans toutes ces écorces, que M. Guibourt est tenté de les regarder comme provenant toutes d'une même espèce : le Quillaï savonneux.

En présence de l'opinion de ce savant, qui fait autorité en pareille matière, et en admettant que l'existence des couches blanches et jaunâtres ne suffise pas pour caractériser l'écorce que nous attribuons à un *Sapindus*, il y a lieu de se demander :

1° Pourquoi cette différence dans la structure de notre écorce comparée à celle du Quillaï ?

2° Pourquoi la personne qui nous a remis l'écorce dont nous venons de tracer les caractères nous a-t-elle affirmé qu'elle provenait de l'arbre qui a produit les fruits, lesquels sont bien certainement ceux d'un *Sapindus?*

3° Pourquoi cette extrême analogie dans le goût et très probablement dans la composition de toutes ces écorces qui, en outre, offrent toutes ces petits cristaux brillants et cette poussière si irritante ?

On est ainsi conduit à ces deux idées : ou la personne qui nous a remis les fruits et l'écorce que nous avons attribués à un *Sapindus* s'est trompée en nous disant qu'ils provenaient tous deux du même arbre ; ou bien M. Auguste Delondre a remis à M. Guibourt l'écorce du *Sapindus* en même temps que les fruits du Quillaï, en lui assurant que fruits et écorces provenaient aussi du même arbre. Comment donc se prononcer entre ces deux faits ? C'est, on le voit, chose assez difficile.

Cependant les considérations tirées du goût de toutes ces écorces pourraient peut-être jusqu'à un certain point contribuer à résoudre la question. En effet, nous avons dit que, peu de temps après avoir été mâchées, on leur trouvait un goût très âcre et comme métallique qui devenait insupportable. En consultant nos souvenirs, nous avons pu le rapprocher assez exactement de celui de l'écorce de la racine du *Polygala Senega* L., qui se prononce après un goût fade et mucilagineux ; mais, abstraction faite de cette première sensation, on reconnaît si bien, quelque temps après, ce goût âcre et métallique caractéristique de ces écorces savonneuses, que nous sommes tenté de l'attribuer à un même principe. Or le principe âcre du *Polygala* a été isolé par Quevenne, qui lui a donné le nom d'*acide polygalique*, lequel aussi a la propriété de faire fortement mousser l'eau. Mais, comme l'*acide polygalique* est un acide organique qui ne s'est, jusqu'à ce jour, trouvé que dans la racine du *Polygala*, comme son goût est caractéristique, il est présumable que si l'on retrouve autre part cet acide, ce ne pourra être que dans quelques plantes appartenant à quelque famille voisine de celle des Polygalées. Donc, si l'analyse chimique venait à

démontrer dans les écorces en question ici ce même acide polygalique, il y aurait une probabilité de plus en faveur de l'opinion qui attribuerait ces écorces à un *Sapindus* plutôt qu'à un *Quillaja*, car la famille des Polygalées est, dans la méthode naturelle, beaucoup plus voisine des Sapindacées qu'elle ne l'est des Rosacées.

D'un autre côté, alors même que l'acide polygalique ne se retrouverait pas dans ces écorces, comme l'analyse qu'ont faite MM. Boutron et O. Henry a démontré dans ces écorces la présence d'une substance particulière très piquante, ayant les propriétés générales de la *saponine* qui se retrouve dans plusieurs plantes de la famille des Caryophyllées, on peut supposer, avec quelque apparence de raison, que la plante qui fournit ces écorces appartient à une famille assez voisine des Caryophyllées. Or, ici encore, nous savons que les Sapindacées en sont bien plus voisines que les Rosacées. D'ailleurs De Candolle a surabondamment prouvé que, sauf quelques exceptions, les propriétés chimiques et médicales sont souvent analogues dans un même groupe de végétaux. C'est ainsi que l'acide kinique, la quinine et la cinchonine ne se trouvent que dans les espèces du genre *Cinchona ;* l'acide igasurique, la brucine et la strychnine, que dans les espèces du genre *Strychnos*, et ainsi de beaucoup d'autres principes végétaux. Espérons que l'analyse tentée sur ces écorces par M. Ducom viendra jeter quelque jour sur cette importante question d'histoire naturelle.

Enfin la culture de divers *Sapindus* pourra un jour lever tous les doutes à ce sujet. On a annoncé que déjà M. Gustave de Lausanne a essayé, dans le Finistère, la culture du *Sapindus emarginatus*, remarquable, dit-on, par sa rusticité, et dont les graines, selon M. Aristide Dupuis, donnent une émulsion savonneuse ayant les propriétés du savon de Marseille le plus fin, sans en avoir la causticité (1). Nous cherchons en ce moment à faire germer les graines de *Sapindus divaricatus* qui nous ont été remises, mais le testa extrêmement ligneux de ces graines nous fait craindre que cette germination, si elle s'effectue, ne soit du moins très lente.

M. Chatin demande à M. Fermond s'il pense que la saponine et l'acide polygalique soient des substances distinctes.

M. Fermond répond qu'il considère ces deux substances comme très analogues, et qu'il y aurait peut-être lieu de les réunir sous le même nom.

M. Chatin confirme cette manière de voir. Il rappelle qu'il a écrit lui-même que ces deux substances n'en font qu'une. Suivant lui, la salseparine, la saponine et la polygaline sont très probablement

(1) *Moniteur des Comices*, 1860, p. 104.

identiques. S'il en est ainsi, la présence de ces substances chez des végétaux très éloignés dans la série naturelle militerait contre les idées, émises par Linné et soutenues par De Candolle, sur les analogies des propriétés des plantes suivant leurs groupes naturels.

M. Éd. Prillieux dit qu'on paraît avoir exagéré la rusticité du *Sapindus emarginatus*, et que les tentatives faites en Bretagne par M. de Lausanne pour y introduire la culture de cet arbre n'ont pas répondu aux espérances qu'on avait d'abord conçues.

M. Menière dit qu'il a reçu de Guayaquil des graines semblables à celles que M. Fermond vient de présenter. Il a publié, au commencement de cet hiver, dans la *Gazette médicale*, un mémoire sur ces graines, qui ont été étudiées au point de vue chimique par un pharmacien de Bayonne. — A propos de plantes saponifères, M. Menière ajoute qu'on lui a parlé d'une Liliacée très belle, haute d'un mètre, à fleur blanche, qui croît abondamment sur la côte occidentale de l'Amérique, depuis Panama jusqu'en Californie. Les bulbes écailleux de cette plante sont très savonneux, et l'on s'en sert en Amérique pour laver la tête des nègres.

M. J. Gay dit qu'il connaît cette plante; c'est, en effet, une Liliacée désignée sous le nom vulgaire d'*Herbe-au-savon du Mexique;* peut-être le *Chlorogalum pomeridianum* Kth.

M. de Schœnefeld, en l'absence de M. Eug. Fournier, empêché d'assister à la séance, met à la disposition des membres présents un certain nombre de beaux échantillons, fraîchement recueillis, de *Tulipa Oculus solis*. Ces échantillons proviennent de Paillet près Cadillac (Gironde); ils ont été envoyés à M. Fournier par M. Fr. Ducot (de Bordeaux), avec prière de les offrir de sa part à la Société.

M. Boisduval présente à la Société, en pleine fleur, diverses plantes qu'il cultive avec succès: *Viola palustris*, *Androsace Chamæjasme*, *Saxifraga luteo-purpurea*, *Ranunculus rutæfolius*, et un *Iris* nain qui provient de Sébastopol et paraît être une variété à petites fleurs de l'*Iris pumila*.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par **M. Léon DUFOUR** (1).

(Saint-Sever-sur-Adour, février 1860.)

Ces descriptions sommaires ont été faites, il y a plus d'un demi-siècle, *in loco natali*, et sur les plantes vivantes, en sorte qu'elles offrent toutes les garanties désirables quant à leur exactitude. Dans le but de satisfaire à la science et à l'amitié, et à une époque où la pratique médicale me laissait peu de loisirs, j'avais communiqué sans réserve des échantillons et souvent les diagnoses de la plupart de ces espèces à De Candolle, à Rœmer et Schultes, et à un grand nombre d'autres botanistes d'Europe. Plusieurs d'entre elles ont été publiées par ces savants, mais parfois incomplétement, faute de documents authentiques. J'ai moi-même inséré les signalements de quelques-unes de ces plantes dans des recueils scientifiques de France ou de Belgique.

Dès longtemps pénétré d'admiration et d'un véritable culte pour les ouvrages de Clusius et de Barrelier, qui ont herborisé dans les mêmes contrées que moi, je me suis familiarisé avec la manière de voir et de faire de ces vénérables auteurs, et j'ai attaché un intérêt tout spécial à leur synonymie.

Thalictrum glaucum Desf. *Th. speciosum* Poir.

Erectum glabrum tripedale; caule striato; foliolis cuneatis trilobis, subtus glaucis, venoso-nervosis ; panicula erecta coarctata flava. — Hab. ad margines fossarum tarraconensium. — Junio.

Les stries de la tige, très prononcées sur la plante fraîche, s'effacent presque entièrement par la dessiccation. Voilà sans doute pourquoi Poiret dit sa tige sillonnée, tandis que De Candolle lui refuse ce caractère.

Thalictrum maritimum Duf.

Erectum subtripedale gracile glaberrimum striatum; foliolis inferioribus ovato-cuneiformibus trilobis, superioribus lineari-acutis integris; stipulis petiolo cohærentibus, extus striatis, apice bifidis; corolla parva virescente; staminibus sub-24; stylis 3-5. — Hab. in maritimis humidis, *Dehesa de la Albufera* Valentiæ. — Julio.

Je le pris d'abord pour le *Th. angustifolium*, dont il diffère, puis pour le *Th. simplex*, à l'occasion des individus à panicule simple; mais il s'en distingue par le nombre de ses étamines, par ses folioles et ses stipules.

Ceratocephalus falcatus Pers. var. *Barrelieri* — *Cratæogonum hispanicum* Barr. ic. 376, 2.

Les individus trouvés en abondance dans les terrains maigres et arides des

(1) Ce travail sert de complément aux *Souvenirs d'Espagne* de M. Léon Dufour, déjà publiés dans notre Bulletin (voyez plus haut, p. 103, 146 et 169).

environs de Tudela ont à peine quelques lignes de hauteur. Ce fait vient à l'appui de ce que je dirai plus bas à l'occasion du *Saxifraga veronicæfolia.*

Ranunculus gramineus L. var. *linearis* DC. (var. *luzulæfolius* Boiss. *Elench.* p. 6).

Hab. in collibus, *Xativa*, *Vernisa*, etiam prope *Escorial* et *Cadiz.*

Malgré l'étroitesse de ses feuilles et les poils rares de leurs bords, ce n'est qu'une simple variation du type Linnéen.

Arabis parvula Duf. in DC. *Prodr.* t. I, p. 145.

J'avais jadis communiqué cette plante à De Candolle et à Rœmer, mais le signalement donné par le premier de ces auteurs est insuffisant. Je vais transcrire, de mes anciens manuscrits, la description faite sur les lieux.

Planta annua erecta subsimplex 4-7-pollicaris villoso-pubescens, pilis radiatim multifidis. Folia ovato-oblonga, nunc integra, nunc utrinque 2-3 dentata, radicalia basi attenuata, caulina subamplexicaulia. Calyx erectus, sepalis duobus basi paululum gibbis, demum deciduis. Corolla candida, calyce duplo longior, erecta connivens; petalis oblongis, apice rotundato, subtruncatis. Siliqua compressa, pedunculo brevissimo crasso. — Hab. in incultis saxosis Navarræ (*Tudela*), Aragoniæ (*Zaragoza*). — Floret martio.

Sinapis dissecta Lag.

Cette plante a plus de rapports qu'on ne croit avec le *S. alba* L. Il se pourrait même qu'elle n'en fût qu'une variété; elle a la silique ordinairement hérissée de poils blanchâtres, le plus souvent tétrasperme. — Je l'ai cueillie dans les moissons, à Tudela, en mai.

Diplotaxis virgata DC. *Sinapis virgata* Cav.

Hispido-aspera erecta ramosa 1-2-pedalis. Folia lyrato-pinnatifida rugosa dentata petiolata, caulina rara, summa interdum simplicia. Flores laxe racemosi; calyx patulus, pallide flavus, sepalis dorso hispidis; petala flava ovata integra, unguibus rectis. Siliqua compressa glabra brevirostrata. — Frequens in agrorum versuris, muris, *Tudela*, *Madrid*, *Valencia.* — Floret primo vere.

Diplotaxis erucoides DC. *Sinapis erucoides* L. — *Eruca silvestris flore albo italica* Barr. ic. 132 (bona).

Les fleurs de cette espèce rappellent, par leur blancheur, leur grandeur, leur disposition et leur odeur, celles du *Cardamine pratensis.* — Elle est très commune dans les champs cultivés, de janvier à juin.

Eruca Erucastrum Duf. *Brassica Erucastrum* L. !

Plante annuelle, commune dans les champs pierreux de Tudela, Tarragone, Saint-Philippe, et mal étudiée par la plupart des botanistes de notre époque.

Caulis erectus ramosus subbipedalis, basi præsertim piloso-hispidus. Folia

radicalia pinnatifido-runcinata dentata glabra, caulina raripilosa. Flores in racemos demum valde elongatos dispositi; petala ovato-spathulata integra albida, cum venis anastomosantibus violaceis; staminum filamenta depressa; antheræ violaceæ. Siliqua bilocularis glabra, primum compressa, demum elliptico-tetragona et erecto-adpressa; stylo lanciformi siliqua breviori et illius fere latitudine.

Notre espèce n'a aucun rapport avec la figure 262 de Fuchs, citée par Willdenow pour le *Brassica Erucastrum* L. Elle diffère surtout par ses pétales veinés de l'*Eruca hispida* Cav., qui m'est bien connu, ainsi que du *Diplotaxis Erucastrum* Godr. et Gren., qui a pour synonyme le type Linnéen. — Elle commence à fleurir en février et fructifie en avril et mai.

Iberis Lagascana DC. *Prodr.* t. I, p. 179. *I. spathulata* Lag.

Hab. in rupibus valentinis, *Moxente*.

Crambe hispanica L.

J'avais jadis publié (*Ann. sc. phys. de Brux.* 1820) cette espèce sous le nom de *Cr. cordifolia*, et De Candolle (*Prodr.*) la reproduisit sous celui de *Cr. glabrata*. Ces deux dénominations sont à rayer du catalogue. — Je n'ai rencontré cette plante que vers les bases ombreuses du rocher de Xativa, en avril; elle y était rare.

Cistus Clusii Dunal in DC. *Prodr.* t. I, p. 266. — *Ledon VII* Clus. p. 80, cum ic.

Cet arbrisseau, haut de 3 pieds, a une telle ressemblance avec le Romarin, que lorsqu'il n'est point en fleur, il est presque impossible de les distinguer l'un de l'autre. Les sommités ont une viscosité aromatique analogue à celle du *C. ladaniferus*. La corolle est blanche et de moyenne dimension. — En avril, dans les collines pierreuses de Mora et les sables de la Dehesa de Valence.

Helianthemum glutinosum Pers. *Cistus glutinosus* L. (excl. syn.). — *Chamæcistus luteus Thymi folio polyanthos seu major* Barr. ic. 443, obs. 517.

Stipulatum fruticulosum 6-8-pollicare viscidulo-pubescens; foliis linearisubulatis (interdum glabris), ramealibus alternis; stipulis folio subæqualibus; floribus racemosis; corolla flava, calycis vix longitudine. — Frequens in collibus aridis Navarræ, Aragoniæ, Catalauniæ, Valentiæ, etc.

Malgré les travaux récents, ou peut-être à cause de ces travaux (sans en excepter celui de Dunal), il existe un chaos désespérant dans la détermination et la synonymie des espèces du genre *Helianthemum*. Cela tient surtout à ce que les descriptions ont été faites sur des échantillons d'herbier.

Les individus frais et en bon état de l'*H. glutinosum* ont le feuillage et les sommités *viscidulo-pubescentes*, mais ils ne sont jamais *incani*. Les stipules sont linéaires comme les feuilles et souvent de leur longueur, ce qui semble

constituer un verticille. Ce trait, inaperçu par la plupart des botanistes, n'avait point échappé à Barrelier, et la figure citée l'exprime.

Linné, dans le signalement du *Cistus glutinosus*, se borne à dire *pedunculis villosis glutinosis*, parce que sans doute les individus qu'il avait sous les yeux étaient par hasard glabres, ainsi que j'en ai moi-même rencontré plusieurs exemples. Quant à la figure 415 de Barrelier citée par Linné, elle ne saurait, en aucune manière, convenir à l'*H. glutinosum*, puisque Barrelier dit la plante *incana cunescens.*

Je ne vois pas pourquoi M. Spach, malgré toutes les règles admises, a changé le nom Linnéen en celui de *viscidum.*

Helianthemum lineare Pers. *Cistus linearis* Cav. ic. 216. *C. strictus* Cav. ic. 263. — *Chamæcistus incanus Tragorigani folio hispanicus* Barr. ic. 415, obs. 512?.

Stipulatum suffruticosum erectum ramosum incano-tomentosum ; foliis linearibus petiolatis, apice setaceo-pilosis ; stipulis parvis, cæterum folio similibus ; floribus laxe racemoso-secundis, bracteatis ; calycis foliolis interioribus trinerviis dorso bulbo-pilosis, exterioribus oblongis obtusis, ad apicem ciliatis ; petalis calyce majoribus, albis, ungue flavo. — Hab. in collibus aridis Navarræ, Valentiæ. — Floret aprili.

La figure de Barrelier, mal à propos rapportée à l'*H. glutinosum*, exprime notre plante, mais comme, dans la description, l'auteur ne mentionne pas la couleur blanche de la corolle, j'ai dû y mettre le signe de doute.

Les feuilles sont linéaires à cause de leurs bords enroulés, et elles sont blanchâtres sur les deux faces.

Helianthemum calycinum *Cistus calycinus* L. ! *C. ericoides* Cav. ic. 172. — *Chamæcistus luteus vermiculato folio major* Barr. ic. 445.

Exstipulatum fruticulosum erectum rigidum pedale ; foliis passim scabriusculis ; caulinis brevioribus crassis obtusis conferto-subimbricatis, rameis alternis longioribus ; ramis paucifloris, pedunculis demum patulo-declinatis ; calyce glabro fulvo, sepalis externis patulis tandem deciduis ; corolla saturate flava. — Hab. in collibus aridis saxosis, *Mora*, *Tarragona*, *Valencia*. — Æstate, nec non aprili.

Espèce mal connue par les botanistes postérieurs à Cavanilles. Tige nue dans le bas. Feuilles inférieures semi-cylindriques, fort courtes, formant par leur rapprochement une colonne pentagone avec tendance à la spirale ; les supérieures bien plus longues, plus planes, isolées, parfois munies de cils rares et courts. Fleurs solitaires, axillaires, à pédoncule rougeâtre pubescent finissant par se réfléchir en bas. Calice à sépales extérieurs libres, étalés après la déhiscence des capsules ; ces sépales sont exposés à se détacher par les outrages du temps. J'ai vu plusieurs fois, surtout à la fin de la saison, des échantillons dans cet état justifiant l'expression de *calycibus triphyllis* de Linné. Les sépales

intérieurs, larges, ovales, pointus, sont sillonnés en dehors et tordus à leur pointe. Les valves de la capsule persistent étalées après l'émission des graines jusqu'à l'hiver.

Helianthemum lævе Pers. *Cistus lævis* Cav. ic. 145, 2. *C. thymifolius* Pourr. (herb. Lorente). — *Chamæcistus luteus toroso folio hispanicus* Barr. ic. 439, obs. 520. *Ch. angusto Thymi folio hispanicus* Barr. ic. 416, obs. 513.

Stipulatum fruticulosum, suberectum aut adscendens, lævе glabrum; foliis glaberrimis lineari-subulatis strictis fasciculatis, margine revolutis, in vivo supra lineolatis; stipulis folio brevioribus; ramis paucifloris; pedunculis tenuissimis, calyce triplo longioribus; calyce glabro conico nervoso; petalis saturate flavis. — Haud infrequens in arenosis maritimis Valentiæ (*Dehesa*).

Par l'expression de *foliis fasciculatis*, j'ai entendu dire que, dans les aisselles des feuilles, se voient de nouvelles pousses. Ces feuilles, qui ont la roideur de celles du Romarin (*stricta*), présentent un curieux caractère sensible à l'état frais et qui ne s'efface pas tout à fait par la dessiccation : de chaque côté de la nervure médiane supérieure, il y a de petites lignes (*lineolæ*) obliques, pâles, qui suivent le contour de la feuille. C'est sans nul doute ce trait que l'habile observateur Barrelier a exprimé par les mots *toroso folio* et qu'il a rendu dans la figure, aussi bien qu'il était possible à une époque où l'art de la gravure était si peu perfectionné. Personne, que je sache, n'a fait cette remarque.

Les stipules ont la roideur et la forme des feuilles, mais elles sont deux fois plus courtes et n'ont pas les *lineolæ*. Pédoncules au nombre de quatre ou cinq, avec une villosité à peine sensible à la loupe. Pédicelles naissant dans l'aisselle d'une feuille à deux stipules, ce qui paraît propre à cette espèce.

Cavanilles rapporte à sa plante (avec le signe du doute, il est vrai) la figure 443 de Barrelier. Si l'auteur espagnol ne se fût pas contenté, ainsi que le font beaucoup d'autres, de consulter seulement la figure, et s'il avait eu recours au texte de l'observation 517, il aurait reconnu qu'une plante à laquelle Barrelier donne *folia pubescentia* et *surculos brevi lanugine tectos*, ne saurait appartenir à l'*H. lævе*.

Dunal, qui mérite le même reproche que je viens d'adresser à Cavanilles, attribue à l'*H. Barrelieri* Tenore la figure 416 de Barrelier, et, s'il avait lu l'observation 513 de celui-ci, il y aurait vu : *folia glabra læto virore nitentia*, ce qui ne s'accorde guère avec les *folia pubescentia margine ciliata*, *calyces villoso-glutinosi* de la diagnose du *Prodromus*.

J'avais cru d'abord que le *Cistus thymifolius* L. pouvait bien être un *Helianthemum glutinosum* dépourvu de duvet par vétusté, comme j'en ai vu plusieurs pieds ; mais aujourd'hui je suis porté à penser, peut-être avec

Pourret, que le *C. thymifolius* L. est surtout représenté par la figure 416 de Barrelier, dont le signalement porte cette épithète.

Helianthemum glaucum Pers. *Cistus glaucus* Cav. ic. 261.

Stipulatum fruticulosum suberectum incano-pubescens ; foliis ovato-ellipticis, subtus incano-glaucescentibus ; floribus racemoso-subsecundis, demum retroflexis ; calyce ovoideo majusculo piloso pallescente ; capsula pubescente ; petalis flavis, calyce duplo longioribus. — Hab. in collibus valentinis (*Ombria de Bellus, Moxente*). — Junio.

Feuilles brièvement pétiolées, planes ; poils en étoile. Grappes de quatre ou cinq fleurs. Calice tordu à sa pointe. Les grands sépales hérissés de poils blanchâtres, et non *tomentosi* comme le dit Cavanilles. Corolle un peu plus grande que celle de l'*H. hirtum*, et d'un jaune pâle.

Helianthemum villosum Pers. *Enchir.* t. II, p. 78. *Cistus imbricatus* Poir. *Encycl.* suppl. p. 278.

Stipulatum herbaceum cinereo-pubescens erectum rigidum, subsimplex aut e basi ramoso-adscendens ; foliis petiolatis ovatis necnon oblongo-lanceolatis ; floribus subsessilibus secundis subimbricatis ; bracteis interjectis simplicibus ; calyce oblongo acuminato incano-piloso ; petalis calyce brevioribus, flavo-pallidis ; capsula trigona, apice pilosa. — Hab. in campo matritense, *Casa-de-Campo*. — Junio.

Espèce bien tranchée, peu connue même des botanistes espagnols, quoique je l'aie cueillie en 1808 aux portes de Madrid. Parfaitement distincte de l'*H. salicifolium* (1) commun partout, par les sépales longuement atténués, hérissés de poils blancs ; par les calices brièvement pédonculés, rapprochés entre eux, comme imbriqués, un peu obliques ou tournés d'un seul côté, interposés à des bractées alternes ovales-oblongues et non opposés à une feuille mumie de ses stipules comme dans l'*H. salicifolium*. Capsule moins grosse que dans ce dernier, terminée par des poils moins apparents.

L'épithète de *villosum* donnée par Persoon est infidèle, toute la plante n'étant que *pubescente ;* celle d'*imbricatus* imposée par Poiret, qui n'a point connu l'espèce, est l'exagération d'un terme pris dans la diagnose de Persoon.

Viola arborescens L. *V. hispanica fruticans* Barr. ic. 568.

Respectons les noms spécifiques de nos devanciers, je le veux bien, surtout quand ils émanent des princes de la science, et même quand ils choquent la vérité. Linné imposa l'épithète exagérée d'*arborescens* à cette humble Violette, Desfontaines celle tout aussi malsonnante de *suberosa*, tandis que Barrelier,

(1) Les *Cistus salicifolius*, *ledifolius*, *niloticus* de Linné, les *Helianthemum denticulatum*, *intermedium* de Persoon, ne sont à mes yeux que des modifications d'un seul et même type.

qui le premier l'étudia vivante, lui avait déjà donné celle bien mieux adaptée de *fruticans*.

Quoi qu'il en puisse être, repose en paix, prétendu arbre de la Violette, repose à l'aise, avec racines, tronc, tiges, branches et fleurs, dans le format de mon herbier, sans en atteindre les limites ! Tu me rappelleras toujours, et l'illustre trio de savants dont je viens de citer les noms, et le rocher historique de Sagonte, et les catapultes d'Annibal qui ont meurtri tes ancêtres, et le canon destructeur de Suchet, et la moisson que j'ai faite de ta pâle fleur, d'octobre en décembre, dans tes boudoirs rocheux de Pinel, Rapita, Almenara, Murviedro, Xativa, Moxente, etc. Tes petites graines *miliacées* et luisantes sauveront ta race de tous les conquérants.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Cosson rappelle que M. Bourgeau a recueilli le *Crambe glabrata* DC. à la localité même où cette plante a été découverte par M. Léon Dufour ; il n'avait pu en trouver que deux ou trois individus, à fruits mûrs, dont les graines, confiées aux soins habiles de M. Durieu de Maisonneuve, ont fourni les échantillons qui ont été distribués par M. Bourgeau dans sa riche collection de plantes d'Espagne.

M. A. Gris, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTES SUR QUELQUES CRUCIFÈRES, par **M. John BALL**.

(Londres, mars 1860.)

J'ai l'honneur de soumettre à la Société botanique de France quelques notes sur certaines espèces de Crucifères, qui m'ont été suggérées par une récente révision de mon herbier, dans lequel est renfermée une série assez nombreuse d'échantillons de la plupart des espèces européennes, pour faciliter l'étude des variations auxquelles tout organisme vivant est plus ou moins assujetti. Ce n'est qu'à titre d'aperçus qui exigeraient des études ultérieures, que ces notes pourraient mériter l'attention de la Société.

DRABA. Sect. LEUCODRABA DC. *Syst.* t. II, p. 342.

De Candolle a décrit (*Syst. nat.* et *Prodr.*) six espèces de cette section comme habitant les hautes montagnes de l'Europe centrale ; cependant Koch (*Syn. Fl. germ. et helv.*) en a compté sept dans sa première édition, comme appartenant à l'aire plus restreinte de sa Flore. Dans la deuxième

édition du même ouvrage, le savant auteur a réduit deux de ces espèces au rang de variétés, mais il a admis le *D. Traunsteineri* comme une espèce distincte.

En général, la synonymie de toutes ces espèces est singulièrement confuse, et, si je citais les Flores tant anciennes que récentes, j'aurais à constater autant d'opinions contraires sur l'identité de la plupart des plantes décrites par les auteurs qui leur ont donné les noms qu'elles portent dans nos herbiers. La difficulté ne naît pas seulement de l'insuffisance des caractères spécifiques proposés par les auteurs, mais surtout de l'extrême variabilité des espèces en question. La détermination de leur nomenclature et de leur synonymie exigerait l'examen des échantillons originaux, sur lesquels les descriptions sont fondées. Je me propose d'indiquer par de courtes phrases diagnostiques les caractères des trois plantes qui me paraissent dignes d'être distinguées comme espèces, en ajoutant, sous la réserve déjà indiquée, les synonymes les plus importants.

1. **Draba tomentosa** Wahlnb. — Scapis subbifoliis, adscendentibus erectisve, *cum pedicellis pube ramosa adspersis ;* foliis caudiculorum ellipticis basin versus attenuatis, caulinis late ovatis, *omnibus pube ramosa tomentosis ; sepalis pilosis, lateralibus brevioribus basi gibbosis ;* siliculis oblongo-ovalibus pedicellos erectos duplo vel triplo superantibus (rarius æquantibus), pilis brevibus plus minusve adspersis ; *stylo brevi*, sæpius subnullo ; *valvulis siliculæ nervo centrali usque ad apicem præditis.*

Var. α. Siliculis ciliatis, stylo brevissimo (*D. tomentosa* et *D. stellata* β DC. *Syst.*). — Depuis les Alpes du Dauphiné jusqu'aux Carpathes, dans la région alpine jusqu'à 9000 pieds (Monte-Pelmo !) et plus rarement dans la région subalpine (Sattel-Pass dans les Carpathes septentrionaux !, 4000 pieds environ).

Var. β. Siliculis glabris, stylo brevissimo (*D. frigida* Saut. *D. stellata* α DC. *Syst.* non Jacq.). — Dans la région alpine de la chaîne des Alpes, depuis le Dauphiné jusqu'en Styrie et en Carniole, de 6500 à 8000 pieds. Sierra-Nevada (*specim. haud visa*). Selon Ledebour, cette variété se trouve en Asie, depuis les monts Altaï et Baïcal jusqu'au Kamtchatka, et dans l'Amérique russe, d'Unalaschka jusqu'à la Sonde de Kotzebue, tandis que l'on n'a trouvé aucune variété de l'espèce dans la Scandinavie.

Var. γ. Siliculis utrinque lanceolatis, stylo dimidiam siliculæ latitudinem subæquante (*D. Traunsteineri* Hoppe). — Koch avait adopté l'opinion de Traunsteiner, qui a pris la plante découverte par lui-même et décrite par Hoppe pour un hybride des *D. tomentosa* et *D. carinthiaca*, hypothèse qui n'explique pas la longueur du style, double de celle qu'on trouve dans le *D. tomentosa.* Ce qui est positif, c'est que, dans la plante de Traunsteiner, les graines ont avorté, et je citerai plus tard des faits qui indiquent une

relation entre cet avortement et la longueur du style. J'ai reçu de M. Ambrosi, sous le nom de *D. Traunsteineri*, une plante provenant du Mont-Bondone dans le Tirol italien, qui répond assez bien à la description de Hoppe, et dont les graines semblent avortées. J'ai cueilli pourtant, sur des rochers, à environ 1000 pieds au-dessus de la maison de poste du Mont-Cenis, un échantillon avec des graines fertiles, qui appartient certainement à cette même forme de *D. tomentosa*. Il est peut-être remarquable que, dans ces deux plantes, la nervure centrale des valves de la silicule se bifurque un peu avant l'extrémité supérieure, indiquant par là un passage vers l'espèce suivante.

Il me semble impossible de séparer l'une ou l'autre de ces deux variétés comme espèce distincte, vu que leurs caractères ne sont nullement constants. On trouve la var. α avec des silicules presque glabres, et dans la var. β je n'ai pas encore vu un échantillon qui, à la loupe, ne montrât quelques poils épars sur les fruits. De même la forme des silicules varie beaucoup, leur longueur égalant quelquefois 1 1/2, et quelquefois 3 fois leur largeur. Elles sont toujours plus grandes et surtout plus larges que dans les espèces voisines.

2. **Draba stellata** Jacq. (sec. Koch) non DC. — Scapis subbifoliis erectis, superne *cum pedicellis glabris ;* foliis caudiculorum lanceolatis ellipticisve, versus basin attenuatis, in pagina superiori pube ramosa plus minusve obtectis, inferne pilosis ; *sepalis pilis paucis rigidis ciliatis ;* siliculis ovalibus glabris, stylo sæpius brevissimo ; *valvularum siliculæ nervo centrali versus apicem bifurcato.*

Var. α. Stylo longiore, foliis pube brevi canescentibus. — Cette variété, qui ne prend le rang de forme typique que parce qu'elle a été décrite la première, paraît rare. Je ne la connais que dans la région glaciale des Alpes, près de Zermatt (Riffelhorn ! et côté nord du Mont-Cervin !, 10 000 pieds). J'ai trouvé une forme intermédiaire au Breven. Koch, en décrivant la plante autrichienne, dit : *stylo diametrum transversalem siliculæ subæquante.* Je n'ai point vu d'échantillons possédant le style aussi long, et je serais tenté de douter que dans ce cas les graines soient développées.

Var. β. Stylo subnullo, racemo elongato, foliis viridibus (*D. carinthiaca* Hoppe [1823] ; *D. Johannis* Host [1831] ; *D. nivalis* DC. ; *D. nivalis* et *D. hirta* Gaud. *Fl. helv.*). — Cette variété n'est pas très rare dans la région alpine de la chaîne des Alpes, depuis le Mont-Cenis jusqu'en Transilvanie, mais elle ne descend guère au-dessous de la limite de 7000 pieds. En 1845, j'ai cueilli des échantillons de cette plante sur la crête de quartzite qui sépare les hautes vallées de Tourtemagne et d'Anniviers en Valais ; ils étaient parfaitement pareils à la forme ordinaire dont M. Thomas a distribué des échantillons du Val-de-Bagnes sous le nom de *D. nivalis.* Huit ans plus tard, en 1853, j'ai retrouvé, sur les mêmes rochers, la même plante ; cette fois (sans doute par quelque circonstance accidentelle de la saison) les graines ne

s'étaient pas développées dans les silicules ; celles-ci sont un peu plus petites, et en même temps le style, de presque nul qu'il était dans les échantillons de ma première récolte, s'est prolongé autant que dans le *D. stellata* typique. Cette plante est depuis longtemps connue au Mont-Cenis, d'où Willdenow a reçu des échantillons qu'il a confondus avec le *D. nivalis* de Liljeblad, comme il a également confondu le *D. fladnizensis* Wulf. avec le *D. ciliata* Scop., reporté avec raison par M. Boissier aux *Arabis*. Je ne sais si l'on doit distinguer comme variété le *D. Johannis* β *glabrata* Koch (*D. Hoppeana* Rudolphi). Les différences me semblent provenir uniquement de la station plus ou moins abritée où se trouve la plante.

Var. γ. Stylo subnullo, pedicellis etiam fructiferis subcorymbosis, foliis viridibus margine ciliatis (*D. lapponica* Koch *Syn.* ed. 1, an DC. ? an W.?; *D. sclerophylla* Thomas *exsicc.*, an Gaud. ? ; *D. Wahlenbergii* β Koch *Syn.* ed. 2). — Cette variété diffère peu de la précédente par les caractères essentiels, pourtant elle a tout à fait le port de l'espèce suivante, de sorte que l'on peut très facilement les confondre. Elle se trouve en abondance sur les hautes Alpes, près de Zermatt, d'où M. Thomas en a distribué des échantillons sous le nom de *D. sclerophylla* Gaud. Je l'ai trouvée au passage du Stelvio, et dans les Alpes voisines, à la Forcella-di-Santa-Catarina, à 9500 pieds. On trouve, dans les herbiers, des échantillons nommés *D. helvetica* Schleicher, qui appartiennent tantôt à celle-ci, tantôt à la variété précédente, ou bien à quelque forme intermédiaire. Ces deux formes se tiennent constamment sur les roches cristallines, tandis que, selon Koch, la variété α préfère le calcaire. Ledebour rapporte au *D. Johannis* (notre var. β) une plante de la Russie arctique (pays des Samoyèdes), et la var. α se trouve au Labrador, mais je suis porté à croire que, comme l'espèce précédente, celle-ci manque entièrement à la flore scandinave.

3. **Draba fladnizensis** Wulf. *D. lactea* Adams. *D. helvetica* Schleicher (sec. spec. herbarii Hooker ab auctore communicatum). — Scapis nudis seu unifoliis, cum pedicellis glaberrimis; foliis ellipticis lanceolatisve, *pilis simplicibus margine ciliatis ; sepalis glaberrimis, lateralibus basi gibbosis ;* siliculis ovatis glabris; stylo subnullo; valvulis siliculorum obsolete nervosis, *nervo centrali infra medium bifurcato ; pedicellis etiam fructiferis corymbosis.*

Var. α *homotricha.* Foliis margine ciliatis, cæterum glaberrimis. — Assez rare dans la région glaciale des Alpes, depuis le Mont-Vizo jusqu'en Carniole. Je l'ai trouvée au col du Clou entre la Savoie et le Piémont, sur le Mont-Cervin (environ 10 000 pieds), sur le sommet du Faulhorn, et sur le Tœdi (canton de Glaris) ; je l'ai eue du Tirol de M. Bentham et de M. Gerendny (de Pesth), et du mont Tavernaz près Bex de M. Thomas.

Var. β *heterotricha.* Foliis junioribus in pagina superiore pube ramosa rara

adspersis (*D. Wahlenbergii* Hartm. non Koch). — Cette variété ne m'est connue en Europe qu'en Scandinavie, où elle ne paraît pas être rare dans les montagnes de la Laponie et de la Norvége. Elle est tellement intermédiaire entre la variété typique et les variétés β et γ de l'espèce précédente, que je ne la reporte ici qu'avec doute. Je crois que le calice, parfaitement glabre et plus décidément bossu à la base, offre un caractère plus décisif que les poils rameux des jeunes feuilles. Autant que je peux en juger, la nervure des valves du fruit est plus conforme à celle du *D. fladnizensis* qu'à celle du *D. stellata*.

En réduisant à trois espèces la série de formes que je viens de décrire, je me demande encore si les deux dernières sont assez distinctes pour conserver leur rang séparé. Je n'ose pas attacher une grande importance aux caractères tirés de la nervure des valves du fruit, lesquels cependant me semblent avoir été trop négligés jusqu'ici. On ne trouve pas deux valves où la disposition de la nervure soit exactement pareille. Cependant j'ai toujours trouvé la nervure médiane plus accusée chez le *D. tomentosa* (où elle cause une dépression qui a été remarquée par MM. Grenier et Godron) ; elle est moins visible dans le *D. stellata*, où pourtant elle est prolongée jusqu'auprès du bec, et à peine visible à la lumière transmise dans le *D. fladnizensis*, dans lequel elle se divise en deux ou plusieurs branches près du centre de chaque valve. Malgré l'incertitude qui pèse sur la vraie position du *D. Wahlenbergii*, je crois que, dans l'état actuel de la science, on doit admettre les trois espèces telles que je les ai proposées.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société.

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES, VARIÉTÉS ET HYBRIDES DU GENRE *MENTHA* L. QUI SONT CULTIVÉES OU QUI CROISSENT SPONTANÉMENT DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES ET DANS LA PARTIE SUPÉRIEURE DU BASSIN SOUS-PYRÉNÉEN (HAUTE-GARONNE), par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE**.

(Toulouse, mars 1860.)

INTRODUCTION.

Les Menthes sont des plantes essentiellement aquatiques, qui se plaisent le long des cours d'eau, dans le bas des vallées ; quelques-unes aiment les eaux vives et froides, tandis que d'autres préfèrent des eaux plus tranquilles et dont la température est plus élevée. Il en est, plus rarement, qui cherchent les champs cultivés, les lieux où la terre est meuble et très chargée d'humus.

Plusieurs espèces croissent dans les mêmes lieux et fleurissent en même temps, ce qui détermine des croisements, d'où résultent des formes hybrides qui ont rendu jusqu'à présent la détermination de ce genre très difficile. Aussi les botanistes phytographes en ont-ils diversement apprécié les espèces, et sont-ils tous d'accord pour proclamer que l'étude des *Mentha* demande des recherches dans la campagne longues et minutieuses. On pourrait faire un livre très curieux sur les phases diverses qu'a parcourues ce genre tant controversé, depuis les μίνθη de Théophraste, ἡδύοσμον de Dioscoride, les *Mentha* et *Menthastrum* de Pline, en poursuivant cette étude dans les livres de Dodoëns, Fuchs, Bauhin, etc., etc., jusqu'à l'établissement, par Tournefort, du genre *Mentha*, lequel fut adopté plus tard par Linné à l'époque de la grande réforme botanique.

Une étude ainsi faite offrirait un grand intérêt botanique, surtout si on la continuait jusqu'à nos jours, en mettant en saillie les opinions que les auteurs avaient de l'espèce végétale, et la manière dont ils appréciaient les diverses formes observées par eux ; mais un pareil sujet embrasserait l'étude de la phytographie tout entière. Il faudrait faire l'histoire de l'espèce polymorphe des anciens, et exposer les idées intermédiaires qui conduisirent graduellement à l'espèce absolue des modernes.

Il n'est pas nécessaire, d'ailleurs, pour expliquer les faits que j'ai observés, de remonter aux botanistes anciens ; mon travail, purement phytographique, ne devra commencer qu'à l'époque Linnéenne. Ce fut alors, en effet, que l'espèce reçut une consécration universelle, en prenant un nom simple et caractéristique ; car c'est Linné qui, en généralisant la nomenclature binaire, fut le créateur des espèces seules adoptées pendant longtemps par tous les botanistes.

Je ne veux pas dire pour cela que les anciens ne connussent pas les *Mentha* ; loin de moi cette pensée : ils connaissaient, au contraire, toutes les espèces nommées plus tard par Linné, mais ce fut ce dernier botaniste qui les caractérisa par un nom simple et une diagnose claire et précise.

Les botanistes qui ont écrit des Flores générales ou locales depuis l'établissement de la nomenclature de Linné peuvent se ranger en trois catégories. Les premiers, fidèles à l'école Linnéenne dont ils avaient adopté les principes, établirent, comme leur maître, quelques espèces parmi les formes qui leur parurent les plus tranchées, et groupèrent autour de ces prétendus types toutes les variétés ou hybrides qu'ils ne purent regarder comme de véritables espèces ; ils décrivirent ensuite les caractères qui devaient distinguer ces prototypes, d'une manière assez large pour que toutes les formes observées pussent rentrer dans cette description. Ils furent obligés d'admettre en même temps, pour justifier leur opinion, que ces plantes varient beaucoup : que la tige et surtout les feuilles peuvent être glabres, velues, hérissées, tomenteuses ou crépues ; les fleurs grandes ou petites ; les étamines exsertes ou incluses. Une fois dans

cette voie, il ne fut plus facile de s'arrêter, et Koch, un des meilleurs floristes allemands, n'hésite pas à dire que la même espèce peut être hermaphrodite ou dioïque. Dans mes longues recherches, j'ai bien souvent vu varier dans certaines proportions le vestimentum de plusieurs *Mentha*, mais je n'ai jamais observé que ces plantes fussent dioïques, même en cherchant dans les formes hybrides, qui donnent des graines mal développées ou avortées. Il n'en est pas de même pour les feuilles, qui varient, en effet, quant à leur grandeur; et chaque espèce présente une forme ou variété à feuilles crépues, qui se perpétue par stolons.

Les floristes dont je cherche à définir l'opinion furent obligés d'établir des variétés pour désigner ces formes moins tranchées que les types, en les rattachant à l'espèce à laquelle elles ressemblaient le plus ; ils se servirent ensuite de l'abondance ou de l'absence du vestimentum et de la forme des feuilles, pour indiquer les variations de chaque espèce par les surnoms de *glabra*, *hirsuta*, *pubescens*, *tomentosa*, *mollissima*, *undulata* ou *crispa*. Ce moyen était, comme on le voit, très commode, et se pliait facilement à leur classification et à un certain parti pris d'avance de ne pas dépasser un nombre déterminé de types ; aussi cette méthode trouva-t-elle de célèbres partisans parmi les botanistes qui avaient l'habitude d'étudier les plantes dans leur cabinet, au lieu de chercher dans la nature vivante les caractères spécifiques de toutes les formes affines ou ambiguës de ce genre.

On s'aperçut bientôt que cette méthode était défectueuse, et qu'on ne pouvait pas se rendre compte d'une manière assez exacte des faits observés ; plusieurs botanistes s'occupèrent de ce genre, et l'on ne tarda pas à voir surgir une opinion diamétralement opposée à celle des botanistes réducteurs de la période Linnéenne. Le nombre des espèces s'accrut, et, par une faiblesse naturelle à l'esprit humain qui souvent exagère les meilleures idées, on alla beaucoup trop loin, en établissant une foule d'espèces qui ne furent point adoptées et qui ne le seront peut-être jamais. Ce fut surtout en Allemagne qu'on vit paraître de nombreux botanistes partisans des idées dont nous venons de parler ; en France même il fut créé plusieurs espèces considérées aujourd'hui comme litigieuses, parce que les caractères sur lesquels reposent certaines distinctions sont variables et dépourvus de toute fixité.

Entre ces deux opinions extrêmes, il y avait des botanistes partisans d'idées intermédiaires, ne pouvant le plus souvent s'entendre eux-mêmes sur les espèces qu'il convenait d'adopter, d'où était résultée une grande confusion qui avait fait revenir, dans ces derniers temps, aux idées réductrices préconisées par Linné.

Toutefois, dès 1854, quelques botanistes reprirent l'étude de ce genre difficile, non plus dans les herbiers, mais dans la campagne, sur les lieux mêmes où ces plantes croissent naturellement, et l'on est arrivé à établir aujourd'hui que les deux écoles dont je viens d'esquisser les opinions se trompent l'une et

l'autre, et que la vérité, comme il arrive le plus souvent, se trouve entre ces deux opinions extrêmes.

En effet, on a remarqué que des espèces bien caractérisées de ce genre, croissant pêle-mêle et en très grande quantité dans certains lieux, donnent naissance, par de nombreux croisements, à des sujets hybrides ; ces hybrides sont même très fréquentes, et peuvent se maintenir plus ou moins longtemps sans offrir de grandes variations, ce qui les a fait considérer comme de véritables espèces par quelques botanistes. Cette troisième opinion, émise d'abord par MM. Dœll, Braun et Lang, a été développée et soutenue avec succès, dans ces derniers temps, pour les Menthes rhénanes, par MM. Fr. Schultz et Wirtgen.

Avant d'entreprendre l'étude du genre *Mentha*, j'ai dû me pénétrer de ces diverses opinions, vivement combattues ou défendues de part et d'autre par des botanistes du premier mérite ; mais je ne me suis pas borné à lire leurs écrits, et j'ai encore étudié avec soin des échantillons authentiques des auteurs qui se sont le plus occupés de ce genre difficile, afin qu'il n'y eût dans mon esprit aucune équivoque, et que mon jugement fût aussi éclairé que possible.

C'est après avoir examiné tous ces documents que je commençai mes recherches, bien décidé à ne pas me laisser aller à une opinion plutôt qu'à une autre, et à ne porter un jugement qu'en le puisant dans ma propre expérience et dans les faits que j'aurais moi-même observés.

Après cinq années d'études suivies dans la campagne, et après avoir reproduit, soit par graines, soit par stolons, la plupart de ces plantes, je vais exposer quelle est, à mon avis, la manière d'apprécier les diverses formes de ce genre si peu connu, et le plan que j'ai dû suivre dans la partie descriptive de ce travail.

Je dois dire en commençant qu'il résulte de mes recherches que les formes-types sont plus nombreuses que ne l'ont pensé les botanistes Linnéens, mais qu'elles le sont bien moins que ne le croyaient les botanistes de la seconde catégorie ; ces espèces varient beaucoup sous certaines influences bien connues, influences qui donnent lieu à plusieurs variétés ; enfin elles produisent, comme je l'ai dit, des formes hybrides, mais qui m'ont paru plus rares que l'on n'a bien voulu le dire dans ces dernières années.

Dans mon travail, je considère comme espèces, celles représentées par un grand nombre d'individus, croissant dans plusieurs localités et se reproduisant indéfiniment de graines et de stolons sans offrir de notables variations ; tandis que je prends pour hybrides les formes qui offrent des caractères empruntés à deux espèces ; ces hybrides sont caractérisées par des graines ordinairement avortées ou mal fécondées et par des stolons radicants, ne reproduisant, ni les unes ni les autres, après deux ou trois générations, des individus semblables aux premiers.

Outre ces deux catégories bien tranchées, il y a encore, j'en conviens, des formes intermédiaires ambiguës, qui viennent souvent augmenter la difficulté de bien déterminer les espèces et les hybrides. Quand ces espèces sont fécondes, et que les caractères qu'elles présentent sont variables ou s'éloignent légèrement du type primitif, je considère ces formes intermédiaires et insolites comme des variétés. Les caractères qui distinguent ces variétés disparaissent quand elles entrent dans des fécondations mixtes, et le sujet hybride qui en résulte présente les mêmes caractères que celui que produit l'espèce-type, comme je l'ai souvent observé pour les *M. rotundifolia* et *rugosa*, et pour les *M. aquatica* et *hirsuta*. — Quand, au contraire, elles sont infécondes et que les graines sont mal développées, je les range parmi les hybrides, car j'ai souvent observé que, quoique les hybrides produites par deux espèces légitimes aient généralement entre elles une grande ressemblance, il n'est pas rare de trouver quelques individus qui s'éloignent de la forme la plus commune, soit que l'action hybridante de l'un des parents ait été plus prononcée, soit que l'hybride qu'on a sous les yeux tende à se rapprocher peu à peu de l'une des espèces génératrices. Dans ce cas, j'ai pensé que la méthode suivie par MM. Schiede, Nægeli, Fr. Schultz, etc., pourrait facilement indiquer ces variations d'hybrides; et je me suis servi comme eux du mot *recedens*, qui me paraît jusqu'à présent le mieux convenir à ce genre.

Je ne me dissimule pas pourtant tout ce qu'a de disgracieux cette nomenclature et toute la répugnance qu'elle inspire à plusieurs botanistes; mais, quoi qu'on en dise, ces anomalies existent : elles sont même plus communes qu'on ne l'avait pensé, et, quelle que soit leur durée, il faut en tenir compte et les apprécier, car leur étude, loin d'être nuisible au progrès de la science, en facilitera, au contraire, le développement. N'est-ce pas le meilleur moyen de connaître les véritables espèces, qui sont, il est vrai, quelquefois moins tranchées entre elles que ne le sont les hybrides auxquelles elles donnent naissance? Ne perdons pas de vue, comme l'ont fait quelques botanistes, qu'il faut que nos classifications soient en harmonie avec les faits observés, et que nous ne devons pas plier la nature au niveau de nos méthodes et de nos systèmes.

Dans ces derniers temps, M. Fr. Schultz a voulu obvier à tout ce qu'a de peu agréable et de malsonnant la nomenclature des hybrides adoptée par Schiede, et, au lieu de mettre en tête un nom composé de ceux des deux espèces qui avaient formé l'hybride, ce botaniste a préféré leur donner un nom comme aux véritables espèces; c'est ainsi qu'il donne le nom de *M. Maximiliana* au *M. aquatico-rotundifolia*, celui de *M. Mulleriana* au *M. arvensi-rotundifolia*, etc. Ce système me paraît inadmissible, parce qu'il a le double défaut de surcharger la nomenclature de noms inutiles, et de donner à des formes bâtardes l'apparence d'espèces légitimes, au lieu de signaler, comme le système de Schiede, les deux espèces auxquelles ces formes doivent leur origine adultérine.

La circonscription que j'avais d'abord prise pour mes recherches était la portion du bassin sous-pyrénéen comprise dans le département de la Haute-Garonne ; mais, m'apercevant bientôt que les cours d'eau comme la Garonne, l'Ariége et le Tarn amènent continuellement dans le bassin des espèces qui n'y végètent que temporairement, et qu'il faut remonter le cours de ces rivières pour être dans le véritable habitat de ces plantes, je pris le parti de comprendre dans mon travail les Pyrénées centrales, pour rendre mon essai plus complet. Malgré cela, je ne me dissimule point les quelques imperfections qu'on y remarquera, mais je prie mes lecteurs de considérer les difficultés que j'ai été obligé de surmonter, et de ne pas perdre de vue le titre de mon travail. Malgré ces quelques défauts, j'espère qu'il apportera quelques lumières dans ce genre, qui a été de tout temps un écueil pour tous les floristes (1).

SÉANCE DU 27 AVRIL 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 avril, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. le Président rappelle que la fécondation artificielle des Lis a déjà été indiquée par Gessner et par Du Petit-Thouars.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

Mme veuve LÉVÊQUE DE VILMORIN, à Paris, présentée par MM. Decaisne et J. Gay.

M. LÉVÊQUE DE VILMORIN (Henri), à Paris, présenté par MM. J. Gay et Grœnland.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. P. Savi :

Sull' accrescimento dei cauli delle Palme.

(1) Voyez plus bas, à la séance suivante, le commencement de la partie descriptive de ce travail.

2° De la part de M. Éd. Morren :

Charles Morren, sa vie et ses œuvres.

3° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, deux numéros.

4° De la part de M. R. Le Roy :

Relation médicale du voyage de la Persévérante dans l'océan Pacifique.

5° De la part de M. Victor Chatel :

Nouvelles observations sur la maladie de la Pomme-de-terre et sur celle de la Vigne.

6° De la part de l'Institut Smithsonien, de Washington :

Agricultural report, 1858.

7° *Il Nuovo cimento, giornale di fisica*, etc., t. XI.

8° *Bulletin de la Société d'études scientifiques et archéologiques de Draguignan*, t. I.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Atti dell' I. R. Istituto veneto, deux numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, mars 1860.

L'Institut, avril 1860, deux numéros.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

ORIGINE ET MODE DE FORMATION DES CANAUX PÉRISPERMIQUES DANS LES MARANTÉES,

par **M. Arthur GRIS**.

Les graines des genres appartenant à la tribu des Marantées, que nous avons pu étudier, renferment dans leur albumen, outre le canal embryonnaire, un ou deux canaux supplémentaires, dont la structure et l'origine avaient été jusqu'ici presque complétement négligées.

Au mois d'octobre 1859, j'annonçais, dans les *Comptes rendus de l'Institut*, que ces canaux ne sont pas vides comme on l'avait cru, mais, au contraire, occupés par un tissu dont l'élément essentiel est le vaisseau spiral. Il sembla à M. Brongniart, qui daigna s'intéresser à mes observations et m'aider de ses conseils, que ces canaux devaient appartenir à la chalaze. D'autres

savants, au contraire, voulant bien me faire part de leurs doutes à ce sujet. semblaient portés à admettre l'opinion de Robert Brown sur les canaux parallèles du *Thalia dealbata* (1).

« Cum itaque structura, dit-il, huic omnino similis, hactenus absque » exemplo, nec ulla analoga (nempe embryones plures in distinctis cavitatibus » ejusdem albuminis), nisi in Cycade et nonnunquam in Visco cognita sit, » rem memorari dignam esse credidi. »

Mais, si les canaux parallèles du *Thalia dealbata* sont des embryons avortés, il faut admettre qu'il y a aussi un embryon avorté dans les graines des genres *Maranta*, *Stromanthe*, *Calathea*, où il existe un canal dont la structure anatomique est, à peu de chose près, identique avec celle des canaux parallèles du *Thalia dealbata*. Je vais montrer que cette opinion n'est point conforme à la vérité.

Il m'a suffi d'agiter à plusieurs reprises l'inflorescence du *Stromanthe sanguinea* pour obtenir ainsi une sorte de fécondation artificielle indirecte, qui a provoqué, sinon la maturation complète de la graine, au moins un accroissement de l'ovule suffisant pour me permettre d'assister au mode de formation du canal en question.

Dans de jeunes boutons, j'ai trouvé des ovules chez lesquels le sommet du nucelle semblait avoir déjà décrit un arc de 90 degrés, son axe étant parallèle au plan horizontal mené par le point d'attache de l'ovule, et le micropyle étant par conséquent latéral. Bientôt le sommet du nucelle s'abaisse un peu, en même temps que la chalaze (c'est-à-dire le point d'adhérence du nucelle avec les téguments) se relève dans la même proportion ; l'axe du nucelle est alors oblique relativement au plan horizontal du point d'attache de l'ovule. Enfin, le sommet du nucelle continuant toujours son mouvement descendant, le micropyle se rapproche du hile en même temps que la chalaze s'élève. L'axe du nucelle est encore un peu oblique relativement au plan du point d'attache de l'ovule ; cependant l'ovule peut être considéré à cet âge comme anatrope.

Quand la fleur est épanouie, le micropyle est très voisin du hile, la secondine se prolonge en dehors de la primine, et la chalaze n'est point placée dans le point diamétralement opposé au sommet du nucelle, mais un peu au-dessous, sur le côté. Un cordon trachéen s'élève du hile à la chalaze. Ce n'est déjà plus un véritable ovule anatrope, mais il n'est pas non plus campylotrope.

Dès que l'ovaire commence à se changer en fruit, l'ovule se développe très inégalement. La base du nucelle se rapproche de plus en plus de son sommet ou du micropyle, en sorte que ce nucelle prend la forme d'un demi-cercle interrompu, environ vers sa partie moyenne, par une échancrure qui est le

(1) *Prodr. flor. Nov.-Holl.*, Scitamineæ, p. 307.

canal en question. La chalaze prend successivement, à mesure que le nucelle s'accroît, l'apparence d'une petite fossette, puis d'un *cæcum* qui se creuse de plus en plus, enfin d'un canal étroit terminé en cul-de-sac. Par suite du développement, l'ovule prend de plus en plus la forme campylotrope. Le raphé, très court, s'étend depuis le hile jusqu'à l'origine du canal. — Les choses se passent d'une manière très analogue dans le *Maranta indica*, qui a donné spontanément des fruits dans les serres du Muséum. Ici la graine est en forme de prisme allongé, en sorte que le canal s'allonge dans le même rapport et s'élève à une grande hauteur au sein même de l'albumen qu'il divise sensiblement en deux moitiés égales.

Tels sont donc l'origine et le mode de formation du *canal périspermique* dans le *Stromanthe sanguinea* et le *Maranta indica*. Il n'y a point là d'embryon avorté ; il n'y a pas non plus lieu de s'étonner si l'on trouve des vaisseaux spiraux à l'intérieur même de l'albumen, puisque ces vaisseaux appartiennent à la chalaze.

Aussitôt que la saison le permettra, j'étudierai le mode de développement des canaux parallèles du *Thalia dealbata*, qui présentent la même structure vasculaire, et j'aurai l'honneur d'entretenir la Société du résultat de mes observations.

M. Decaisne fait remarquer que le mode de développement indiqué par M. Gris s'observe dans des ovules campylotropes, chez des plantes appartenant à d'autres familles, notamment chez quelques Rhamnées, et qu'il n'est point encore démontré, par la présence et la structure du canal unique des graines qui font l'objet de son travail, que les canaux parallèles du *Thalia dealbata* aient une origine semblable.

M. Gris répond que la structure anatomique du canal unique des *Maranta*, *Stromanthe* et *Calathea* présentant l'analogie la plus frappante avec celle de chacun des deux canaux parallèles du *Thalia dealbata*, il est porté à attribuer à ces derniers la même origine chalazienne ; que du reste le développement de l'ovule et de la graine, qu'il exposera prochainement à la Société, lèvera tous les doutes à cet égard.

M. Garousse présente à la Société une collection d'Algues marines desséchées avec soin et fixées sur papier.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par **M. Léon DUFOUR** (suite).

Gypsophila arenicola Duf. — *Lychnis fruticosa angustifolia minima flore albo hispanica* Barr. ic. 997.

Caules plurimi ex eadem radice perenni, glabri procumbentes 6-10-pollicares, ramis filiformibus. Folia lineari-subulata, internodiis breviora, margine brevi, ciliato-asperula. Flores terminales, longe pedunculati, solitarii; calycis glabri sepalis obtusiusculis, margine late membranaceis; squamis quaternis ovato-acutis scariosis, cum nervo dorsali; petalis ovatis integris aut subtruncatis, calyce longioribus, supra albidis, subtus subincarnatis, basi obsolete tristriatis. — Frequens in arena maritima valentina (*Dehesa*). — Junio.

Le collet de la racine, rameux, noueux, dur, émettant plusieurs tiges, me fait penser que la plante est vivace, ce que confirme l'épithète de *fruticosa* de Barrelier. La longueur des pédoncules uniflores est bien exprimée par la figure citée. Il est regrettable que ce savant botaniste n'ait rien consigné sur cette espèce dans ses observations. Comme il lui donne l'Espagne pour patrie, il est bien possible que, comme moi, il l'ait trouvée dans les sables maritimes de Valence. Je ne vois ce synonyme cité nulle part.

Je suis loin de contester l'affinité de ma plante avec le *Gypsophila saxifraga* L. (*Dianthus filiformis* Lam.), mais la synonymie de cette dernière espèce est bien embrouillée, et l'habitat est bien différent. Seringe (in DC. *Prodr.*) rapporte le *G. saxifraga* à la figure 998 de Barrelier, en disant : *dentes calycis obtusissimi*, tandis que Barrelier dément cette assertion en représentant les dents du calice très pointues. Poiret, au contraire (*Encycl.*), dit ces dents aiguës. Voyez comme on s'entend.

Silene stenophylla Duf.

Glabra, superne viscosa, erecta, laxe ramoso-paniculata; foliis caulinis anguste linearibus longis, rameis brevioribus lineari-subulatis; floribus omnibus pedunculatis, pedunculis gracilibus; calycibus glabris albido-virescentibus unicoloribus, dentibus brevibus triangularibus subacutis, margine nudis, in fructu basi coarctato subpedunculato 10-nervio; corolla parva rubella, petalis bifidis; semine maturo reniformi, disco subtiliter radiatim striato, margine late canaliculato. — Planta pedalis sesquipedalisve. Radix albida ramosa. — Habitat in collibus aridis, *Mora-de-Ebro*. — Æstate.

Soleirol m'envoya cette même espèce de Calvi (Corse), sous le nom de *S. linoides* DC.

Lorsque je découvris mon *S. stenophylla* en 1810, je le pris d'abord, à cause de la viscosité de ses rameaux, pour le *S. muscipula* L., dont il est très distinct.

La graine, examinée fraîche et dans l'état de maturité, au moyen d'une loupe bien éclairée, offre sur ses flancs de très fines stries rayonnantes, qui deviennent plus difficiles à constater sur les échantillons conservés en herbier.

Mes amis MM. Monard m'envoyèrent jadis, de Chiclana près Cadix, un *Silene* voisin de celui-ci, mais qui s'en distingue surtout par les dents du calice bordées d'un duvet blanc, court et fourni, et par les pétales blancs en dessus, d'un vert livide en dessous. Cette espèce de Cadix pourrait bien être le *S. linifolia* Willd. ; je l'ai cultivée dans mon jardin, de graines venues de Chiclana.

Silene segetalis Duf. *S. rubella* plur. auct. non L. *S. undulata* Pourr. (in herb. Lorente ex ipso Pourret), non Ait.

Pruinoso-pubescens, haud viscosa, dichotoma, nunc (in segetibus) erecta bipedalis, nunc (in saxosis) decumbens multicaulis vix sexpollicaris ; foliis ovato-oblongis basi attenuatis, omnibus opposito-connatis margine undulatis ; floribus pedunculatis erectis ; calycibus demum clavato-turbinatis, glabris 10-nerviis, dilute purpurascentibus, lobis ovatis obtusis margine ciliato-villosis ; petalis calyce longioribus, roseo-purpureis, obtuse emarginatis ; coronulæ appendicibus oblongis subcoadunatis ; staminibus inclusis, antheris flavescentibus ; capsula erecta ovato-oblonga, obtuse triquetra, pediculo in calyce crasso subpentagono ; seminibus reniformibus fuscis, transversim subtilissime striatis, margine canaliculatis ; radice albida ramosa annua. — Frequens in segetibus et collibus saxosis Navarræ (*Tudela*), Aragoniæ (*Zaragoza*), Catalauniæ (*Tarragona*, *Mora*), Valentiæ (*Xativa*), Bæticæ (*Cadiz*) ; etiam in Algeria nec non in regno tunetano.

Je n'ai point rencontré cette espèce aux environs de Madrid, et M. Colmeiro, dans son catalogue des plantes des Castilles, ne mentionne pas le *S. rubella.*

Voilà une plante connue de beaucoup de botanistes sous le nom de *S. rubella* L., mais dont la synonymie ne laisse pas que d'avoir encore des incertitudes. Remontons à la source.

Silene rubella L. erecta lævis, calycibus subglobosis glabris venosis, corollis inapertis (*Sp. pl.* p. 600).

Le fondateur de la nomenclature botanique, quand il donna le signalement de son *S. rubella*, avait sans doute sous les yeux des échantillons qui justifiaient les mots de *calycibus subglobosis.* Or notre diagnose du *S. segetalis* a été faite *in vivo*, sur des centaines d'individus, et ses calices ne sauraient inspirer à aucun botaniste l'épithète de *subglobosi.*

Le terme de *venosus* signifie, dans l'acception ordinaire, *parcouru par des lignes superficielles plus ou moins rameuses ;* et, dans notre espèce, le calice a dix *nervures simples.*

Enfin *corollis inapertis* est un caractère qui ne convient nullement au *S. segetalis*, dont les pétales dépassent e calice et sont étalés.

Mon *S. segetalis*, que jadis j'envoyai à mon ami Soyer-Willemet, est bien l'espèce que ce savant a décrite, avec M. Godron, sous l'appellation de *S. rubella* L., dans leur *Monographie des Silene de l'Algérie.*

Lagasca, sous les yeux duquel avait passé tout mon herbier valencien, a écrit sur l'étiquette de ma plante : « Hanc Silenen *patulam* diximus (*Anal. cienc. nat.* 1802), postea pro *S. rubella* L. habuimus. »

Acharius m'envoya dans le temps, comme provenant du jardin botanique de Stockholm, un échantillon d'un *Silene* en tout identique avec mon *S. segetalis* et qui portait l'étiquette de *S. stricta* L.

Silene graveolens Duf. — *Lychnis marina hirsuta purpurea Leucoii folio* Barr. ic. 1010, obs. 658.

Erecta subsesquipedalis ramosa glanduloso-viscida ; foliis opposito-connatis crassis enerviis, inferioribus spathulatis obtusis, superioribus lanceolatis sessilibus ; floribus longe pedunculatis axillaribus solitariis erectis ; calycis villosi, demum conico-ventricosi, dentibus elongato-subulatis, basi membrana conjunctis ; petalis roseis lineari-bipartitis ; squamis coronulæ albidis, acute bifidis ; staminibus omnibus inclusis, antheris obcordatis ; capsula obtuse trigona ; semine reniformi lævigato, margine canaliculato. ⊙. — Frequens in arenosis maritimis valentinis (*Dehesa*) ; etiam prope *Cadiz.* — Junio.

Dans leur *Monographie des Silene de l'Algérie* (1851), MM. Soyer-Willemet et Godron regardent mon *S. graveolens*, dont j'avais communiqué des échantillons au premier de ces auteurs, comme identique avec le *S. ramosissima* Desf. Je ne saurais sanctionner ce rapprochement, que j'avais déjà tenté à l'époque où j'étudiais la plante vivante sur le littoral valencien. La science est devenue exigeante pour les diagnoses spécifiques comparatives.

Pour peu que l'on ait manié notre *Silene*, soit en le cueillant, soit en le desséchant pour l'herbier, on sent à plein nez une forte odeur d'*Ononis Natrix*, qui n'aurait pas échappé à Desfontaines, si son *ramosissima* était mon *graveolens*. Sans attacher une grande valeur à cette odeur, bien qu'elle soit le produit d'une sécrétion glandulaire spéciale, je m'étonne néanmoins qu'elle ait éludé l'odorat de Desfontaines. Ce trait m'avait tellement frappé qu'il motiva l'épithète nominative de l'espèce.

Ma plante est annuelle, et Desfontaines marque la sienne du signe ♃. Les fleurs du *S. graveolens* sont solitaires, et leur pédoncule a souvent un pouce de longueur. Dans le *S. ramosissima*, les pédoncules sont souvent triflores.

Les dents du calice du *S. graveolens*, avant l'éclosion de la corolle, sont très allongées et forment, par leur réunion, un bec pentagone ; mais leur longueur réelle est diminuée par l'existence, à leur base seulement, d'une membrane blanchâtre (non scarieuse) qui unit ces dents et qui a près d'une ligne de hauteur. Ce trait organique n'est point mentionné par Desfontaines dans le *S. ramosissima*, mais il l'a été par les auteurs de la *Monographie* précitée, et

il se pourrait qu'ils l'eussent constaté sur mes échantillons de *S. graveolens.* Toutefois ils l'ont inexactement exprimé en disant : *dentibus margine scariosis.* Cette membrane connective, non scarieuse, n'existe qu'à la base de ces dents qu'elle unit par une continuité circulaire. C'est ainsi que je l'ai vue *in vivo*, et qu'un dessin la représente dans mes vieilles notes.

MM. Soyer-Willemet et Godron, sans doute par un *lapsus calami*, déclarent les fleurs de leur *S. ramosissima* diurnes; celles du *graveolens* sont nocturnes : elles ne s'épanouissent qu'après le coucher du soleil.

Les pétales, petits et profondément bifides, sont roses dans le *S. graveolens ;* Desfontaines les dit blancs dans le *ramosissima.* Les auteurs de la *Monographie* se taisent sur ce point.

Étamines du *S. graveolens* toutes incluses et disposées sur deux rangées, dont une plus courte ; anthère cordiforme recevant le filament dans son échancrure. Stigmate plus court que les étamines ; capsule brièvement pédiculée dans le calice, obscurément trigone, triloculaire, s'ouvrant par six dents pointues roides plus ou moins renversées en dehors.

Les graines du *S. ramosissima*, dont Desfontaines ne parle point, ont été signalées par les auteurs de la *Monographie* telles que je les ai mentionnées dans la diagnose du *graveolens*, et il se pourrait encore que ces auteurs les eussent observées sur les échantillons de cette dernière espèce.

C'est pour moi un véritable triomphe que de restituer leur droit de priorité aux anciens botanistes. Non-seulement la figure, mais la description de Barrelier confirme la légitimité de mon espèce. Comme moi, il l'avait trouvée en juin sur la plage sableuse de Valence, et il avait noté la couleur purpurine de la corolle. Je conserve dans mon herbier un échantillon de petite taille, pris dans un lieu plus sec, qu'on dirait avoir servi de modèle au crayon du savant père.

Sibthorp, au dire de Poiret (*Encycl.* suppl.), attribue la figure 1010 de Barrelier au *Silene ciliata* Willd. ; mais la description de Willdenow ne cadre point avec notre plante, qui est positivement celle de Barrelier.

Silene italica Pers. *Cucubalus italicus* L.

Brevissime incano-pubescens, erecta ramoso-paniculata, ramulis glutinosis ; foliis glaucescentibus, radicalibus cæspitosis spathulato-acuminatis, caulinis lineari-lanceolatis ; floribus haud nutantibus ; calycis elongati glabri, vix striati, dentibus obtusis, margine late membranaceis ; petalis bipartitis herbaceis. Radix perennis. Caulis sesquipedalis. — Hab. in rupibus, *Xativa.* — Maio.

Cette diagnose convient à ma plante, que je crois être le type Linnéen ; elle n'est ni *piloso-pubescens*, car aucun poil n'est saillant, détaché ; ni *molliter velutina*, le duvet, seulement sensible à la loupe, étant couché, collé, comme dans la véritable pubescence. Les expressions *lævis pubescens*, de Persoon, lui conviennent parfaitement.

Silene ambigua Camb. in Soy.-Will. et Godr. *Monogr.* p. 24. *S. Saponaria* Cav. (sec. Lagasca).

Folia lata elliptico-spathulata, basi attenuata, connata firmiuscula, nuda vel brevissime pubescentia, caulina oblongo-lanceolata, floralia sublinearia. Calyces secundi pubescentes, superiorum pedunculo ipsis breviore, 10-costati, costis purpurascentibus, subasperulis, apice venis interjectis anastomosantibus, dentibus latiusculis acuminatis margine dense ciliatis. Corolla amœne rosea, noctu explicata, inodora. Calyx fructigerus erectus. — Hab. in rupe setabensi (*Xativa*). — Aprili, maio.

Les côtes du calice, soit avant, soit après la floraison, sont *purpurescentes* et non *vertes*, et les dents du calice ont des cils serrés, dont ne parlent point MM. Soyer-Willemet et Godron (*Monogr.*).

La dénomination de *Saponaria* Cav. a été inscrite par Lagasca dans mon herbier. J'ignore dans quel ouvrage Cavanilles a publié cette plante. Je l'ai envoyée sous ce nom à bien des botanistes.

Silene bipartita Desf.

Le *Silene* que j'ai envoyé à mes amis avec l'épithète de *tubiflora* est une variété du *S. bipartita*, remarquable, non-seulement par le tube que forment en dehors du calice les onglets réunis des pétales, mais aussi par un calice beaucoup moins velu que celui de l'espèce-type. Je puis certifier, contrairement à l'assertion de Poiret, que les corolles, recoquillées sous l'influence du soleil, s'épanouissent au coucher de cet astre et exhalent alors un parfum agréable. — J'ai trouvé cette variété dans les lieux sablonneux, soit aux environs de Madrid, soit à Xerta (royaume de Valence).

Silene coarctata Lag. *Gen. et Sp.* p. 15 (et ex ipso).

Planta annua 6-10-pollicaris erecta ramosa substricta piloso-pubescens subncana. Flores interrupte spicati. Calyx subsessilis erectus rigidus solitarius villosulus, tandem globosus, 10-costatus, dentibus elongato-subulatis. Bracteæ neares, calyce longiores. Corolla minutissima, calyce brevior, petalis angustis emarginatis purpureis. Coronula albida bifida. Capsula globosa rostrata punctato-scabriuscula sessilis. Semina fusca scabrosa. Radix albida ramosa. — Habitat in collibus arenosis aridis, *Xativa*. — Maio.

Cette espèce a été peu connue ou mal appréciée depuis Lagasca. Elle était dans mon herbier sous le nom de *S. rostrata* Duf., et ce fut Lagasca lui-même qui y substitua celui de *coarctata*. Ainsi ces deux noms appartiennent à un seul et même type. MM. Soyer-Willemet et Godron ont donc commis une erreur en attribuant le *S. coarctata* Lag. au *cerastioides* L., et mon *S. rostrata* au *tridentata* Desf. Ce dernier a des pétales tridentés, caractère qu'exprime la figure de Clusius (p. 290), tandis que les pétales du *S. coarctata* sont à peine échancrés.

Silene sclerocarpa Duf.

Planta annua erecta virgata, pedalis sesquipedalisve, hirsuto-pubescens, habitu præcedenti similis. Caulis basi incano-hirsutus, apice pubescens. Folia pubescentia hirsutaque, inferiora anguste spathulata, superiora lanceolato-linearia. Flores spicati subsecundi, sat distantes, erecti. Calyx globosus rigidus, utrinque attenuatus, parce hirsutus, brevissime pedunculatus, 10-costatus, costarum intervallis distiche venosis, dentibus subulatis. Corolla calyce major, rubro-purpurea, petalis profunde bifidis, coronulæ dentibus tubum exsertum efformantibus. Capsula erecta, antice in rostrum conicum dentibus 6 acutis dehiscens attenuata. Semina parva ardesiaca scabriuscula, margine canaliculato. — Hab. in collibus saxosis *Xativa*, necnon in arena maritima *Dehesa* Valentiæ. — Maio.

Lorsque Lagasca vit mon *S. sclerocarpa*, il se contenta d'inscrire : *affinis S. coarctatæ*. Les veinures du calice le distinguent surtout de ce dernier.

Lychnis diclinis Lag. *Gen. et Sp.* p. 15 (et ex ipso). *Agrostemma dioica* Duf. olim.

Caules 6-10-pollicares plurimi diffusi incano-villosi. Folia molliter villosa. Flores suaveolentes. Petala purpurea plana obcordata, basi sæpius utrinque unidentata, coronula minuta albida bipartita. Calyx, in mare subcylindricus, in femina pentagonus, incano-villosus. Capsula nutans ovato-conica glabra sessilis 10-valvis. Semina globoso-reniformia scabroso-muricata, umbilico transverso. Radix elongata alba subsimplex perennis. — Hab. ad radices montis setabensis (*Xativa*). — Aprili, maio.

Arenaria media L.

C'est une conquête pour la science que de signaler et de dissiper une erreur. En 1820, je publiai (*Annal. sc. phys. Brux.*), sous le nom d'*Arenaria Spergula* reproduit par De Candolle dans son *Prodromus*, une plante que plus tard j'ai reconnu, ainsi que je l'avais déjà soupçonné en 1820, n'être que l'*A. media* L. (*A. marginata* DC. *Fl. fr.*), placée aujourd'hui dans le genre *Spergularia*. — Je l'ai trouvée en juin dans les lieux humides de la Navarre (*Tudela*) et du royaume de Valence (*Xativa*).

Arenaria modesta Duf. in *Ann. sc. phys. Brux.* t. VII, p. 291 ; DC. *Prodr.* t. I, p. 410.

Hab. in terra rupium, *Xativa*, *Bisquert*. — Aprili. — On a retrouvé cette espèce dans le midi de la France, à Perpignan.

Arenaria procumbens Vahl. *A. extensa* Duf. *l. c. A. herniariæfolia* Desf.

Hab. ibid. — Corolle variant du blanc au rose.

Arenaria pentandra Duf. *l. c.*

Glabra erecta gracilis 4-pollicaris annua ramoso-dichotoma, interdum sim-

plex; foliis lineari-subulatis, junioribus subciliatis; calycis sepalis acuminatis, dorso marginibusque glanduloso-pilosis, vix striatis; petalis inclusis subabortivis ovatis obtusis; staminibus tantum 5, cum antheris roseis crassis didymis; stylis 3, intus pubescentibus; capsula ovata triloculari, dentibus 6 dehiscente; seminibus reniformibus subtilissime striato-asperulis. — Frequens in saxosis et campis incultis, *Xativa*. — Aprili.

De Candolle (*Prodr.* t. I, p. 406) n'a considéré cette plante que comme une variété de l'*A. tenuifolia*. Je lui crois des droits à être conservée comme espèce distincte.

Cerastium gracile Duf. *l. c.*; DC. *Prodr.* t. I, p. 416.

Planta vix 6-pollicaris. Capsula calyce paulo longior, apice sursum incurva. — Hab. in terra rupium, *Xativa*, *Bisquert*. — Aprili.

Malva trifida Cav. *Diss.* tab. 137. *M. stipulacea* ej. *ibid.* tab. 15. *M. spithamea* ej. *ibid.* tab. 18. *M. ægyptia* L. *M. hispanica* Asso *Syn.* p. 90, tab. V, fig. 1 (non L.). — *M. foliis palmato-incisis, caule procumbente, calyce exteriore diphyllo* Lœfl. *It.* p. 214 (non *M. hispanica* L.).

Dans ce type, assez polymorphe, les poils des tiges, des pétioles et des pédoncules sont *en navette*, c'est-à-dire fixés par le centre, avec les deux extrémités libres et celles-ci bifides. Des poils semblables, mais à pointes simples, se voient dans quelques *Malpighia*. Je suis surpris que ce trait si remarquable de configuration pileuse ait échappé aux botanistes. Stipules des feuilles inférieures ovales-aiguës, celles des supérieures très étroites, linéaires, ciliées, et alors de la longueur des pétioles. Poils du calice insérés, par paires, sur un tubercule et droits. Graines de la forme de la coquille appelée *nautile*, avec le pourtour en gorge de poulie et les flancs à lignes saillantes rayonnantes. — Hab. les collines arides de Tudela, d'Aranjuez. — Juin.

J'avais jadis envoyé à De Candolle ce *Malva* sous le nom de *ciliata;* il en a fait à tort, dans son *Prodromus* (t. I, p. 432), une variété du *M. Tournefortiana*.

Quelle synonymie désespérante!

1° Le *M. trifida* Cav. vient aux environs de Madrid, et je l'ai cueilli moi-même à Aranjuez. Il est présumable que Lœfling, qui a si longtemps herborisé autour de Madrid, a aussi rencontré cette espèce à Aranjuez.

2° Le *M. hispanica* Asso est certainement, et d'après sa description et d'après sa figure, la même espèce que j'ai observée à Tudela (frontière d'Aragon); mais il ne saurait être le *M. hispanica* de Linné, qui a les feuilles arrondies et que j'ai fréquemment rencontré dans diverses provinces d'Espagne. Et n'est-il pas singulier qu'Asso, tout en émettant, et avec raison, des doutes sur la légitimité de la citation de Lœfling par Linné pour le *M. hispanica*, commette lui-même l'erreur de cette dernière dénomination spécifique?

3° Remarquez que Lamarck (*Encycl.*) rapporte au *M. stipulacea* Cav., et le *M. hispanica* d'Asso, et le synonyme de Lœfling.

4° Asso, à l'article de son *M. hispanica*, parle d'une variété *caule pollicari erecto*, que j'ai aussi trouvée à Tudela pêle-mêle avec l'espèce typique. Cet auteur ne fait point mention de la petitesse de la corolle, qui dépasse à peine le calice. C'est ce trait qui a suffi à Linné pour constituer son *M. ægyptia*. Il est plus que probable que c'est sur cette modification de stature (fort variable) que Cavanilles a fondé son *M. spithamea*.

Observons que cette petite et grêle taille, ainsi que la brièveté des corolles, se rencontre dans des individus très nombreux, fort rapprochés sur un même point d'un sol maigre, où ils sont mal venus par défaut de nutrition, et qui, en un mot, sont des avortons.

Malva althæoides Cav. ic. 135.

Caulis erectus hirsutus sesquipedalis; folia parce villosa, infima cordata rotundato-5-loba acute crenata, superiora 5-partita laciniis serratis, floralia 3-partita subsessilia. Stipulæ lanceolatæ ciliatæ. Flores laterales terminalesque. Corolla calyce duplo major, albido-rosea, petalis subrotundatis. Antheræ albæ reniformes; pollinis granula sphærica majuscula. Capsulæ 12 glabræ. — Frequens in collibus, *Xativa*, *Bellus*. — Maio, junio.

M. A. Gris, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTES SUR QUELQUES CRUCIFÈRES, par **M. John BALL** (fin).

On remarquera sans doute que, dans l'énumération précédente (1), j'ai omis deux plantes qui ont été comptées comme espèces distinctes : le *Draba lævipes* DC. et le *D. lævigata* Hoppe. Je n'ai pu les examiner vivantes, et je n'en ai vu que des échantillons sans fleurs; je n'ose donc pas en parler d'une manière positive.

Le *D. lævipes* a les feuilles et la manière de croître du *D. tomentosa*, mais la partie supérieure des tiges et les pédicelles sont glabres; les silicules, parfaitementl isses, sont beaucoup plus étroites que dans toutes les formes de cette espèce, et les valves du fruit ne montrent qu'une légère trace de nervure médiane dans leur moitié inférieure. Dans tous les échantillons que j'ai pu examiner, on voit quelques poils à la base de chaque pédicelle, ce que l'on ne trouve ni dans le *D. stellata* ni dans le *D. fladnizensis*. En tenant compte uniquement des caractères extérieurs, il y aurait, ce me semble, autant de motifs pour regarder le *D. lævipes* comme une bonne espèce, que pour

(1) Voyez plus haut, p. 227 et suiv.

distinguer toute autre espèce de cette section. Voici pourtant des raisons que l'on peut opposer à cette décision. Cette plante n'est connue en Europe que dans les Pyrénées orientales, où elle est très rare. Elle a été trouvée plusieurs fois dans la vallée d'Eynes, mais toutes les autres plantes des Pyrénées que j'ai vues appartiennent au *D. tomentosa* ou à sa variété β (*D. frigida*). Cependant une plante exactement semblable à celle de la vallée d'Eynes a été cueillie par Drummond dans les Montagnes-Rocheuses. Il me paraît très peu probable qu'une plante qui se montre seulement sur deux points du globe si éloignés l'un de l'autre, soit originairement distincte de ses congénères. Dans les Pyrénées, du moins, il n'y a pas lieu de soupçonner un cas d'hybridité, et il est plus probable qu'il faut regarder le *D. lævipes* comme un *lusus* remarquable du *D. tomentosa*.

L'autre plante omise est le *D. lævigata* Hoppe, admis par Koch comme espèce dans la première édition de son *Synopsis*, et comme variété du *D. Wahlenbergii* dans la deuxième. Je n'en ai vu qu'un seul échantillon incomplet envoyé par Hornschuch, qui fut le collaborateur de Hoppe. Cet échantillon est à la vérité parfaitement glabre dans toutes ses parties, mais, à cette exception près, il ne diffère en rien du *D. carinthiaca* (notre *D. stellata* β). Bien que les Alpes de Heiligenblut soient fréquemment visitées par les botanistes, personne, que je sache, n'a retrouvé le *D. lævigata* dans la seule localité où il a été découvert. De ces faits, je tire la conclusion qu'il faudrait plutôt considérer cette plante comme une forme exceptionnelle du *D. carinthiaca* que comme une variété du *D. fladnizensis*.

Qu'il me soit permis d'appeler un instant l'attention sur la distribution géographique de ces espèces. Parmi tant de formes appartenant à l'Europe centrale, je ne crois pas qu'une seule ait été trouvée dans les Alpes scandinaves; elles manquent également en Islande, aux îles Feroë, et dans les montagnes de l'Écosse, où pourtant on trouve le *D. rupestris* Br.; toutes, au contraire, ou presque toutes, se retrouvent en Asie et en Amérique, soit sur les hautes montagnes, soit dans les régions arctiques de ces deux parties du monde. J'ai vu un échantillon de Bœverdal en Norvége, portant le nom de *D. lactea* Ad., qui n'avait ni fleur ni fruit, mais dont les feuilles ressemblaient effectivement à celles de cette plante (synonyme du *D. fladnizensis*), plutôt qu'à celles du *D. Wahlenbergii* Hartm. Tous les autres échantillons de Norvége que j'ai pu voir appartiennent à cette dernière forme, laquelle ne se trouve point dans les Alpes.

Le tableau suivant montrera plus clairement la distribution des plantes en question. Je mets sur une même ligne les plantes qui sont identiques dans les diverses régions, en ajoutant les synonymes qui me paraissent bien constatés, et je place le signe ! dans les cas où j'ai vérifié la plante sur des échantillons originaux.

EUROPE CENTRALE.	SCANDINAVIE.	ASIE ARCTIQUE et ALPINE.	AMÉRIQUE ARCTIQUE et MONTAGNES-ROCHEUSES.
D. tomentosa α			? D. stellata β *Torrey* et *Gray*
D. tomentosa β (D. frigida)		D. frigida *Led.*	? D. stellata α *Torrey* et *Gray*
D. tomentosa γ (D. Traunsteineri)			
D. lævipes *DC.*!			D. lævipes *Torrey* et *Gray* !
D. stellata α		? D. Wahlenbergii δ *Led.*	? *Sonde de Kotzebue* (visa specim.!)
D. stellata β (D. carinthiaca)		D. Johannis *Led.*	*Ile Melville*, etc. (visa specim.!)
D. stellata γ (D. lapponica *Koch*)		D. Wahlenbergii β *Led.* D. pygmæa *Turcz.*! D. Wahlenbergii *Turcz.*!	? D. lapponica *Torrey* et *Gray*
D. fladnizensis α	? D. lactea ? D. aretioides	D. lactea *Ad.*!	D. crassifolia *Grah.*! *Mont.-Rocheuses.*
	D. fladnizensis β D. lapponica *Lindbl.*! D. Wahlenbergii *Hartm.*!	?	*Amér. arctique* (visa specim.!)
D. lævigata *Hoppe!*		? D. Wahlenbergii γ *Led.*	

Ce tableau ajoute aux preuves déjà assez nombreuses qui démontrent une relation entre la végétation des Alpes et celle de l'Amérique et de l'Asie

arctiques. En effet, nous retrouvons toutes les formes bien caractérisées de nos Alpes dans la région qui s'étend du Kamtchatka aux Montagnes-Rocheuses. Faut-il en conclure que nos espèces nous sont arrivées de ce point éloigné du globe, ou bien qu'elles existaient autrefois en Scandinavie, mais que, par des changements survenus dans le climat de cette région, elles en auraient disparu, pour n'y laisser qu'une variété qui n'existe pas dans les Alpes ? On cherche généralement aujourd'hui à expliquer la présence simultanée de certaines espèces dans les Alpes et les régions arctiques par le mouvement des glaces flottantes, et l'on place toujours l'origine de ces espèces dans les montagnes de la Scandinavie. Mais, en admettant même un changement considérable de niveau, ce qui impliquerait la submersion de tout le pays situé entre les Carpathes et les monts Ourals, il devient difficile de concevoir les conditions physiques qui auraient permis le transport des espèces végétales depuis les montagnes de l'Asie centrale jusqu'à celles de l'Europe.

Il reste une autre supposition, c'est que toutes ces formes que nous venons de passer en revue, ainsi que plusieurs autres espèces arctiques qui leur sont étroitement alliées, ne seraient que des modifications d'une seule espèce originaire, toutes, ou la plupart d'entre elles, produites depuis l'époque glaciaire, si récente dans les fastes géologiques, si éloignée quand on compte d'après la chronologie humaine.

Je n'entreprends pas de discuter les raisons qu'on pourrait alléguer en faveur de chacune de ces hypothèses. Je constate seulement que le *D. lævipes* DC. et le *D. lævigata* Hoppe doivent faire supposer par ceux qui ne les admettent pas comme espèces, une puissance dans l'action des causes modificatrices qui rendrait la dernière conjecture possible, sinon probable.

Ionopsidium albiflorum DR.

Cette plante curieuse est, à la vérité, très rapprochée par sa structure du *Cochlearia pusilla* de Brotero (*C. acaulis* Desf.), sur lequel M. Reichenbach a établi le genre *Ionopsidium;* mais, d'un autre côté, je ne saurais la distinguer, même spécifiquement, du *Pastoræa præcox* de M. Todaro, très bien décrit dans son ouvrage : *Nuovi generi e nuove specie di piante*, etc. (Palermo, 1858). En comparant les échantillons recueillis à Oran avec le *Pastoræa præcox* de la Ficuzza en Sicile, je trouve cette dernière plante un peu plus grande dans toutes ses parties, mais je ne vois absolument rien qui indique une différence spécifique. Dans les deux plantes, le nombre des graines dans les loges de la silicule varie de 6 à 10 pour chaque loge; les funicules sont latéraux et libres, et non soudés à la cloison comme dans le genre *Bivonæa.* Il reste à savoir si l'on doit maintenir les deux genres *Ionopsidium* et *Pastoræa*. On pourrait peut-être sans inconvénient réduire ce dernier au rang de section du premier; néanmoins je trouve des différences qui, dans l'état actuel de la classification des Crucifères, peuvent suffire pour les main-

tenir séparés. Dans l'*Ionopsidium*, les sépales sont décidément concaves; le style égale presque le quart de la longueur de la silicule; celle-ci est turgide, à peine échancrée au sommet, ordinairement à quatre graines dans chaque loge; on y voit, surtout dans l'état jeune, un bord membraneux très étroit tout autour de la carène, ce qui contredit la phrase d'Endlicher : *valvis dorso apteris*. Dans le *Pastoræa*, les sépales sont presque plans; le style, à peu près nul, ne dépasse pas l'échancrure du fruit; la silicule est comprimée latéralement, tout à fait sans ailes, et contient 6-10 graines dans chaque loge. Si l'on ajoute à ces différences structurales l'inflorescence singulière de l'*Ionopsidium*, on trouvera peut-être qu'il faut le maintenir comme genre à part dans la section des *Siliculosæ angustiseptæ*.

Erucastrum Zanonii Nob. sp. nov.

Depuis longtemps on connaît, dans les Apennins de l'Italie centrale, une plante qui a été reconnue par Bertoloni et par plusieurs autres botanistes modernes pour le *Sisymbrium pinnatifidum* DC. Avant l'ère de la science moderne, Zanoni l'avait trouvée sur le *Corno-alla-Scala*. C'est l'*Eruca serpeggiante fruticosa alpina* de son *Istoria botanica*. Il y aura bientôt dix-huit ans que j'ai reçu cette plante provenant de l'Apennin près de Pistoja, trouvée par mon ami le professeur Parlatore, et nommée par lui *S. pinnatifidum*. Plus tard j'ai retrouvé la même plante dans plusieurs localités des Apennins toscans, et finalement à l'endroit classique, le *Corno-alla-Scala*. Cette plante me parut très différente du *Sisymbrium pinnatifidum* que j'avais trouvé aux environs du Mont-Blanc ; mais je ne pouvais alors décider si elle méritait d'être distinguée comme espèce, d'autant plus que, sur une quinzaine d'échantillons provenant de quatre localités différentes, je n'ai pas trouvé une seule graine fertile : toutes, sans exception, étaient avortées. J'ai donc mis de côté mes échantillons, qui sont restés bien longtemps dans un paquet de Crucifères douteuses. Ce même paquet renfermait une autre plante trouvée en 1842 à Valombrosa dans l'Apennin florentin. Celle-ci ressemble un peu au *Sisymbrium Læselii* L., mais elle en diffère trop pour qu'on pense à la réunir à cette espèce. Dernièrement j'ai étudié ces deux plantes, et, après un examen attentif, j'ai été amené à conclure qu'elles appartiennent à une seule et même espèce non décrite du genre *Erucastrum*. Je dois dire que, même quand la plante de Valombrosa a ses fruits parfaitement développés, elle conserve néanmoins la tendance à l'avortement qui caractérise la plante dans les autres stations où elle a été trouvée. Dans plusieurs siliques que j'ai ouvertes, je n'ai trouvé qu'une seule graine parfaite. Dans cette graine, que j'ai pu soumettre à mon éminent ami le docteur Joseph Hooker, nous avons parfaitement vu les cotylédons pliés (*conduplicatæ*), qui seuls séparent le genre *Erucastrum* des *Sisymbrium*. Tout en reconnaissant que les caractères tirés des cotylédons sont souvent purement artificiels, et que, dans le cas

actuel, les véritables affinités de notre plante sont avec le dernier plutôt qu'avec le premier de ces deux genres, je crois que les botanistes qui ne sont pas prêts à proposer un système plus rationnel pour la classification des Crucifères, doivent se tenir aux limites des genres telles qu'elles sont généralement reconnues.

Voici une courte description de notre plante :

ERUCASTRUM ZANONII Nob. *Sisymbrium pinnatifidum* Bertol. *Fl. ital.* (ex parte).

Caule suffruticoso-procumbente, e basi ramos plurimos erectos inferne scabros foliosos emittente; foliis radicalibus lyrato-spathulatis fugacibus, caulinis crassiusculis pinnatipartitis, utrinque pilis stellatis obtectis, interdum subglaberrimis, basi auriculatis, laciniis ovato-acutis lanceolatisve, basilaribus minimis oblongo-cuneatis; sepalis glabris, pedicellos subæquantibus; petalis parvis albis; siliquis subquadrangulis, cum pedicellis patentibus, maturis 1-1 1/2-pollicaribus rigidis arcuatis, valvularum nervo solitario prominulo; seminibus uniseriatis; stigmate capitato.

Habitat in Apennino florentino! pistoriensi! bononiensi! et (?) in Alpibus apuanis (Bertoloni).

A *Sisymbrio pinnatifido* dignoscitur foliis profundius divisis, laciniis plus minusve lanceolatis, nec *oblongo-linearibus* obtusis, auriculis *elongatis*, nec *brevissimis rotundatis ciliatis*, siliqua *angustiore subquadrangula*, nec *sub-compressa*, stigmate capitato, demum cotyledonibus *conduplicatis*, nec *planis*. — In regione subalpina Apennini plerumque (ut videtur) abortivum, descendit in convalles umbrosas calidiores, ubi fructiferum (rarius?) occurrit. — *Sisymbrium pinnatifidum*, regionis alpinæ montium graniticorum incola, vix descendit infra 5000′ sup. mar.

La dernière espèce est rangée par Koch dans le genre *Braya* (avec deux autres espèces pour lesquelles elle n'a aucune affinité spéciale), à cause des graines disposées en deux séries au dire de plusieurs auteurs. Je les trouve ordinairement rangées en une seule série; mais parfois la silique est légèrement élargie, et alors les graines prennent un arrangement intermédiaire que quelques auteurs appellent *semi-bisérié*. — Plus on étudie les genres de la famille des Crucifères avec assez de matériaux pour donner quelque idée de la diversité de formes existant dans la nature, et moins on trouve possible d'établir la classification sur des caractères positifs. On finit par se convaincre que la plupart des genres ne sont que des assemblages de formes réunies arbitrairement par des caractères artificiels.

A l'occasion de cette communication, M. Cosson fait remarquer que les caractères tirés de la forme des cotylédons et de leur position relativement à la radicule, qui servent de base à la classification adoptée dans la famille des Crucifères, ont moins de stabilité qu'on

ne le croit généralement. Ainsi, dans les genres *Moricandia* et *Erucaria*, certaines espèces ont les cotylédons plans, tandis que d'autres les ont condupliqués.

M. Chatin partage à cet égard l'opinion de M. Cosson. Les cotylédons des Crucifères n'ont pas, suivant lui, l'importance que De Candolle leur a attribuée. Il rappelle qu'il y a douze ans, il a lui-même présenté à l'Académie des sciences une nouvelle classification des Crucifères, dans laquelle les caractères tirés du fruit se trouvent au premier rang, et ceux tirés des cotylédons au second rang seulement.

M. Cosson dit que la forme du fruit est variable aussi dans certains genres très naturels (le genre *Farsetia* par exemple); mais que, puisque les cotylédons sont égalemeut sujets à varier, il serait peut-être préférable, comme le propose M. Chatin, de prendre pour base de la classification les caractères tirés du fruit, qui sont bien plus faciles à observer que les caractères tirés des cotylédons, dont l'étude ne peut être faite que sur des graines mûres ou presque mûres.

M. J. Gay rappelle que l'on ne doit pas méconnaître pourtant les services importants que Gærtner, R. Brown et De Candolle ont rendus à la science, en observant avec précision la forme de l'embryon, et que ces auteurs se sont servis de la position des cotylédons plutôt pour appuyer que pour caractériser réellement des genres.

M. Cosson met sous les yeux de la Société des échantillons vivants de *Primula variabilis* Goupil.

Ces échantillons, dit M. Cosson, ont été recueillis le 15 avril par M. H. de la Perraudière dans le *Baugeois* (arrondissement de Baugé, Maine-et-Loire), où la plante est abondante. Elle y croît en société des *P. officinalis* et *grandiflora*, entre lesquels elle est exactement intermédiaire par ses caractères; aussi M. de la Perraudière la considère-t-il comme une hybride de ces deux espèces, opinion déjà émise avec doute par MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* t. II, p. 447), qui avaient également remarqué que la plante croît toujours au milieu des *P. grandiflora* et *officinalis*. M. Cosson ajoute que M. de la Perraudière a constaté l'absence du *P. elatior* dans le pays où il a trouvé sa plante.

M. J. Gay dit qu'il a rencontré le *Primula variabilis* dans la forêt de Hallate (Oise), dans une localité où se trouvaient aussi les *P. gran-*

diflora et *officinalis*, mais où le *P. elatior* manquait complétement.

M. l'abbé Chaboisseau fait remarquer que M. Cosson a présenté seulement la forme caulescente du *P. variabilis*, que l'on rencontre aussi quelquefois acaule.

M. de Schœnefeld dit qu'aux environs de Paris, les *P. elatior* et *grandiflora* lui ont offert des formes intermédiaires difficiles à déterminer. Il serait porté à croire que ces deux espèces s'hybrident aussi entre elles.

M. Eugène Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES, VARIÉTÉS ET HYBRIDES DU GENRE *MENTHA* L. QUI SONT CULTIVÉES OU QUI CROISSENT SPONTANÉMENT DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES ET DANS LA PARTIE SUPÉRIEURE DU BASSIN SOUS-PYRÉNÉEN (HAUTE-GARONNE), par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE** (1).

MENTHA L.

SECTION I. Plantes se reproduisant de graines sans variations notables (ESPÈCES).

§ 1. Tube de la corolle sans poils en dedans (*Silvestres*).

A. Stolons étalés sur le sol, feuillés.

Mentha piperita Huds. *Angl.* p. 251 ; DC. *Fl. fr.* t. III, p. 534 ; Duby *Bot.* p. 371 ; Noulet *Fl. Toul.* p. 119 ; Bor. *Fl. centre*, éd. 3, p. 506 ?; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 1, n. 17 et ed. 2, n. 1. *M. piperita* α *Langii* Koch *Syn.* ed. 2, p. 633. *M. viridi-aquatica* Fr. Schultz in *Flora* et in 12° *Jahresber. d. Pollichia* (1854), p. 31.

Tige dressée, de 4 à 6 décimètres, légèrement *hérissée* et *pubescente* à la base, *rameuse au sommet ;* rameaux étalés-ascendants, *égalant l'axe primaire ;* feuilles *pétiolées*, lancéolées-aiguës, dentées en scie *à dents égales*, peu hérissées sur le pétiole et les nervures principales ; bractées lancéolées, *entières* ou peu dentées, acuminées, *hérissées ;* fleurs lilacées, en épis droits coniques, longs de 3 centimètres sur 10 millimètres de largeur ; calice *glabre*, campanulé, parsemé de *points brillants*, à dents *hérissées*, *ciliées*, lancéolées-aiguës, égalant le tube ; corolle deux fois grande comme le calice, à *tube glabre* en dedans ; étamines à anthères pourprées, exsertes ; nucules *glabres*.

(1) Voyez l'*Introduction* de ce travail, plus haut, p. 231.

Plante à odeur suave caractéristique. — Fleurit en août. — Toujours cultivée dans les jardins pour les usages pharmaceutiques.

Obs. Le *M. piperita* de Linné, comme l'ont prouvé De Candolle et plusieurs autres botanistes, paraît être une variété du *M. aquatica*. La plante cultivée aux environs de Toulouse est exactement celle publiée par M. Wirtgen (*l. c.*) Elle répond aussi à la description que donne M. Boreau (*l. c.*) du *M. piperita*, avec cette différence toutefois que ce savant dit sa plante à tige glabre, à feuilles courtement pétiolées, glabres; ce qui n'est pas parfaitement exact pour celle que je viens de décrire.

Mentha viridis L. *Sp.* p. 804 (ex parte); Fr. Schultz, *l. c.*; Lap. *Hist. abr. Pyr.* p. 331; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 1, n. 15 et ed. 2, n. 3 (ex parte). *M. quarta* Dod. *Pempt.* p. 95. *M. silvestris δ glabra* Koch *Syn.* ed. 2, p. 633. *M. viridis α genuina* G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 649.

Tige dressée, de 4 à 6 décimètres, hérissée surtout sous les entre-nœuds, rameuse au sommet; *rameaux étalés, allongés, dressés*, dépassant souvent l'axe primaire; *feuilles sessiles* ou à peine pétiolées, *un peu en cœur* à la base, *hérissées sur les nervures*, couvertes en dessous de glandes jaunes brillantes très odorantes, lancéolées, *aiguës au sommet*, dentées en scie *à dents étalées très aiguës;* bractées lancéolées, *entières, ciliées, très acuminées*, dépassant le calice; fleurs lilacées, plus souvent blanches, en épis longs de 3 centimètres sur 6 à 8 millimètres de largeur, coniques, à glomérules nombreux, serrés au sommet, un peu espacés à la base; calice *glabre, strié*, campanulé, à tube *court*, à dents linéaires-subulées, hérissées, ciliées; corolle double du calice, à tube glabre en dedans; étamines à anthères rose foncé; stigmate bifide; nucules glabres, *fauves*, à peine *chagrinées en dessus.*

Plante verte, glabrescente, *à odeur de citron très agréable.* — Fleurit en septembre.

Hab. Les prairies des vallées pyrénéennes, d'où elle descend quelquefois dans les bassins de la Garonne et de l'Ariége. Je l'ai vue dans les prairies de Bagnères-de-Luchon, à Saint-Mamet, à Juzet; et, dans le bassin, à Martres, sur les bords de la Garonne, près du village de Mauran.

Mentha viridis β brevifolia DC. *Fl. fr.* t. III, p. 534 (*M. viridis β culta* Nob. [1857]. *M. lævigata* Willd.; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 1, n. 37 et ed. 2, n. 3 [ex parte]). — Cette forme, due à la culture, diffère de la plante spontanée par ses feuilles un peu plus longuement pétiolées, en cœur à la base, celles des rameaux non florifères ovales-obtuses, hérissées sur les deux faces; par ses fleurs en épis plus longs (6 à 7 centimètres), plus larges (12 à 15 millimètres); enfin par la pubescence de toute la plante, qui est plus abondante, et par l'absence des glandes jaunes qui couvrent le calice et les feuilles du *M. viridis* type, ce qui donne à la plante cultivée une odeur sensiblement plus faible.

Hab. Les jardins, où on la cultive sous le nom de *Baume.*

Obs. J'avais autrefois considéré cette variété comme étant une espèce, et je lui donnais le nom de *M. lævigata* Willd., parce qu'elle me paraissait mieux que toute autre convenir à la description de cet auteur. Aujourd'hui je crois devoir renoncer à cette première idée, parce que les caractères que présente cette plante ne me paraissent pas assez importants. Un surtout m'avait frappé et m'a longtemps fait hésiter à prendre ce parti : j'avais remarqué que toutes les Menthes soumises à la culture perdent bientôt une grande partie de leurs poils ; tandis qu'au contraire le *M. viridis*, qui est à peu près glabre à l'état spontané, devient pubescent quand il est soumis à la culture; les jeunes feuilles même sont très velues; mais je suis persuadé, avec tous les auteurs, que les caractères tirés du vestimentum n'ont qu'une valeur relative, et qu'on doit les considérer comme des caractères secondaires.

Le *M. viridis* L. a quelques rapports avec le *M. piperita* Huds., mais il en diffère sensiblement par sa tige à rameaux longs, ascendants ou dressés ; par ses feuilles sessiles, en cœur à la base ; par ses fleurs en épis plus longs, plus étroits; enfin par son odeur plus faible.

Mentha adspersa Mœnch *Meth.* p. 379 ; Fr. Schultz *Arch. de Fl.* p. 237. *M. citrata* Chev *Fl. par.* t. II, p. 483 ; G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 651 (et auct. gall.), non Ehrh. *M. aquatica* γ *glabrata* Koch *Syn.* ed. 2, p. 634.

Tige de 5 à 6 décimètres, *dressée*, *glabre*, *verte* à la base, *rougeâtre* et rameuse au sommet ; rameaux allongés, *étalés ;* feuilles *ovales*, aiguës au sommet, *arrondies* à la base, *pétiolées*, *très glabres*, dentées en scie à dents *aiguës* à pointe un peu *relevée ;* bractées linéaires-lancéolées, *plus courtes* que les fleurs ; celles-ci lilacées, en *épis globuleux*, *terminaux* et *axillaires ;* calice *glabre*, parsemé de points *résineux* très odorants, à tube allongé, à dents lancéolées-subulées, *moitié plus courtes* que le tube ; corolle *glabre* en dedans, très peu *hérissée en dehors*, du double plus longue que le calice; étamines *incluses ;* nucules glabres, *lisses.*

Plante complétement glabre, à odeur citronnée très agréable. — Fleurit en septembre, un peu plus tard que les autres Menthes.

Hab. Se trouve dans les jardins, où on la cultive sous le nom de *Menthe citronnelle.*

Obs. Je crois devoir rapporter à notre plante le *M. adspersa* de M. Fr. Schultz, quoique celui-ci ait les feuilles ovales presque en cœur à la base, et la tige toujours verte, ce qui n'est pas exact pour la plante de nos jardins. Celle-ci ne pourrait-elle pas être le *M. piperata* de Linné, caractérisé par la diagnose suivante : *M. spicis capitatis*, *foliis ovatis serratis petiolatis*, *staminibus corolla brevioribus?* Ce rapprochement me semble d'autant plus fondé que l'illustre botaniste suédois plaçait son *M. piperita* après son *M. aquatica*, comme le font pour le *M. adspersa* tous les botanistes qui divisent les

Menthes d'après la disposition des fleurs, la forme et la position des feuilles. C'est encore, si je ne me trompe, cette ressemblance entre les *M. piperita* et *aquatica* qui a fait considérer le *M. piperita* L. comme une forme glabre de l'*aquatica* L.

Mentha amaurophylla Nob. *M. viridi-rotundifolia* Nob.?

Tige de 3 à 5 décimètres, tomenteuse et *souvent rameuse vers la base ;* rameaux inégaux, étalés, atteignant *souvent l'axe primaire;* feuilles *sessiles, petites*, ovales-elliptiques, acuminées brusquement *en pointe recourbée, épaisses, fortement réticulées en réseau, bosselées*, hérissées sur les deux faces de poils *courts et crépus*, dentées à *dents peu marquées ascendantes* appliquées ; bractées ovales-lancéolées, acuminées, ciliées, égalant ou dépassant un peu les fleurs ; celles-ci en épis *ovales-obtus*, compactes, longs de 2 à 3 centimètres sur 1 à 12 millimètres de largeur ; calice en entonnoir, *couvert sur le tube de poils courts*, et sur les dents de *poils longs*, à tube *égalant les dents*, qui sont ciliées, aiguës non acuminées ; corolle blanche, glabre en dedans ; étamines lilacées, égalant la corolle ou la dépassant à peine ; *style très long*, exsert ; stigmate à peine bifide ; nucules *ovoïdes*, *roussâtres*, glabres, *ternes*.

Toute la plante a une odeur désagréable qui rappelle celle du *Mentha rotundifolia* L. Elle a, en outre, une couleur vert-noir très caractéristique ; cette couleur sombre augmente en séchant, et bientôt la plante prend une couleur vert-noir très foncée.

Hab. Les bords des chemins au-dessous du village de Juzet, dans la vallée de Luchon, non loin d'un petit moulin, en septembre 1856.

Obs. Le *M. amaurophylla* se reproduit très bien par graines et par stolons qui poussent du collet de la racine et s'étendent sur le sol ; sans cette circonstance, on aurait pu considérer cette plante comme une hybride du *M. viridis* L., dont elle a quelques caractères, et du *M. rotundifolia*, auquel elle emprunte aussi quelque chose. Mais elle diffère sensiblement du *M. rotundifolia* par sa tige rameuse dès la base ; par ses rameaux allongés, atteignant souvent l'axe primaire ; par ses feuilles petites, elliptiques, sessiles, non en cœur à la base, d'un vert sombre ; par ses fleurs en épis courts moins nombreux, son calice en entonnoir, sa corolle plus courte ; enfin par sa pubescence très différente. Elle se distingue du *M. viridis* L. et de sa variété cultivée, par sa tige rameuse dès la base, tomenteuse ; par ses rameaux atteignant l'axe primaire ; par ses feuilles ovales-elliptiques, moins dentées, moins aiguës, à pointe recourbée, réticulées en réseau, bosselées et très hérissées snr les deux faces ; par ses fleurs en épis plus courts, plus étroits ; par son calice plus long et plus rétréci à la base, couvert de poils courts sur le tube, plus longs sur les dents, qui sont moins acuminées ; enfin par la couleur vert sombre et l'odeur de toute la plante.

Mentha rotundifolia L. *Sp.* p. 805 ; DC. *Fl. fr.* t. III, p. 534 ; Duby *Bot.* p. 371 ; Noulet *Fl. bass. s.-pyr.* p. 504 ; G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 648. *M. rotundifolia* α *macrostachya* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 1, n. 1 et ed. 2, n. 7. — *M. rotundifolia* : Forma 1, *legitima* Nob.

Tige dressée, *tomenteuse*, rameuse au sommet ; rameaux courts, étalés, *n'atteignant pas l'axe primaire*, ceux du bas souvent non florifères ; feuilles *sessiles*, *en cœur à la base*, *épaisses*, fortement *réticulées* en réseau et *bosselées*, ovales-arrondies, mucronées, *vertes et pubescentes* en dessus, *blanches et tomenteuses* en dessous, dentées à dents aiguës *étalées ;* bractées ovales en cœur, brusquement acuminées, égalant les fleurs ; celles-ci disposées en épis *compactes*, longs de 4 à 6 centimètres sur 8 à 10 millimètres de largeur ; calice campaniforme, ventru, un peu globuleux à la maturité, à dents courtes égalant à peine le tube, hérissé de poils blancs ; corolle blanche ou lilacée, hérissée en dehors, glabre en dedans, trois fois plus longue que le calice ; étamines exsertes ; anthères roses ; style *plus long* que les étamines ; stigmate bifide ; nucules *noires*, *ovoïdes*, *lisses*.

Toute la plante a une odeur forte, désagréable, qu'elle communique à toutes les hybrides dont elle est la mère. — Fleurit depuis août jusqu'en novembre.

Hab. Dans toutes les Pyrénées et le bassin, le long des fossés et dans tous les lieux humides, où elle présente plusieurs variations.

Forma 2, *clandestina* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 8. (*M. rotundifolia parviflora* Wirtg. ed. 1, n. 3). — Diffère de la précédente, que j'ai prise pour type, par ses fleurs en épis plus grêles ; par ses glomérules à fleurs plus espacées ; par sa corolle dépassant à peine le calice ; par ses étamines incluses ; par ses feuilles moins dentées, plus tomenteuses en dessous.

Hab. Les mêmes lieux que le type, dont elle n'est qu'une variation due à des influences particulières.

Forma 3, *glabrescens* Nob. — Forme offrant les caractères du type, mais qui en diffère par sa tige très élevée (7 à 10 décimètres) ; par ses feuilles du double plus grandes, à entre-nœuds très rapprochés, moins réticulées, à peine bosselées, glabrescentes sur les deux faces, inégalement dentées ; enfin par ses fleurs en épis plus longs et plus grêles.

Hab. Les fossés pleins d'eau au polygone, à Portet, à la Lande, dans les haies à Pechdavid, aux bords du Touch, etc., près Toulouse.

Obs. C'est à l'action prolongée de l'eau et à l'habitat particulier de cette forme qu'on doit attribuer les caractères qui la séparent du type.

Forma 4, *rugosa* Nob. (*M. rugosa* Lam. *Fl. fr.* t. II, p. 420). — Diffère du type par ses feuilles plus dures, plus ridées, plus réticulées et bosselées, d'un vert très foncé, moins pubescentes, non tomenteuses en dessous, bombées ; par ses fleurs en épis plus courts, obtus au sommet, très compactes, longs de 2 à 3 centimètres sur 1 ou 2 millimètres de largeur ; par sa corolle

blanc jaunâtre, très décidue, enfin par ses bractées plus courtes que les fleurs.

Hab. Avec la forme type, mais fleurit plus tard, en septembre ; très commune sur les bords de l'Hers, près du pont d'Aigua, à Toulouse

Obs. Cette forme n'est pas celle publiée par M. Wirtgen (*Herb. Menth. rh.* ed. 1, n. 2 et ed. 2, n. 9), qui me paraît être un *rotundifolia* type.

Forma 5, *crispa* Nob. (*M. rotundifolia* β *crispa* DC. *Fl. fr.* t. III. p. 534; *M. crispa* Chev. *Fl. par.* t. II, p. 482). — Cette forme, prise longtemps pour une espèce, se distingue du type par ses feuilles profondément dentées, incisées ou sinueuses au bord, à dents inégales, appliquées ou étalées, pubescentes en dessus, blanches ou cendrées-tomenteuses, fortement bosselées et ridées en dessous, et terminées par une dent très aiguë, longue, souvent mucronées; enfin par ses bractées ovales-lancéolées, subulées. Fleurit comme le type.

Hab. N'est pas rare à Bagnères-de-Luchon, près de Saint-Aventin, aux bords du ruisseau, et, dans le bassin sous-pyrénéen, à la limite vers le Tarn, près de Buzet.

Obs. Soumise à la culture et reproduite de graines, cette forme, après quatre ou cinq générations, n'a pas tardé à reprendre les caractères du type ; mais elle se perpétue longtemps par les stolons, qui poussent du collet de la racine comme dans le *rotundifolia* type.

B. Stolons souterrains, gros, à feuilles rudimentaires.

Mentha Nouletiana Nob. *M. silvestris* γ *pubescens* Koch *Syn.* ed. 2, p. 633?.
M. viridis β *pubescens* G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 650? (ex parte).
M. viridis Zetterst. *Pl. vasc. Pyr.* p. 208.

Tige de 3 à 5 décimètres, *canescente* et couverte de poils *réfléchis dans toute sa longueur*, dressée, *rameuse vers le milieu ;* rameaux étalés-ascendants, assez courts, *n'atteignant pas l'axe primaire ;* feuilles ovales-*lancéolées-obtuses*, *sessiles* ou très courtement pétiolées, *non en cœur à la base*, *cendrées en dessus et canescentes en dessous*, hérissées de poils blancs plus longs et *appliqués* sur les nervures, dentées à dents *égales ascendantes;* bractées lancéolées, *cuspidées*, *entières*, hérissées et *canescentes :* fleurs en *épis longs de 4 à 6 centimètres* sur 12 millimètres de largeur, ovales-obtus, à glomérules *légèrement espacés ;* calice campanulé, *cendré*, *hérissé*, *canescent* par de tout petits poils *courts appliqués*, à dents ciliées *plus courtes que le tube ;* corolle *blanche*, hérissée en dehors, glabre en dedans ; étamines longuement exsertes ; anthères purpurines ; stigmate *à peine bifide ;* nucules *globuleuses*, glabres, fauves, *réticulées.*

Plante à odeur peu agréable, douce au toucher. — Fleurit en septembre.

Hab. Environs de Toulouse : sur les bords d'un petit chemin, sous la vieille église de Balma. Dans les Pyrénées : dans une haie en face du pont sur la

Pique, en allant à Montauban ; en grande quantité dans la vallée de Burbe. On la cultive aussi dans les jardins sous le nom de *Menthe*.

Obs. Malgré des recherches réitérées, je n'ai pu trouver de description qui convienne à cette plante ; il paraît que les auteurs l'ont confondue tantôt avec le *M. silvestris*, tantôt avec le *viridis*.

Je dédie cette espèce à M. le docteur Noulet, comme un témoignage de mon amitié et de ma vive reconnaissance. Les nombreux et savants travaux que M. Noulet a publiés sur l'histoire naturelle justifient d'ailleurs pleinement l'hommage que je suis heureux de lui rendre aujourd'hui.

Le *Mentha Nouletiana* Nob. doit être placé non loin des *M. viridis* et *silvestris ;* il a de très grands rapports avec ces deux espèces, et semble marquer le passage de l'une à l'autre. Mais il diffère :

1° Du *M. viridis* L. et de toutes les espèces de cette section, par ses stolons ; par ses tiges rameuses vers le milieu ; par ses rameaux n'atteignant jamais l'axe principal ; par ses feuilles ovales-elliptiques, obtuses, canescentes et cendrées, à dents moins aiguës ; par ses fleurs blanches ; enfin par une pubescence particulière qui couvre toute la plante et qu'une longue culture n'a pu lui enlever.

2° Du *M. silvestris* L. et des autres formes de ce groupe, par ses tiges rameuses vers le milieu, canescentes et non blanches-tomenteuses ; par ses feuilles ovales-elliptiques, obtuses, vert-cendré, pubescentes et non tomenteuses ; par ses bractées ovales-acuminées et non linéaires-cuspidées ; par ses fleurs toujours blanches, en épis grêles, disposées en verticilles espacés et non compactes ; par son calice canescent, à dents plus courtes que le tube ; par ses nucules globuleuses, lisses, et non ovoïdes verruqueuses comme dans le *silvestris*.

Obs. Cette plante, cultivée de graines, se reproduit sans variation, ce qui prouve qu'elle est une bonne espèce.

Mentha silvestris L. *Sp.* p. 804 (ex Fries) ; Willd. *Sp.* t. III, p. 74 ; DC. *Fl. fr.* t. III, p. 533 ; Koch *Syn.* ed. 2, p. 632 ; G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 649 ; Billot *Exsicc.* n. 606.

Tige de 4 à 6 décimètres, tomenteuse, *rameuse au sommet ;* rameaux courts, étalés, *nombreux ;* feuilles sessiles, ayant à leur aisselle *un jeune rameau non floriflère* (à moins que l'axe central ne vienne à se briser), épaisses, *ridées en réseau* en dessous, un peu *bosselées*, *blanches* et *très tomenteuses* en dessous et même *en dessus*, dentées à dents *inégales* ascendantes *appliquées peu saillantes ;* bractées *très étroites*, linéaires, égalant les fleurs ; celles-ci en épis nombreux, longs de 4 ou 5 centimètres sur 12 à 14 millimètres de largeur ; calice campanulé, *un peu rétréci à la base*, à dents *étroites subulées* égalant le tube, tout couvert de poils *blancs crépus ;* corolle blanche ou rose, à tube glabre à l'intérieur ; étamines *très saillantes hors de la corolle* ; nucules globuleuses, *verruqueuses* et légèrement *pileuses aux extrémités.*

Plante blanche-tomenteuse dans toutes ses parties, à odeur forte peu agréable, munie de stolons gros, blanchâtres et souterrains. — Fleurit en août et septembre.

Hab. Les eaux froides et vives des cours d'eau des montagnes; elle descend dans le bassin, où elle se maintient plus ou moins longtemps ; abonde dans toutes les vallées des environs de Luchon, sur les bords de la Garonne à Saint-Martory, à Martres, à Beauzelle près Toulouse, sur les bords du Tarn à Buzet et à Saint-Sulpice.

Mentha silvestris γ *glabrata* Benth. in DC. *Prodr.* t. XII, p. 166 ; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 1. n. 8 et ed. 2, n. 10 (*M. silvestris spicis gracilibus* Billot *Exsicc.* n. 1538). — Cette variété diffère du type par des caractères qui peuvent facilement varier. En effet, ses épis sont plus grêles, plus longs, à glomérules de fleurs plus espacés ; ses feuilles sont encore plus grandes, lancéolées-ovales, non ridées, ni bosselées, ni feutrées en dessous, à dents égales ; enfin elle présente un vestimentum particulier, qui donne à toute la plante un aspect verdâtre, moins tomenteux.

Elle habite les mêmes lieux que le type. Elle a été prise par M. Wirtgen pour le *M. silvestris* de Linné ; mais elle nous paraît constituer une variété de la forme que nous considérons, avec MM. Fries, Grenier et Godron, comme le type de l'espèce Linnéenne.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. le Président annonce à la Société qu'il a reçu de M. l'abbé Chaboisseau un *exsiccata* et des graines de diverses espèces ou variétés de *Rubus* du département de la Vienne, et donne lecture de la lettre suivante, qu'il a adressée à cette occasion à M. l'abbé Chaboisseau :

LETTRE DE M. DECAISNE A M. L'ABBÉ CHABOISSEAU.

Paris, avril 1860.

J'ai lu avec le plus grand intérêt la lettre que vous m'avez fait l'amitié de m'écrire, et j'y ai vu avec plaisir que nous sommes bien près de nous entendre au sujet des espèces, la plupart tout artificielles, que les botanistes accumulent dans ce malheureux genre des *Rubus*. Il y a peu de genres en botanique qui témoignent mieux de l'anarchie dans laquelle sont tombés les botanistes descripteurs, et qui prouvent mieux combien il importe de s'entendre sur ce qu'on doit considérer comme des *caractères spécifiques*. Dans un sujet si embrouillé, le seul moyen, à mon avis, est d'expérimenter par la culture ; mais ici encore il est essentiel de choisir le procédé. Beaucoup de personnes s'imaginent parvenir à reconnaître ces caractères spécifiques en cultivant quelques années de suite la *plante vivante* qui fait l'objet de leurs doutes, et, comme elle ne varie

pas sensiblement, ils la proclament espèce. Ce procédé est tout à fait mauvais, en ce qu'il suppose dans les *individus* une variabilité de formes qui n'existe pas, et dont la constance, par suite, ne prouve absolument rien pour la détermination de l'espèce.

On arrive à des résultats tout autres quand on procède par la voie des semis, pendant plusieurs générations consécutives.

C'est là la pierre de touche des espèces, sauf les cas peu nombreux où les simples variétés se conservent elles-mêmes identiques dans une suite indéfinie de générations, comme, par exemple, la race nègre et la race blanche. Ici, la perpétuité des formes et la transmission constante des caractères ne sont plus une preuve que les espèces sont distinctes, et le doute subsisterait s'il n'existait pas un moyen de trancher la difficulté. Ce moyen, c'est le *croisement*. Les croisements sont-ils fertiles, et la fertilité se conserve-t-elle indéfiniment dans la variété mixte qui en est résultée : il y a alors identité spécifique absolue entre les deux races croisées, quelque différentes qu'elles soient dans leurs apparences extérieures, quelque constants que paraissent leurs caractères distinctifs. Au contraire, les croisements sont-ils inféconds, ou, s'ils sont féconds, la progéniture qui en résulte est-elle inféconde ou va-t-elle s'abâtardissant de plus en plus à chaque génération : affirmez hardiment, dans ce cas, que les formes croisées étaient de véritables espèces.

C'est dans ce sens que l'on devrait dorénavant procéder pour mettre de l'ordre dans les *Rubus*, les *Rosa*, les *Hieracium*, les *Narcissus* et quelques autres genres tout aussi inextricables. Je vous conseillerais donc, si toutefois vous le pouvez, de faire à l'avenir des *semis* de toutes vos races tranchées de *Rubus*, et des semis contenant plusieurs centaines d'individus de chaque race ou espèce supposée. Une expérience de ce genre, bien faite et suffisamment continuée (trois ou quatre générations), résoudrait probablement et pour toujours toutes les difficultés. C'est ce que, du reste, je me propose de faire au Muséum, et ce que nous avons déjà fait, soit pour les Ronces, soit pour d'autres genres de plantes, où les espèces n'avaient guère été moins multipliées que dans les *Rubus*.

Permettez-moi, Monsieur, d'espérer que vous entrerez dans mes vues et que vous essayerez l'expérience, d'ailleurs attrayante, que je vous propose. En attendant qu'elle ait produit des résultats entre vos mains, je veux aussi l'essayer ; et, dans ce but, je vous prierai de m'envoyer, lorsque vous le pourrez, des *pieds enracinés* de vos quatre espèces de *Cæsii* (*R. cæsius*, *serpens*, *nemorosus*, *Wahlbergii*) et des graines des *Fruticosi*. Je vous tiendrai au courant des résultats qui seront obtenus ici.

M. Decaisne ajoute ce qui suit :

Afin de faire comprendre dans quel chaos on précipite aujourd'hui la

botanique, je crois devoir mettre sous les yeux de la Société quelques chiffres, qui dénotent assez ce qu'il y a d'absurde et de faux dans cet accroissement indéfini d'espèces qui nous inonde depuis une quarantaine d'années. Une fois qu'on est lancé sur cette pente, il n'y a plus de raison de s'arrêter, et Dieu sait où l'on ira chercher dorénavant des caractères spécifiques.

Ainsi De Candolle (*Fl. fr.*) comptait 7 espèces de *Rubus;* MM. Grenier et Godron en admettent 22; M. Boreau (*Fl. du centre*) en trouve 54; M. Mueller, de Wissembourg (*Pollichia*), en reconnaît 237, et il nous en promet encore d'autres; M. Bentham, tout au contraire, réduit ce genre à 5 espèces pour la Grande-Bretagne, et je crois qu'il a raison.

D'autres genres ont quadruplé, quintuplé, sextuplé ou plus : ainsi les trois *Thlaspi perfoliatum*, *montanum* et *alpestre* forment aujourd'hui 15 espèces; quatre *Iberis* (*I. linifolia*, *intermedia*, *amara*, *pinnata*) en fournissent 16; notre ancien *Viola tricolor arvensis* est particulièrement favorisé d'un floriste : à lui seul il produit entre ses mains 26 espèces; le *Geranium Robertianum* n'en donne que 8, mais ce faible contingent est largement compensé par l'*Erodium cicutarium* qui en produit 20; les *Potentilla opaca* et *verna* se subdivisent en 12 espèces; M. Boreau compte 70 *Rosa*, que M. Bentham réduit, si je ne me trompe, à 7 pour la Grande-Bretagne.

Dans sa Flore française, De Candolle énumère 38 *Galium*, dont plusieurs sont déjà difficiles à distinguer; aujourd'hui, sous prétexte de rendre leur détermination plus facile, on a divisé les *Galium* de France en 70 espèces.

Le vulgaire Pissenlit (*Taraxacum Dens leonis*), qu'en tous pays les bonnes gens savent reconnaître pour le mettre en salade, fournit 12 *bonnes* espèces aux botanistes. Mais qu'est-ce que cela à côté de 60 noms spécifiques dont ils ont affublé les anciens *Hieracium murorum* et *silvaticum?* M. Bentham, traitant le genre entier des Menthes dans le *Prodromus*, en énumère 25 pour le monde entier, mais le centre de la France en compte à lui seul 54 pour nos floristes.

Je pourrais continuer longtemps encore cet examen, faire voir, par exemple, ce qui est advenu des *Fumaria*, *Capsella*, *Erophila*, *Linum*, *Thalictrum*, *Sempervivum*, *Dianthus*, *Scleranthus*, *Euphrasia*, *Aira*, *Chara*, et de cent autres genres classiques, où les véritables espèces sont noyées dans la multitude des mauvaises; mais je craindrais d'abuser des moments de la Société. Ce que je viens de dire suffira, je crois, pour justifier une réforme que tous les esprits droits appellent de leurs vœux.

A quoi, je le demande, peut conduire un pareil système? A dégoûter de l'étude de la botanique beaucoup de personnes qui en feraient un utile et noble passe-temps. Il faut l'avouer, Clusius, Tournefort, Vaillant, Linné et Jussieu, ces pères de la science, avaient, pour reconnaître les espèces, un tact qui semble être perdu aujourd'hui. Cependant, comme il est dans l'ordre des choses que tout excès amène une réaction qui en est le correctif, je ne déses-

père pas de voir les esprits sérieux revenir à des appréciations plus saines des caractères spécifiques, et les Flores débarrassées de cette superfétation de noms qui surchargent la mémoire la mieux douée, sans qu'il en résulte le moindre bénéfice pour la science.

M. Cosson s'associe de tout point à l'opinion de M. Decaisne sur les inconvénients que présente l'augmentation exagérée du nombre des espèces.

M. Decaisne insiste sur la nécessité d'expérimenter pour arriver à la fixation rationnelle des espèces. La nature ne représente pas chacune des espèces par un type absolu, et l'on ne peut connaître la valeur réelle d'une espèce que par des expériences de croisement. Les hybrides fertiles cessent de reproduire la forme intermédiaire au bout de quelques générations, et reviennent toujours à l'un des types qui leur ont donné naissance. Or le type auquel revient l'hybride est une véritable espèce. C'est là le meilleur critérium.

M. Cosson fait remarquer que M. Decaisne présente ainsi une nouvelle définition de l'espèce. Il croit, quant à lui, que l'on peut admettre d'une manière générale que les espèces produiront d'autant plus aisément des hybrides fertiles qu'elles sont plus voisines les unes des autres. Les espèces éloignées ne produisent que des hybrides stériles.

M. Decaisne reconnaît qu'effectivement ce principe tend à amener une nouvelle notion de l'espèce, assez différente de celle qui a régné jusqu'ici ; c'est celle que M. Naudin a cherché à établir dans une note communiquée à l'Académie des sciences, et dont on peut prendre connaissance dans les *Comptes rendus* (année 1858, 1er semestre, p. 340). Dans cette note, M. Naudin rappelle que les espèces sont loin d'être équivalentes; que chacune d'elles a un degré particulier de *spéciéité* (c'est le mot dont il se sert), et qu'entre l'état d'*espèce absolue* et celui de *simple variété*, il y a tous les degrés intermédiaires. Il rattache cet état de choses à l'origine même des formes spécifiques, qui, loin d'être contemporaines comme elles le seraient si elles avaient été créées tout d'un jet, sont au contraire nées successivement de formes déjà existantes par le seul fait de l'évolution. Sans se prononcer sur cet aperçu théorique, qui lui paraît cependant rationnel, M. Decaisne déclare avoir reconnu dans le genre *Plantago*, dont il s'est particulièrement occupé, trois formes principales, trois *espèces majeures* si l'on veut (*P. major*,

P. Psyllium, *P. lanceolata*), qui se résolvent en un certain nombre d'espèces secondaires plus ou moins stables, plus ou moins faciles à distinguer les unes des autres.

M. l'abbé Chaboisseau fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR DOUZE ESPÈCES DE *RUBUS* DU DÉPARTEMENT DE LA VIENNE,

par **M. l'abbé CHABOISSEAU**.

M. Decaisne a parfaitement établi, dans la lettre qu'il m'a adressée, que la culture et l'hybridation, convenablement pratiquées, peuvent seules décider la question de l'espèce dans les genres difficiles. Je me propose donc de passer encore du temps à l'étude des *Rubus*, avant de me prononcer sur telle ou telle forme, et je sacrifie de bon cœur le facile mérite d'attacher mon nom à une espèce nouvelle, à la crainte d'augmenter l'anarchie des botanistes descripteurs.

Mon unique pensée est celle-ci : il existe dans le genre *Rubus* des formes très distinctes au premier coup d'œil, occupant dans ma région une aire assez étendue, offrant des caractères différentiels faciles à saisir, et par conséquent donnant à priori les garanties nécessaires pour être considérées comme bonnes espèces. J'ai recueilli les plus saillantes, et j'ai laissé à notre savant président le soin de les expérimenter par la culture et l'hybridation. — Dans l'impossibilité où je me trouve de donner à ces formes une synonymie de quelque valeur, j'ai adopté les noms imposés à mes plantes par M. Mueller (de Wissembourg), auteur d'une monographie publiée dans le *Jahresbericht der Pollichia* de 1859. Je saisis avec bonheur cette occasion d'offrir à cet infatigable observateur mes plus sincères remercîments pour ses conseils et pour les types dont il m'a fait présent. Je rappelle en même temps qu'il va publier un *Exsiccata* de *Rubus* (1), et je n'ai pas besoin de faire ressortir l'intérêt qui s'attachera à cette publication, si l'on songe surtout que l'auteur a pu se procurer les types de Weihe et Nees.

Je réserve pour des communications ultérieures le résultat de mes observations faites sur le vif. Toutefois je crois devoir appeler l'attention sur les notes à prendre quand on recueille ces plantes, car la confusion qui existe dans ce genre provient de la difficulté de dessécher des échantillons complets ; de plus, certains caractères sont insaisissables sur le sec, comme la direction du turion, la couleur des organes floraux et souvent l'attitude du calice fructifère.

Les *Rubus* doivent être observés à la floraison, à la maturité des fruits, et

(1) Voyez plus haut, page 144, l'annonce détaillée de cette publication.

même à l'arrière-saison, pour savoir si le turion devient procombant et radicant : et l'on s'attachera d'abord aux formes bien distinctes par leur facies extérieur, en prenant pour devise ces paroles d'Elias Fries : « Nec magni » momenti censeo species quas peritus non primo obtutu discernere valet, » sine subtilissimi cujusdam characteris adminiculo.....Characteres magni » momenti censeo biologicos. »

Les notes à prendre porteront principalement sur les caractères suivants :

I. *Turion.* — 1° Sa direction à l'état libre et jusqu'à l'arrière-saison (couché-flagelliforme, arqué, dressé?). 2° Angulation (de la base au sommet). 3° Aiguillons (leur forme et leur disposition à toutes les hauteurs ; sont-ils inégaux ou homogènes dans un même entre-nœud ?). 4° Glandes (nulles, sessiles, stipitées?). 5° Pétiole et pétiolules (plans ou canaliculés?). 6° Stipules.

II. *Inflorescence.* — 1° Calice (vert ou uniformément grisâtre-feutré ?). 2° Couleur et forme des pétales. 3° Couleur des étamines et des styles *avant l'anthèse*. 4° Jeunes carpelles (glabres, velus, ou bien d'abord pubescents et bientôt glabrescents ?). 5° Époque précise de floraison.

III. *Fruits mûrs.* — 1° Calice fructifère (appliqué, étalé, réfléchi?). 2° *Acini* (noirs ou glauques? leur nombre moyen et leur grosseur). 3° Goût (fade, sucré, acidule, spécial-parfumé ?). 4° Coupe verticale du *torus*. 5° Forme des akènes. 6° Époque précise de maturité.

IV. *Observations.* — 1° Habitat (bois, haies, etc.). 2° Terrain (géologie, altitude). 3° Diffusion (rare ou commune ?).

Il est utile que chaque part recueillie offre : 1° Portions de turion avec feuilles bien normales (du bas, du milieu, du sommet) ; 2° rameau florifère, avec section de la tige principale, s'il y a moyen ; 3° pétales séparés, séchés en papier *blanc ;* 4° quelques fruits mûrs et des akènes séparés, nettoyés.

J'appelle spécialement l'attention sur la station géologique. Ce serait une grave erreur de croire que les *Rubus* ne sont pas exigeants sous ce rapport. On chercherait vainement dans les pays calcaires les *R. nitidus*, *discerptus*, etc., amis du silex et des granites, et l'on ne verra pas figurer dans ces derniers terrains le *R. tomentosus*, si répandu dans certaines régions calcaires.

J'ai la conviction profonde qu'il y a dans ce genre d'excellentes espèces, et j'espère que les botanistes en rechercheront les caractères, tout en mettant une prudente réserve dans l'admission des formes comme espèces.

Voici le synopsis des 12 espèces de *Rubus* que j'ai communiquées à M. Decaisne.

SECTION I. — Aiguillons inégaux-inordinés, répandus irrégulièrement sur toute la surface du turion (au moins dans sa partie inférieure). Turion cylindracé ou à angles ordinairement peu prononcés, tombant ou même couché-flagelliforme.

§ 1. **Cæsii.** — Folioles latérales (des feuilles du turion) subsessiles; calice fructifère apprimé, étalé ou *incomplétement* réfléchi; turion non velu, quoique parfois glanduleux.

1. *R. cæsius* L. et auct. — Turion cylindrique, glauque, glabrescent; calice fructifère apprimé; fruit glauque-pruineux. — Commun dans la Vienne.

2. *R. serpens?* Gren. et Godr. (*R. adenoleucus* Chaboisseau ad amicos). — Turion cylindracé, non glauque, très glanduleux mais non velu; carpelles noirs; calice fructifère d'abord appliqué sur le jeune fruit, puis s'étalant. — Pindray près Montmorillon (argilo-siliceux). — J'avais cru que cette espèce était celle de MM. Grenier et Godron; M. Mueller m'affirmant le contraire, je l'ai distribuée sous le nom de *R. adenoleucus*, c'est-à-dire *blanchi par les glandes* qui couvrent l'inflorescence. Je n'emploie ce nom que sous toutes réserves.

3. *R. thamnocharis!* Ph. Mueller in *Jahresb. Pollich.* (*R. nemorosus* auct. saltem pro parte; an Hayne?). — Turion à angles très obtus vers son sommet, glauque, glabrescent; fruit noir; calice fructifère étalé; styles rose vif! (cf. Arrhenius, *Rub. Suec.* et Hayne, *Arzneigew.* t. III, tab. 10). — Çà et là, dans les haies, à Pindray (argilo-siliceux). — Les akènes de cette espèce me paraissent différents de ceux des espèces voisines : ils sont atténués vers le sommet, de sorte que le hile est oblique et l'apiculum (base du style) situé à l'extrémité du grand diamètre de l'akène; dans les autres, le sommet de l'akène s'arrondit, la face hilaire est presque droite, et l'apiculum est latéral.

4. *R. Holandrei!* Ph. Mueller (*R. Wahlbergii* Godron, saltem pro parte!; non Arrhenius). — Turion anguleux à faces planes, glabrescent, non glauque; fruit noir; calice fructifère parfois appliqué sur le jeune fruit, puis étalé ou incomplétement réfléchi; fleurs toujours blanches. — Çà et là; précoce relativement à ses congénères. — M. Mueller a nommé avec raison cette espèce *R. Holandrei*, parce que c'est le *R. plicatus* de Holandre (non de Weihe et Nees); je ne puis y voir le *R. Wahlbergii* d'Arrhenius, lequel est une espèce *tardive parmi ses congénères*, maritime, et *corolla magna rosea* (cf. Arrhenius).

§ 2. **Vestiti.** — Folioles latérales (des feuilles du turion) longuement pétiolulées; turion presque toujours velu; calice fructifère réfléchi après l'anthèse.

A. Plantes très glanduleuses.

5. *R. discerptus!* Ph. Mueller (*R. Radula* Boreau! et plurium, non W. et N. ex Mueller). — **Panicule ramassée, courte, corymbiforme; pétales** oblongs, insensiblement atténués; jeunes carpelles *glabrescents;* fruit un peu acidule,

à styles caducs. — Assez commun autour de Montmorillon et dans la Haute-Vienne (région granitique).

6. *R. Genevierii!* Boreau *Fl. centre.* — Inflorescence en longue grappe feuillée; pétales atténués en long onglet très étroit; jeunes carpelles *très velus;* fruit parfumé, à longs styles persistants. — Pindray, dans les bois (argilo-siliceux et sablonneux).

B. Plantes très peu ou point glanduleuses.

7. *R. Chaboissæi!* Ph. Mueller in *Jahresb. Pollich.* — Aiguillons étroits, faibles, espacés; panicule large, étalée-corymbiforme; folioles longuement cuspidées; jeunes carpelles *très velus;* fruit très parfumé. — Çà et là, dans le silex et le diluvium sablonneux, à Pindray et à Montmorillon.

8. *R. vestitus!* Weihe et Nees *Rub. germ.;* Boreau *Fl. centre!* Mueller *Monogr.!* — Aiguillons forts et acérés; panicule ramassée et serrée; folioles arrondies-obtuses; pétales arrondis; jeunes carpelles glabrescents; fruits fades; turion très velu, à angles peu prononcés. — Çà et là, dans le terrain argilo-siliceux. — Juillet.

9. *R. septorum!* Ph. Mueller. — Aiguillons forts; panicule ramassée; folioles ovales-cuspidées; pétales ovales-oblongs; jeunes carpelles glabrescents; fruits fades; turion anguleux, peu velu. — Précoce, dès le commencement de juin. — Commun.

Ces deux dernières espèces ont les aiguillons disposés avec ordre dans la moitié supérieure du turion. Elles forment une transition de la première à la deuxième section.

SECTION II. — Aiguillons conformes, disposés sur le turion suivant un ordre quinaire. Turion anguleux, arqué ou dressé.

§ 1. **Discolores.** — Calice tomenteux-grisâtre; feuilles drapées-blanchâtres en dessous.

10. *R. discolor* Weihe et Nees; Boreau. — Turion arqué-procombant; folioles brusquement cuspidées; jeunes fruits pubescents ou velus, perdant bientôt leur indumentum; inflorescence en grappe non feuillée. — Cette espèce, vulgaire dans tous les terrains du centre et de l'ouest, paraît rare dans l'est. La planche de Weihe et Nees s'y rapporte imparfaitement.

11. *R. phyllostachys!* Ph. Mueller (*R. thyrsoideus* Wimmer et auct. pro parte). — Turion robuste, dressé, peu arqué; folioles insensiblement et longuement acuminées; panicule étalée et feuillée. — Pindray, çà et là (silex et calcaire).

§ 2. **Fruticosi.** — Calice vert, bordé de blanc; feuilles vertes en dessous.

12. *R. nitidus* Weihe et Nees. — Turion dressé; folioles ovales, à grosses dents; pétales roses, obovales. — Montmorillon (région granitique).

M. T. Puel présente à la Société le spécimen suivant d'un *Catalogue des plantes vasculaires de France* (1) :

I. RANUNCULACEÆ.

1. CLEMATIS.

1. Cl. recta L. *Sp.* ed. 1, p. 544 (1753) et ed. 2, p. 767 (1762). *Cl. erecta* All. *Fl. ped.* n. 1078 (1785); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.). *Cl. integrifolia* Lap. *Hist. pl. Pyr.* p. 310 (1813); DC. *Fl. fr. suppl.* (1815), non L. — *Exsiccata.....*

Fl. juin-juillet. *Fr.* juillet-août.

Stations. Vignes, rochers escarpés, le long des ruisseaux.

Géologie. Terrains calcaires (.....).

Altitude. Région méditerranéenne montueuse : limite inférieure.....; limite supérieure.....

Géographie. — FLORE DU RHÔNE. *ALPES-MARIT.* : Nice (*All.*). *VAR* : Forêt des Maures (*Lille* ex *Hanry* Cat.). *H.-ALPES* : Oze (*Vill.*); Manteyer près Gap! (*Garnier*, *B. Blanc*, in h. *Cosson*). *B.-ALPES* : St-Donat près Sisteron (*G. G.*), sur les bords du Buech! (*E. de Valon* in h. *Puel*). *DROME* et *VAUCL.* : Entre Orange et Montélimart (*Vill.*). *GARD* : Bords du Gardon, à Alais, à Aigues-Mortes (*Delavaux*, *de Pouzols*). *HÉR.* : Castelnau près Montpellier (*Gouan*). *AUDE* : Ste-Lucie et Perpentous! (*Pourret* in h. Mus. p.). *PYR.-OR.* : Prats-de-Mollo (*Lap.*); Arles-sur-Tech! (*Irat* in h. *Coss.*); vallée d'Aude! (*de Franqueville* in h. Mus. p.); Graus-d'Olette et Font-pédrouse, sur la route de Mont-Louis (*Companyo*); Perpignan (*Philippe*).

Obs. Espèce naturalisée dans plusieurs localités. — *TARN-ET-GAR.* : Montauban (*Galabert* ex *Lagrèze* Fl.). *SEINE* : Bois de Vincennes, au carrefour de l'obélisque! (h. Mus. p., h. *Puel*, etc.). *S.-ET-OISE* : St.-Cloud (*Lois.-Desl.*).

2. Cl. Flammula L. *Sp.* ed. 1, p. 544 (1753) et ed. 2, p. 766 (1762); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.); G. G.! (*Gren.* in h. Mus. p.). — *Exsicc.....*

Fl. juin-juillet. *Fr.* août-septembre.

Stat. Haies, vignes, buissons, bois, coteaux, lieux incultes.

Géol. Terrains calcaires et siliceux (alluvions, calc. tertiaire et jurassique, grès bigarré et houiller, granite).

(1) Voyez plus haut, p. 94-102.

Alt. Région médit. littorale et montueuse : lim. inf. 0^{m} ; lim. sup..... (Espagne 1700^{m} ex *Boissier*).

Géogr. — Fl. du Rhône. *Alpes-Marit.* : Nice (*All.*) ; Cannes ! (*Gren.* in h. Mus. p.) ; Grasse ! (*Lenormand* in h. Mus. p.). *Var* : Toulon ! (*Robert* in h. Mus. p.), Clairet !, Cap-Brun ! (*Auzende* in h. *Coss.*) ; Fréjus ! (*Perreymond* in h. Mus. p.). *B.-du-Rhone* : La Camargue ! (*Decaisne* in h. Mus. p.) ; Marseille (*Castagne*). *Vaucl.* : Orange (*Vill.*) ; fontaine de Vaucluse (*Guérin*). *Drome* : St-Paul-Trois-Châteaux (*Vill.*, *Mut.*) ; Montélimart, le Buis (*Vill.*). *Rhone* : Écully pr. Lyon ! (*Martin* in herb. *de Schœnefeld*). *Ain* : Balmont ! (*Guinand* in herb. *Soubeiran*). *Ardèche* : Cruas ! (*Tulasne* in h. Mus. p.). *Gard* : Côte St-Pierre près St-Jean-du-Gard, Bessège, St-Ambroix, Anduze (*Lec.* et *Lam.*) ; le Vigan, Nîmes (*de Pouzols*). *Hér.* : Montpellier ! (*DC.*, *A. de St-Hilaire*, in h. Mus. p. ; *Liendon* in h. *Puel*) ; Castelnau, Lavérune, Celleneuve (*Gouan*) ; Béziers ! (*V. Personnat* in h. *Puel*). *Aude* : Quillan (*Lap.*) ; Ferrals près St-Papoul (*Doumenjou*) ; île Ste-Lucie près Narbonne ! (*Irat* in h. *Coss.*). *Pyr.-Or.* : Estoher, Olette, Villefranche (*Lap.*) ; Mallola près la Basse, Casas-de-Pena, à droite des Graus-d'Olette et à Fontpédrouse, sur la route de Mont-Louis (*Companyo*) ; St-Martin-de-Fenouilla près le Boulou ! (*Soubeiran* in h. *Puel*) ; entre le Vernet et Corneilla-de-Conflent ! (*Soub.* in h. *Puel*).

Var. β maritima DC. ! (h. Mus. p.) *Syst.* t. I, p. 134 (1818). *Cl. maritima* L. *Sp.* ed. 2, p. 767 (1762).

Géogr. — Fl. du Rhône. *Var* : Hyères (*Champagneux*) ; Toulon (*Robert*) ; Clairet !, Cap-Brun ! (*Auzende* in h. *Coss.*). *B.-du-Rhone* : Arles (*DC.* Fl. fr. suppl.) ; Mazargues, Montredon (*Castagne*). *Gard* : Aigues-Mortes (*DC.* Fl. fr. suppl.). *Hér.* : Montpellier ! (*DC.* in h. Mus. p.) ; bois de Gramont, Castelnau (*Magnol*) ; Maguelonne ! (*Soubeiran* herb.). *Aude* : Fresquel ! (*Pourret* in h. Mus. p.).

3. Cl. Vitalba L. *Sp.* ed. 1, p. 544 (1753) et ed. 2, p. 766 (1762 ; DC. et Duby ! (*DC.* in h. Mus. p.) ; G. G. ! (h. Mus. p.). — *Exsicc.* Billot, n. 1101 !.

Fl. juin-août. *Fr.* juillet-septembre.

Stat. Haies, bois, taillis, coteaux, buissons, bords des rivières.

Géol. Sur tous les terrains.

Alt. Régions des plaines, et dans les vallons des régions sous-alpines : lim. inf. 0^{m} ; lim. sup. 1000^{m} (Auvergne ex *Lecoq*).....

Géogr. — Fl. du Rhône !, de la Gironde !, de la Loire !, de la Seine ! et du Rhin !. Remonte daus les vallées des Pyrénées, de l'Auvergne, des Alpes, du Jura et des Vosges.

4. Cl. cirrosa L. *Sp.* ed. 1, p. 544 (1753) et ed. 2, p. 766 (1762); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.). *Cl. balearica* Richard et Juss. *Journ. phys.* t. 13, p. 127, ic. (1779); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.). *Cl. semitriloba* Lagasca *El. h. Matrit.* add. p. 19 (1816). *Cl. polymorpha* Viviani *Fl. cors.* p. 9 (1824). — *Exsicc.* Soleirol, n. 185ᴬ! (*Cl. cirrosa*), 185! (*Cl. balearica*), 185ᴮ! (*Cl. semitriloba*); Kralik, n. 451! (*Cl. balearica*); Billot, n. 501! (*Cl. cirrosa*), 501 bis! (*Cl. balearica*).

Fl. juillet-août. *Fr.* août-septembre.
Stat. Haies, buissons.
Géol. Terr. calcaires (.....).
Alt. Région médit. littorale et montueuse : lim. inf. 0ᵐ; lim. sup.....
Géogr. — FL. DE LA CORSE : Bonifacio! (*Requien*, etc. in h. Mus. p. et in h. *Moquin-Tandon*, etc.).

2. ATRAGENE.

3. A. alpina L. *Sp.* ed. 1, p. 542 (1753) et ed. 2, p. 764 (1762); G. G.! (*Gren.* in h. Mus. p. et in h. *Puel*). *Clematis alpina* Mill. *Dict.* ed. 8 (1768); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.). — *Exsicc.* Sieber, n. 2!; Schultz *Fl. Gall. et Germ.* n. 1001!.

Fl. juin-juillet. *Fr.* juillet-août.
Stat. Bois, rochers escarpés.
Géol. Terr. calcaires (.....).
Alt. Région alpine : lim. inf..... ; lim. sup.....
Géogr. — FL. DES ALPES. *SAVOIE :* Mont-Cenis! (*Chabert* in h. *Puel*). Lanslebourg! (*Bouvier* in h. *de Schœnefeld*); St.-Martin-de-Belleville! (*Nathalie B.* in h. *Puel*); entre Tignes et Laval en Tarantaise (*Dumont* in Bull. Soc. hist. nat. Sav. 1850). *ISÈRE :* St-Nizier! (*Clément* in h. Mus. p., *Lamotte* in h. *Puel*); lac du Crouzet près Revel (*Mutel*). *H.-ALPES :* Montagne-des-Haies (*Vill.*); Névache près Briançon! (*Juillard* in h. *Coss.*); glaciers du Bec près Villar-d'Arêne! (*E. de Valon* in h. *Puel*); Lautaret! (*Gren.* in. h. Mus. p.); le Noyer, Mont-Séuse, Manteyer, Charance! (*Garnier* in h. *Coss.*); le Sapey près Gap! (*E. de Valon* in h. *Puel*). *B.-ALPES :* Barcelonnette! (*Aunier* in h. Mus. p.); Colmars! (*Jordan* in h. Mus. p., *Cosson* herb.).

Obs. Lapeyrouse a indiqué cette plante, d'après Pourret, au Canigou, au Roc-Blanc (Pyr.-Or.); mais aucun botaniste ne l'a retrouvée dans ces derniers temps, et il n'y a aucun exemplaire provenant de cette localité dans l'herbier de Pourret, déposé au Muséum de Paris et intercalé dans l'herbier spécial de France. L'*Atragene alpina* n'ayant été trouvé d'ailleurs dans aucune partie des Pyrénées espagnoles, il est permis de considérer comme

peu probable l'existence de cette plante dans la localité signalée par Lapeyrouse et reproduite dans les ouvrages les plus récents (Gren. et Godr. *Fl. Fr.* 1847, Philippe *Fl. Pyr.* 1859).

3. THALICTRUM.

6. Th. aquilegifolium L. *Sp.* ed. 1, p. 547 (1753) et ed. 2, p. 770 (1762); DC. et Duby! (*DC.* in h. Mus. p.); G. G.! (*Gren.* in h. Mus. p.). — *Exsicc.* Schultz *Fl. Gall.* et *Germ.* n. 1201!

Fl. mai-juin. *Fr.* juillet-août.

Stat. Bois, coteaux, lieux ombragés, bords des rivières et des ruisseaux.

Géol. Terr. calcaires et marneux, quelquefois terr. siliceux humides (Auv., Pyr.); alluv., calc. jurassique (Jura).

Alt. Région sous-alpine : lim. inf. 600 à 700^{m} (Auv.), 300 à 400^{m} (Jura).....; lim. sup. 1600^{m} (Pyr., Auv.), 1800^{m} (Alp.), 1400^{m} (Jura).

Géogr. — Fl. des Pyrénées. *B.-Pyr. :* Mont-de-Gazis, dans la vallée d'Ossau (*Bergeret*); Mendibelza (*Lap.*); pic d'Anié, pic d'Amoulat, Pambécibé, vallée d'Aspe (*L. Dufour*); St.-Jean-Pied-de-Port (*Darracq*). *H.-Pyr. :* Luz, St.-Sauveur (*Lap.*); Gèdre (*Bordère*); pic de Lhiéris! (*Philippe* in h. *Puel*). *H.-Gar. :* Mont-de-Gisole, Melles (*Lap.*); pic de Gard, Superbagnères (*Zetterstedt*); Esquierry! (*Soubeiran* herb.); vallées de Burbe et de l'Hospice, au pied du port de Bénasque, port de la Fraiche, au pied du port de la Picade (*Zett.*). *Ariége :* Mont-de-Tabe, Mont-de-Rabat (*Lap.*). *Pyr.-Or. :* Las Concas de Prats-de-Mollo, Madres (*Lap.*); dans une île formée par la Têt, près du moulin de Llagona, à Mont-Louis, Boucheville, vallées de Llo, Eyna, Fetges (*Companyo*). *Aude :* Salvanaire (*Lap.*).

Fl. d'Auvergne. *Lozère :* Mende! (*DC.*, *Prost*, *Boivin*, in h. Mus. p.); le Born sur les bords du Lot, Hierles sur les bords du Béal (*Bayle* ex *L. L.*). *H.-Loire :* Charentus, le Villard, etc. (*Arnaud*); bois de la Bajasse près Brioude (*L. L.*). *Gard :* Gourdouse, Valat-de-Longues-Feuilles près Concoules (*de Pouzols*). — Localités douteuses. *Loire :* Mont-Pilat (*La Tourrette*); *Cantal* (*Delarbre*); *Lot :* La Capelle (*Bladou* in h. *Puel*).

Fl. du Jura. *Doubs :* Besançon! (*Gren.* in h. Mus. p.); Montbéliard! (*Kralik* in h. *Gogot*); côtes du Doubs (le Saut, la Grand-Combe-des-Bois, Blancheroche, Goumois, Saint-Ursanne, Bremoncourt, Vaufrey, St-Hippolyte, etc.); côtes du Dessoubre (Consolation, Laval, Rosureux, etc.); entraîné par le Doubs dans la plaine à Mandeure, à Belchamp, etc. (*Contejean*).

Fl. des Alpes. *Savoie :* St-Martin-de-Belleville! (*Nathalie B.*, *Chabert*, in h. *Puel*). *Isère :* Grenoble! (*Barnéoud* in h. Mus. p., *Lamotte* in h. *Puel*); îles du Drac, St-Martin, la Grande-Chartreuse (*Vill.*), Seyssins!

(*Clément* in h. Mus. p.) ; Beauregard, la Moucherolle (*Mut.*). *H.-Alp.* : Col de Bayard près Gap! (*E. de Valon* in h. *Puel*).

Obs. Cette plante est-elle spontanée dans les localités suivantes, qui appartiennent à des régions de plaines ? C'est ce que je ne saurais décider.

Fl. du Rhin. Iles du Rhin (*Kirschleger*).

Fl. de la Gironde. *Gironde :* Cestas ! (*Laporte* in h. *Gogot*) ; Libourne et Coutras (*Lussac* ex *Laterrade* Fl. suppl.).

7. Th. macrocarpum Grenier ! (h. Mus. p., h. *Puel*, etc.) *Obs. bot.* in *Mém. Ac. sc. Bes.* t. 5, p. 119 et extr. p. 3, tab. 1 (1838). *Th. majus* Bentham ! (h. Mus. p.); Grenier ! (teste auct. loc. cit.) *Souv. bot. des Eaux-Bonnes* in *Ann. Soc. Linn. Bord.* t. 9, p. 24 (1837), non Jacquin. — *Exsicc.* Bourgeau, n. 452 !

Fl. juin-juillet. *Fr.* août-septembre.
Stat. Rochers, le long des ruisseaux.
Géol. Terr. calcaires (.....).
Alt. Région sous-alpine : lim. inf.....; lim. sup.....
Géogr. — Fl. des Pyrénées. *B.-Pyr. :* Montagnes de la vallée d'Aspe (*Darracq*) ; Eaux-Bonnes ! (*Till. de Clermont* in h. *Puel*) ; au col d'Arbas et le long du ruisseau qui descend de ce col sur le versant opposé, en longeant le chemin d'Arreus et d'Argelès ! (*Gren.* loc. cit.) ; sur la montagne de Gourzy ! (*Cosson* herb. et in *Bourgeau* Exsicc. n. 452, *Em. Desvaux* in h. *Soubeiran*) ; col de Tortes ! (*Bentham* in h. Mus. p., *Philippe* in h. *Puel*). *H.-Gar. :* Esquierry (*Philippe*).

8. Th. alpinum L. *Sp.* ed. 1, p. 545 (1753) et ed. 2, p. 767 (1762); DC. et Duby ! (*DC.* in h. Mus. p.) ; G. G. ! (*Gren.* in h. Mus. p.). — *Exsicc.* Billot, n. 1601 !; collection d'un auteur inconnu, n. 3 ! (h. Mus. p.).

Fl. juin-juillet. *Fr.* août-septembre.
Stat. Prairies tourbeuses, pelouses, pâturages.
Géol. Terrains calcaires (Alp. *Verlot*, Pyr. *de Franqueville*).
Alt. Région alpine : lim. inf.....; lim. sup. 2500^{m} (Pyr. au port de la Pinède *de Franqueville*), 1700^{m} (Alp. *Verlot*).....
Géogr. — Fl. des Alpes. *H.-Alp.* : Larche ! (*Jordan* in h. Mus. p.). *B.-Alp.* : Barcelonnette (*Petit*) ; lac d'Allos ! (*Coss.* et *Germ.* in h. Mus. p.). *Drome :* Col de Goubeyran (*Nicolas* ex *G. G.* Fl.).

Fl. des Pyrénées. *Pyr.-Or.* : Val d'Eynes ! (*Gren.* in h. Mus. p.) ; Cambre-d'Ases ! (*DC.* in h. Mus. p.) ; Lhaurenti, port de Clarabide, glaciers de Taillon, d'Oo, entre le lac de Gaube et le port de la Hourquette (*G. G.*), *H.-Gar.* : Pic du midi de Bagnères ! (*Philippe* in h. *Puel*). *H.-Pyr.* : Port de la Pinède ! (*de Franqueville* in. h. *Soubeiran* et in *Bourgeau* Exsicc.) : Vignemale ! (*Irat* in h. *Puel*).

M. Cosson fait remarquer qu'il existe à Sion (Valais) un îlot de végétation méridionale, caractérisé non-seulement par la présence du *Clematis recta*, mais aussi par celle du *Bulbocodium vernum* et d'autres espèces. On rencontre également à Grenoble et aux environs de Chambéry un certain nombre d'espèces de la région méditerranéenne, dont certainement les graines n'ont pu remonter jusque-là. Pour expliquer ces faits, il faut tenir compte de la répartition des végétaux à une époque antérieure à la période géologique actuelle, ainsi que l'a établi M. Alph. De Candolle.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Notizen ueber den Bau des Holzkoerpers einiger Chenopodiaceen (*Note sur la structure du corps ligneux de quelques Chénopodiacées*) ; par M. A.-C. de Gernet (*Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou*, cahier n° 1 de 1859, pp. 164-188, planche II).

M. de Gernet commence par résumer ce qu'on sait aujourd'hui sur l'anatomie et le mode d'accroissement des Chénopodiacées, par suite des observations de M. Unger sur le *Chenopodium viride*, de M. Schacht sur la Betterave (1), et de M. Basiner sur l'*Anabasis Ammodendron* (*Haloxylon Ammodendron* Bunge). De cet exposé il tire cette conséquence que nos connaissances à ce sujet sont encore fort peu étendues, et que presque tout reste à apprendre. Lui-même ne présente son mémoire que comme les premiers résultats des recherches étendues qu'il a entreprises et qu'il annonce devoir poursuivre avec persévérance. — Il expose en détail la structure de la portion ligneuse de la tige du *Chenopodium album*, du *Salsola Kali*. Les principales particularités que présentent ces deux plantes sont : 1° l'absence de zones ligneuses fermées ; 2° le manque de véritables rayons médullaires ; 3° l'existence de faisceaux de cambium entre les couches ligneuses ; 4° l'absence du liber. M. de Gernet étudie ensuite le bois du Saxoul ou *Haloxylon Ammodendron*, remarquable par la grande irrégularité de son contour, par la position excentrique et par l'extrême petitesse de sa moelle, qui pourraient faire prendre la tige de cette plante pour celle d'une liane des tropiques, ainsi que par des couches ligneuses d'épaisseur faible et presque partout égale, que sépare toujours nettement un tissu cellulaire plus clair, mais non une écorce fermée, et qui forment simplement des zones ondulées, enfin par l'hétéroxylité (2). Enfin il examine, afin

(1) L'auteur paraît n'avoir pas connaissance du beau mémoire de M. Decaisne sur la structure anatomique de la même plante.

(2) M. de Gernet désigne ainsi la différence de couleur et de dureté qui existe entre le bois de cœur et l'aubier ; les bois qui n'offrent pas cette différence sont nommés par lui *homoxyles*.

de faciliter l'intelligence de la structure du bois du Saxoul, l'*Atriplex Halimus* et l'*Halostachys caspia* C.-A. Meyer. Il termine son mémoire par quelques déductions et considérations générales que nous reproduirons en les abrégeant.

1. Comme la section transversale des tiges de *Chenopodium* d'un an montre plusieurs couches concentriques, que dans le *Salsola Kali* plusieurs tours de spire se sont également formés pendant une seule période végétative, il paraît vraisemblable que cette formation de plusieurs couches en un an est un phénomène d'accroissement propre aux Chénopodiacées en général. Faute d'observations directes sur l'*Haloxylon Ammodendron*, on ne peut dire s'il en est de même pour cette espèce. L'auteur est porté à croire que, dans le cours d'une seule période végétative, il se produit plusieurs couches ligneuses, 5 à 8 chez l'*Halostachys caspia*, 8 à 12 chez l'*Atriplex Halimus*, 6 ou 7 chez l'*Haloxylon Ammodendron*. Seulement il fait observer que des recherches faites sur les plantes vivantes pourraient seules fournir la solution de cette question.

2. La zone d'épaississement, en supposant qu'elle existe généralement, paraît n'avoir qu'une très faible importance dans l'*Haloxylon*, les *Chenopodium* et *Salsola*, et vraisemblablement aussi dans les autres genres de la famille. Cela pourrait déterminer l'inégalité d'épaisseur d'une même couche ligneuse en différents points, l'excentricité de la moelle, l'extrême minceur de l'écorce et l'absence des rayons médullaires. D'un autre côté, toute formation cellulaire, dans ces végétaux, paraît due à un cambium général qui se lignifie en partie ou se transforme en parenchyme ligneux, et qui se montre, sur les coupes transversales, tantôt comme un cercle ondulé interrompu (*Haloxylon*, *Chenopodium*), tantôt en petites taches isolées, ou en courtes lignes ondulées et sinueuses (*Halostachys*, *Atriplex*), ou encore en spirale interrompue par places ; la couche la plus externe de ce cambium général, située entre le corps ligneux et l'écorce, se distingue seulement en cellules formant le bois et les vaisseaux et en cellules produisant l'écorce.

3. Si l'on désigne, dans les Dicotylédons, sous le nom de rayons médullaires, un ensemble de cellules qui proviennent de la zone d'épaississement, lesquels rayons sont les uns primaires, les autres secondaires, et affectent constamment certaines places sur les sections transversales et longitudinales, on peut en contester entièrement l'existence dans toutes les Chénopodiacées qui ont été citées plus haut.

4. Dans ces mêmes espèces, il n'existe pas non plus de faisceaux vasculaires analogues à ceux qu'offre le bois normal des Dicotylédons.

5. Le cambium général qui traverse le corps ligneux d'une manière constamment différente pour chaque genre, établit parmi les bois des Chénopodiacées une variété de types génériques qui ne paraît se représenter dans aucune autre famille de plantes dicotylédones.

On the Forms and Structure of Fern-stems (*Sur les formes et la structure des tiges de Fougères*) : par M. George Ogilvie (*The Annals and Magazine of Natural History*, cahier de décembre 1859, pp. 401-411, pl. VIII-X).

Les observations de M. Ogilvie n'ont porté que sur les espèces de Fougères qui croissent naturellement dans les environs d'Aberdeen. Il expose d'abord les caractères qu'offrent les tiges de ces plantes examinées à l'extérieur. — Sous ce rapport, elles rentrent toutes dans trois catégories, car elles constituent tantôt un rhizome stolonifère, tantôt un caudex, qui est simple dans les unes, rameux dans les autres. Dans la première catégorie, l'axe est allongé, grêle et très rameux ; ses ramifications s'étendent horizontalement à la surface du sol ou fort peu au-dessous; il émet, à sa face inférieure, un grand nombre de radicelles noires et roides, et, à la supérieure, les pétioles épars. Considéré dans son ensemble, il permet de distinguer ses formations annuelles. On trouve cette sorte d'axe dans tous les *Polypodium* indigènes, dans l'*Hymenophyllum*, probablement aussi dans les *Trichomanes*, *Adiantum*, *Lastrea*, *Thelypteris*. Toutefois le Polypode commun présente cette particularité, par laquelle il se distingue des autres Fougères indigènes, que ses pétioles se désarticulent nettement, ne laissant que des cicatrices d'insertion. — Le caudex simple offre un contraste des plus prononcés avec la première sorte de tige : ses caractères résultent du nombre et de l'arrangement en spirale des pétioles des feuilles ; l'axe lui-même est quelquefois très épais ; mais son épaisseur réelle ne se reconnaît pas au premier coup d'œil, parce qu'il est entièrement revêtu par les bases persistantes des feuilles. Il est tantôt horizontal et tantôt vertical : dans le premier cas, il rampe sur terre ou peu au-dessous de la surface, et il forme un angle plus ou moins prononcé avec la couronne de feuilles qui le termine, laquelle est toujours dirigée verticalement; quand il est plus ou moins vertical, comme dans quelques espèces exotiques de *Blechnum*, le *Struthiopteris*, etc., il prend en petit les caractères de la tige des Fougères arborescentes. Dans cette forme, les racines sont aussi abondantes que dans la première. On voit des exemples de ce caudex simple dans les *Lastrea Filix mas*, *dilatata*, *cristata*, dans le *Polystichum aculeatum* et le *P. Lonchitis*. La troisième forme est intermédiaire entre la précédente et la première; ici l'axe se ramifie tellement par dichotomie que, dans son ensemble, il ressemble assez au rhizome stolonifère; mais, dans son état naturel, il est tellement chargé de pétioles et de radicelles, qu'on n'y distingue qu'une masse de racines entremêlées, portant vers le haut une touffe plus ou moins serrée et en dessous des fibres en très grand nombre. Toutes les grandes Fougères indigènes, à l'exception du *Pteris aquilina*, possèdent un caudex, qui est rameux dans la plupart d'entre elles ; tel est celui de l'*Allosurus crispus*, du *Blechnum boreale*, de l'*Osmunda*

regalis, des *Lastrea Oreopteris* et *Filix fœmina* et des *Asplenium* en général. — Parmi les Filicoïdées indigènes, la tige stolonifère est la plus commune de toutes. Chez les Équisétacées, elle est souterraine, comme celle des Fougères ; mais celle du *Pilularia* et des *Lycopodium* rampe à la surface du sol. L'*Isoetes* présente une modification particulière du caudex simple.

La seconde portion du mémoire de M. Ogilvie est consacrée à l'étude de la structure interne de la tige des Fougères indigènes. — Dans cette tige, l'élément fibro-vasculaire est peu développé proportionnellement au tissu cellulaire, et la disposition des faisceaux prend, en conséquence, une apparence différente de celle que présentent les Phanérogames. Ces faisceaux sont bien développés dans les pétioles, mais ils n'entrent dans la composition des tiges uniquement que pour déterminer l'union avec les frondes des années antérieures ; immédiatement après leur entrée dans la tige, ils se ramifient et s'anastomosent avec ceux qui sont venus des pétioles plus âgés, et ils forment ainsi un beau cylindre réticulé, situé près de l'extérieur, analogue évidemment à la couche fibreuse des Monocotylédons. —Sur une coupe longitudinale menée par son axe, une tige de Fougère présente une expansion uniforme de tissu cellulaire, marquée seulement d'une ligne interrompue voisine des deux bords, qui indique la situation des faisceaux fibro-vasculaires du cylindre en réseau, et dont les intervalles répondent aux mailles de ce réseau. Sur la section transversale, ce même cylindre se montre en un cercle interrompu qui sépare une grande masse centrale d'une zone corticale plus étroite, l'une et l'autre cellulaires et correspondantes, jusqu'à un certain point, l'une à la moelle, l'autre à l'écorce cellulaire d'une jeune tige de Dicotylédon ; les parties cellulaires qui occupent les mailles du réseau fibreux peuvent être regardées comme représentant les rayons médullaires. Dans les Fougères indigènes, la tige n'est pas creuse, mais on peut voir déjà, dans les portions les plus vieilles des rhizomes, que le tissu cellulaire central est le premier à disparaître. — Lorsqu'on enlève la couche corticale externe, on voit que le cylindre fibro-vasculaire, ainsi mis à nu, présente deux ordres de faisceaux qui se relient à l'extérieur, dont l'un vient de la base des pétioles, dont l'autre est continu avec les racines. — Ces racines se développent successivement du bas vers le haut. Il y a tout lieu de penser que l'émission des racines est une action purement locale. — Sans entrer dans de plus grands détails sur les faisceaux de la tige des Fougères, et en particulier sur la disposition de leur portion de couleur foncée, qu'on regarde habituellement comme étant de la nature du tissu ligneux, M. Ogilvie se contente de signaler les différentes dispositions qu'affectent ces faisceaux chez diverses espèces. Chez l'*Osmunda*, on voit une accumulation de tissu foncé vers l'extérieur du caudex ; au contraire, dans le *Blechnum boreale*, ce tissu occupe l'intérieur ; dans le *Pteris aquilina* il forme de larges bandes placées entre une couche externe et une couche interne de tissu vasculaire, tandis que, dans le *Lastrea Filix mas*, il n'en existe qu'une assise mince engaînant ce dernier tissu, et

que, dans le *L. dilatata*, il se montre en masses isolées dans le tissu cellulaire du rhizome.

Le mémoire de M. Ogilvie se termine par l'explication détaillée des douze figures, gravées pour la plupart d'après des photographies, qui sont réunies sur les trois planches.

On the mode of branching of some Amazon trees (*Sur le mode de ramification de quelques arbres de l'Amazone*) ; par M. Richard Spruce (*Journal of the Proceedings of the Linnean Society*, vol. V, n° 17, 1860, pp. 3-14).

L'intrépide et savant voyageur anglais dépeint d'abord l'impression que produisit sur lui la vue des immenses forêts de l'Amérique septentrionale et les difficultés immenses qu'il a éprouvées pour démêler, au milieu des masses de végétation qui frappaient ses regards, les formes qui appartenaient aux différents arbres. Ce ne fut, dit-il, qu'au bout de dix-huit mois de voyages qu'il commença d'analyser ses impressions ; et, depuis cette époque, son attention étant déjà éveillée, il a pu se rendre un compte de plus en plus exact de ces ramifications variées qui contribuent puissamment à donner aux arbres leur aspect caractéristique.

La forme paraboloïde des arbres de la famille des Myristicées est la première qu'il ait distinguée. Elle résulte de ce que les branches sont régulièrement verticillées, étendues horizontalement, ramifiées d'après le type penné sur le même plan, les inférieures ou les plus âgées étant les plus longues, et leur longueur diminuant graduellement du bas vers le sommet de l'arbre. Cette sorte de ramification se montre dans toutes les espèces de *Myristica*. Généralement les branches sont verticillées par cinq, mais quelquefois deux d'entre elles sont plus petites que les autres ; même dans l'espèce nouvelle que M. Spruce nomme *M. debilis*, petit arbre de 1 à 3 mètres, les branches simples ne sont verticillées que par trois. Une modification remarquable de cette forme lui a été offerte par un *Myristica* des bords de l'Amazone, dans lequel les branches quinées se coudent brusquement vers le milieu de leur longueur pour se redresser presque verticalement.

Dans les Laurinées, les branches tendent parfois à la disposition verticillée, et elles sont même verticillées dans deux espèces, par cinq dans l'une qui croît près de Tarapoto, par trois dans l'*Oreodaphne*. Cependant, chez la plupart des arbres de cette famille, elles ne sont qu'obscurément ou même pas du tout verticillées, aussi est-il rare de les voir approcher de la régularité de contour qui distingue les Myristicées.

Les Monimiacées, qui se rapprochent des Myristicées pour l'organisation et pour les propriétés aromatiques, leur ressemblent aussi quelque peu pour la ramification. Dans le *Citrosma myristicoidea*, les branches sont

verticillées par cinq. Dans un autre *Citrosma*, les jeunes pieds ont au sommet un verticille de cinq branches, au-dessus duquel naît une innovation verticale terminée par un verticille analogue, et ainsi de suite. Les autres *Citrosma* se rapprochent plus ou moins de ces deux modes.

Les Anonacées, qui ont un port très analogue à celui des Myristicées, dont les branches sont également pennées et les feuilles distiques coriaces, ne présentent pas de verticilles. Les *Guatteria*, dont les branches varient, en général, de direction, forment des arbres de forme irrégulière ; mais quelques *Xylopia*, à branches parallèles et presque horizontales, s'éloignent peu de la forme des Myristicées ; ils sont cependant, la plupart, plus pyramidaux que celles-ci, dont la cime symétrique est plus ou moins arrondie au sommet.

Les Bombacées et les Tiliacées, qui ont entre elles presque les mêmes rapports que les Myristicées et les Anonacées, se distinguent souvent par la même différence dans la ramification, les branches étant verticillées dans les premières, solitaires dans les dernières. Les grands *Eriodendron* de l'Amazone, les *Samaüma* des indigènes, sont remarquables par leur cime régulièrement en dôme, qui forme un peu moins qu'un hémisphère : leurs branches primaires sont horizontales, quinées, bipennées, et leurs branches secondaires sont horizontales, avec les ramules ascendants. Un *Ochroma* commun près de Huallaga a ses branches primaires quinées, exactement comme un *Myristica;* de plus, ses branches secondaires sont également verticillées par quatre ou par cinq, et ses feuilles ne sont pas distiques ; de là, quoique son contour général soit presque identique avec celui d'un *Myristica*, sa tête n'a pas la même apparence régulièrement imbriquée. — Beaucoup de Tiliacées, notamment les *Mollia* et genres voisins, qui ont les branches horizontales et pennées, les feuilles subligulées et l'inflorescence axillaire, ont une ressemblance générale très prononcée avec les Anonacées.

Les *Mabea*, genre d'Euphorbiacées qui abonde dans les forêts de l'Amazone, ont une ramification verticillée-prolifère semblable à celle des *Citrosma.*

Les Sapins et Pins des climats tempérés et froids offrent des exemples encore plus frappants d'une ramification verticillée, combinée avec une cime pyramidale ou en dôme. M. Spruce n'a vu encore en Amérique, comme représentant de ce groupe, qu'un *Podocarpus*, qui croît sur le penchant occidental de la Cordillière, à 4000 mètres environ d'altitude, dont les branches primaires sont verticillées-rameuses, nombreuses, généralement indéfinies, inégales de grandeur, et non sur le même plan, et dont les branches secondaires simples ou rameuses, subpennées, ont les ramules rarement verticillés.

Il est assez rare de trouver, dans la même famille, des exemples de ramification solitaire et verticillée, et M. Spruce ne connaît qu'un genre qui offre à la fois ces deux modes ; c'est le genre *Diospyros*, dans lequel quatre espèces de l'Amazone, *D. longifolia*, *glomerata*, *polyandra*, et une qu'il n'a pas encore nommée, ont les branches verticillées par cinq, tandis que le *D. Pœppigiana*

DC. et deux autres inédits les ont alternes solitaires. — Une autre Ébénacée, le *Macreightia myristicoidea*, a les branches ternées et un port très analogue à celui du *Myristica debilis*, qui croît près de lui.

Plusieurs Artocarpées offrent une tendance à la ramification verticillée. Dans les *Cecropia*, les branches sont par cinq, et chacune se termine par trois ramules ou devient trichotome.

Toutes les formes précédentes sont pyramidales ou paraboloïdes ; M. Spruce s'occupe ensuite de celles qui sont inverses, c'est-à-dire qui sont plus ou moins en cône renversé ou en pyramide renversée. Les exemples les plus parfaits de ce mode se trouvent dans les arbres à feuilles opposées et inflorescence terminale, surtout dans l'*Enkylista Spruceana* Benth., le Mulatto-tree, arbre de 26 à 33 mètres, commun sur toutes les rives, et que font remarquer promptement son tronc brun lustré et sa cime étroite, obconique. Dans cet arbre jeune, comme dans beaucoup de *Psychotria*, *Cephælis*, etc., la première inflorescence termine l'axe primaire. Au-dessous de cette cime, naissent deux branches égales et opposées qui, à leur tour, se terminent par une inflorescence et donnent deux branches au-dessous. Il se forme ainsi une dichotomie régulière, et l'arbre continue son accroissement par le développement d'une série d'axes successifs et indépendants. — Dans les arbres à feuilles alternes et inflorescence terminale, il peut également exister une ramification dichotome ; mais comme alors l'une des deux branches sort du tronc plus bas que l'autre, il y a inégalité de grosseur entre elles dans chaque paire. Ainsi une espèce de *Ricinus*, commune près de Tarapoto, a une ramification dichotome à nombreux degrés, qui finit par en faire un arbre haut de 8 mètres, à sommet plat ou peu convexe.

Une ramification dichotome à sommet presque plat se montre aussi dans le *Panax Morototoni* Aubl., arbre abondant le long de l'Amazone. Le genre voisin *Hedera* a souvent une ramification isochotome : l'*H. resinosa* montre, sur certains pieds, une trichotomie, sur d'autres, une pentachotomie ; l'*H. Maynensis* a ses branches quaternées.

En général, toute ramification isochotome (c'est-à-dire fasciculée, à branches naissant plusieurs ensemble du même point et toujours sous le même angle) peut être regardée comme donnant à la plante un contour obconique ou en corymbe. Les exemples de ce mode se trouvent dans les espèces à feuilles verticillées et inflorescence terminale ; seulement les branches, dans chaque fascicule, sont souvent moins nombreuses que les feuilles dans chaque verticille. Le *Rauwolfia*, Apocynée à feuilles verticillées par quatre ou cinq, a une ramification régulièrement trichotome. Mais il y a beaucoup d'exemples de la ramification isochotome dans des arbres à feuilles alternes, comme, entre autres, dans la plupart des *Croton*, et dans plusieurs autres Euphorbiacées. — Plusieurs Éricacées, notamment certains *Gaultheria*, ont une ramification fasciculée par 3-5 (presque isochotome).

La ramification de quelques *Theobroma* est en partie verticillée, en partie isochotome. Le *Th. incanum* Mart. a un gros tronc droit, terminé par un verticille de branches di- ou trichotomes. — Les *Cordia*, surtout le *C. umbraculifera*, ont une tige prolifère et portent à chaque sommet successif un verticille de branches étalées, tri-dichotomes. — Dans quelques genres, les branches sont fasciculées partout, mais, dans chaque fascicule, elles varient en nombre, souvent aussi en grandeur, et ne naissent pas exactement du même point; cependant leur effet sur le port et le contour de l'arbre est le même que si la ramification était régulièrement isochotome. C'est ce que l'on voit dans les *Neea*, *Terminalia* et *Bucida*. Dans ces cas, la principale croissance d'une branche est continuée par le ramule le plus extérieur de chaque faisceau, d'où résulte une courbure continuelle des axes secondaires, comparable à celle des cymes scorpioïdes. Une forme fort extraordinaire est celle que prend quelquefois le *Bucida angustifolia* DC., arbre commun au bord du Rio-Negro, où souvent il n'a que la tête hors de l'eau pendant plusieurs mois. Il a la forme d'un large cône renversé; or, comme son tronc court et épais produit souvent sous l'eau un cône égal de racines, quand l'eau se retire, il ressemble à un gigantesque sablier.

On peut conclure, dit M. Spruce, des exemples précédents que, là où la ramification primaire est isochotome, il y a ce que les botanistes nomment une tige déterminée ou déliquescente, et que là où elle est verticillée, opposée ou alterne, la tige est indéterminée ou excurrente. Une tige prolifère peut être regardée comme un agrégat de tiges annuelles déterminées, et le verticille de branches qui termine chacune d'elles est proprement un faisceau correspondant à ceux du *Rauwolfia* ou de toute autre plante ramifiée en cyme.

Il existe une classe remarquable de végétaux, assez fréquente dans les forêts de l'Amazone, caractérisée par une tige simple, s'allongeant continuellement par le sommet, sans jamais se ramifier normalement. Ces arbres peuvent être nommés palmiformes. Leur forme tient à ce que tous leurs axes secondaires sont annuels et constituent des pédoncules axillaires. On en voit quelques exemples remarquables parmi les Cinchonées, notamment dans le *Remijia lacunosa*, dont le tronc grêle et sans branches s'élève à 11 mètres et se termine par une couronne de grandes feuilles. Les *Carica* ou Papayers offrent aussi cette forme. Le *Melia azedarach*, qui s'est propagé abondamment dans l'Amérique équinoxiale, s'y montre tout à fait sans branches, ou bien seulement avec quelques branches sorties des premières aisselles et simples elles-mêmes. M. Spruce dit qu'il ignore si cet arbre a le même port dans sa patrie. Les *Jacaranda* ressemblent à l'*Azedarach* pour leur mode de végétation.

M. Spruce fait observer que, dans chacune des ramifications dont il s'est occupé, la régularité du développement et la symétrie du contour peuvent être troublées par l'accroissement accidentel en branche feuillée de ce qui devait

n'être qu'un pédoncule florifère, ou par la sortie de branches prenant naissance dans de vieilles aisselles ou plus rarement sur la surface de la tige.

Die Lostrennung der Blumenkrone bei den Rhinanthaceen (*Rupture de la corolle dans les Rhinanthacées*) ; par M. J. Rossmann (*Botanische Zeitung*, n° 24 de 1860, p. 217).

Les *Rhinanthus major* et *minor* laissent tomber leur corolle d'une manière très singulière, qui paraît n'avoir jamais été signalée jusqu'à ce jour. Le tube de cette enveloppe florale est formé d'une membrane mince dans sa partie inférieure, et il se courbe assez brusquement près de sa base, du côté de son point d'insertion. L'effet de cette courbure est de le déchirer circulairement, de telle sorte que sa base même reste autour de l'ovaire en forme de petit disque. Cette particularité rappelle tout à fait celle que présente le fond du calice des *Datura*, qui, comme on le sait, persiste aussi en forme de manchette autour de l'ovaire, après que toute la portion supérieure de la même enveloppe s'est détachée. M. Rossmann regarde comme vraisemblable que les choses se passent de même chez tous les *Rhinanthus*, et il ajoute que, s'il en est ainsi, cette circonstance aura de l'importance, puisqu'elle servira à distinguer ce genre des *Melampyrum*, *Pedicularis*, *Euphrasia*, etc., relativement auxquels il présente peu de caractères distinctifs.

Physiologische Mittheilungen verschiedenen Inhaltes (*Notes physiologiques diverses*) ; par M. Julius Sachs (*Botanische Zeitung*, n°s 13 et 14 de 1860, 30 mars et 6 avril, pp. 113-119, 121-126).

Sous ce titre commun sont réunis quatre mémoires différents, relatifs à autant de sujets dissemblables, et que nous analyserons dès lors séparément.

I. *Ueber die Erziehung von Landpflanzen in Wasser* (Sur la culture dans l'eau des plantes terrestres ; pp. 113-117).

L'auteur rappelle que Duhamel, Bonnet, Sénebier, Saussure, Spengel, etc., pour leurs recherches sur la nutrition, ont fait végéter des plantes dans l'eau. Duhamel en particulier a élevé pendant longtemps des plantes par ce moyen ; entre autres il a conservé ainsi pendant huit ans un Chêne qui n'a péri que par accident. Les expériences du même genre que M. J. Sachs a faites à Tharandt prouvent, d'après lui, d'un côté, que les plantes terrestres peuvent végéter normalement dans l'eau, d'un autre côté, que la culture dans l'eau multiplie beaucoup les moyens d'observation. Sa note sur ce sujet comprend cinq paragraphes.

1. Il a reconnu sur des pieds de Maïs que des plantes terrestres peuvent végéter normalement dans de l'eau renfermant les matières qui leur conviennent,

en proportion convenable. Des grains de cette espèce ayant germé dans l'eau, ont été mis dans des vases remplis du même liquide, dans lequel on avait dissous diverses matières salines dont la nature n'est pas indiquée. Deux des plantes ainsi obtenues ont pris un beau développement et ont fleuri. L'une a atteint une hauteur de $1^m,65$, sans compter les racines ; sa tige était très forte ; ses feuilles avaient de $0^m,50$ à $0^m,65$ de longueur ; sa masse de racines a fini par remplir un vase de 5 litres. Toute la plante séchée a donné une quantité de matière organique 120 fois plus grande que celle de la graine ; elle n'a pu être fécondée. L'autre pied a pris moins de développement, et la matière sèche qu'elle a présentée ne s'est élevée qu'à 60 fois celle de la graine. Ses fleurs femelles, ayant pu être fécondées avec le pollen de la première, il s'est formé 4 grains parfaitement développés, dont le poids total était double de celui qu'avait la semence. Ces deux plantes étaient parfaitement comparables à celles qu'on avait obtenues en pots dans la même chambre. — 24 pieds de *Phaseolus multiflorus*, élevés dans l'eau avec différents sels, ont présenté de grandes différences dans leur port, dans la grandeur et la coloration de leurs feuilles. Quelques-uns ont élevé leur tige jusqu'à 2 mètres, ont donné des feuilles grandes et nombreuses, des fleurs normales, mais qui sont tombées un ou deux jours après leur épanouissement. La matière sèche de ces plantes n'a surpassé que de 2 à 4 fois celle de la graine. Plusieurs Fèves se sont élevées de $0^m,65$ à 1 mètre, ont fleuri longtemps, mais n'ont pas donné de fruits. M. J. Sachs pense que les matières ajoutées à l'eau étaient avantageuses à la végétation de ces plantes, mais ne pouvaient en déterminer la fructification.

2. Les graines que l'on place dans l'eau distillée germent très bien, mais s'arrêtent tout à coup lorsqu'elles ont consommé les matières nutritives contenues dans leurs cotylédons ou leur albumen ; parfois les jeunes plantes ainsi formées donnent encore quelques pousses et quelques radicelles, mais c'est aux dépens des feuilles déjà développées, qui jaunissent, sèchent et tombent. La plante entière renferme moins de matière sèche que la graine, montrant ainsi qu'elle n'a rien assimilé. L'arrêt de développement marque la fin de la période germinative qui, dans les conditions ordinaires, passe insensiblement à la période végétative. C'est le manque de matières salines qui empêche la suite des développements. Les choses se passent de même pour de jeunes plantes qu'on a fait germer et laissées ensuite à l'obscurité, et pour lesquelles le défaut de lumière empêche que la respiration et, par suite, l'assimilation n'aient lieu. Dans les deux cas, les radicelles et les feuilles qui sont produites ne le sont qu'aux dépens des matières nutritives contenues dans la graine. Ces expériences fournissent les moyens de déterminer, pour une plante quelconque, la fin de sa période germinative, c'est-à-dire le moment où elle commence à vivre par l'effet de l'assimilation qui s'opère en elle. Un autre moyen résulte de ce fait que la germination peut s'accomplir par une température inférieure à la plus basse à laquelle puisse avoir lieu la végétation. M. Sachs rapporte

en détail quelques observations qui lui semblent démontrer l'exactitude de ces principes généraux.

3. Les racines ont la faculté de s'accommoder au milieu dans lequel elles croissent, et de se développer de telle sorte qu'elles puissent remplir leurs fonctions sans entraves uniquement dans ce milieu. Celles qui se sont produites dans la terre ne peuvent plus végéter dans l'eau ; elles ne tardent pas à y périr, et elles sont remplacées par d'autres qui, produites dans ce liquide, peuvent y végéter pendant longtemps. Il en est de même pour les racines formées dans l'eau et que l'on transporte ensuite dans la terre. Il résulte de là que toutes les expériences qu'on fait avec des plantes qui sont mises dans l'eau après avoir été arrachées de la terre où elles végétaient ne sont pas concluantes ; pour qu'elles le soient, il faut que les plantes soient élevées dans l'eau dès l'origine. Il faut ajouter l'impossibilité d'arracher des racines sans en rompre, et la différence complète qui existe entre des racines rompues et celles qui sont entières. — Il est curieux de suivre cette faculté d'adaptation des racines dans des milieux différents. Ainsi, dans des solutions dont les degrés de concentration sont comme 1, 2, 3, on voit, au bout de quelques semaines, que la masse des racines est la plus volumineuse dans la solution la plus faible et qu'elle est la plus petite dans la plus concentrée ; au contraire, les organes verts ont pris le maximum de développement dans cette dernière. La concentration ne doit jamais dépasser 0,2 pour 100.

4. Si l'on ajoute à l'eau dans laquelle les plantes végètent des sels représentant le besoin qu'elles ont en matières solides, et si la quantité totale de ces sels ne dépasse pas 0,2 pour 100, la végétation est notablement accélérée ; elle devient beaucoup plus forte que dans l'eau distillée, mais sans atteindre jamais la vigueur normale. Si l'on ajoute ensuite à ces sels des matières azotées, comme du sulfate d'ammoniaque, des azotates, de l'urée, etc., les plantes prennent une force, des proportions, une beauté de coloration qu'elles n'auraient jamais eues sans cela. Cet effet a été frappant surtout pour le Maïs ; il a été moins prononcé pour les Haricots et les Fèves.

5. Les racines formées dans l'eau, lorsqu'elles sont exposées à la lumière solaire directe, se courbent fortement, en particulier au voisinage de l'extrémité. Leur courbe est tantôt concave, tantôt convexe vers la lumière, chez les Crucifères ; elle est toujours concave, comme celle des tiges, chez les Légumineuses, le Maïs, la Courge, le Noyer, les *Pistia*, *Lemna*, *Myosotis*, le Chanvre, les Oignons, etc. Cette courbure n'a pas lieu à la lumière diffuse. L'héliotropisme des racines diffère donc de celui des tiges.

II. *Aufloesung des Marmors durch Mais-Wurzeln* (Dissolution du marbre par les racines du Maïs ; pp. 117-119).

Il n'est pas très rare de rencontrer des pierres sur lesquelles se montrent des empreintes qu'on regarde comme dues à des racines. Pour voir si telle est,

en effet, l'origine de ces empreintes, et, par conséquent, si les racines ont la faculté de corroder les pierres, M. Sachs a fait préparer et polir avec le plus grand soin cinq plaques de marbre parfaitement blanc; il les a réunies ensuite solidement en un vase qu'il a rempli de terre maigre, et il y a semé trois grains de Maïs. Le tout est resté, de juillet à septembre, sous une sorte de hangar, à l'abri de la pluie, mais au soleil. Au mois de septembre, les plaques de marbre ont été détachées, et contre chacune d'elles on a vu appliquée une couche serrée de racines. On a lavé ces plaques avec soin dans un bassin, sans les frotter autrement qu'avec les doigts. Dès qu'elles ont été sèches, on a reconnu que le poli en avait disparu sur des lignes qui correspondaient aux racines et qui étaient le résultat d'une corrosion produite par celles-ci. — M. Sachs est porté à regarder ces corrosions comme dues à une excrétion d'acide carbonique. Il lui semble également possible que les couches superficielles des racines, se décomposant au contact de la pierre, laissent à nu un suc acide qui produise l'effet observé.

III. *Beitraege zur Lehre von der Transpiration der Gewaechse* (Notes relatives à la doctrine de la transpiration des plantes; pp. 121-123).

M. Jul. Sachs a publié, dans un recueil fort peu répandu et certainement inconnu de la généralité des botanistes, un mémoire relatif à l'influence que la nature chimique et physique du sol exerce sur la transpiration. C'est de ce travail qu'il reproduit les parties les plus essentielles. — Il rappelle d'abord que Sénebier a fait des expériences qui ont quelque rapport avec les siennes; il passe ensuite aux résultats des recherches qu'il a faites dans le laboratoire de Tharandt, pendant l'été de 1859, et dont voici le résumé.

1. A égale humidité du sol, la transpiration est toujours plus faible quand les racines absorbent une eau qui renferme de petites quantités de nitrate de potasse, de sulfate d'ammoniaque, de sel marin ou de plâtre. — 2. La présence d'une substance soluble dans le sol le maintient plus longtemps humide, parce que la plante absorbe moins d'eau. Par là s'explique ce fait que les champs restent humides pendant plus longtemps lorsqu'on y a mis pour engrais du nitrate de potasse, qui cependant n'est pas hygroscopique. — 3. La différence entre l'absorption et l'exhalation de l'eau est toujours plus grande quand la transpiration s'opère lentement que quand elle est rapide. — 4. Le phénomène le plus fécond en résultats pour la physiologie résulte de ce fait que deux plantes parfaitement semblables, dont les feuilles se trouvent dans le même air, à la même température et la même lumière, peuvent transpirer des quantités d'eau fort différentes, sans que la turgescence ni la fraîcheur d'aucune d'elles en souffre. — 5. Des quantités très faibles d'un acide ajoutées à l'eau augmentent la transpiration, tandis que les alcalis la diminuent; toutefois ces deux actions se rattachent toujours à un état morbide des racines. — 6. Pour des branches coupées les phénomènes sont beaucoup plus compliqués. Au com-

mencement, la transpiration est bien plus considérable dans l'eau pure que dans celle qui tient en solution du salpêtre ; plus tard, le rapport devient inverse, pour ce simple motif que, dans l'eau pure, la section pourrit bientôt et devient inactive, tandis qu'elle reste longtemps fraîche dans la solution. Les acides agissent ainsi sur la section de la tige en la conservant, et font que l'absorption d'eau par celle-ci a lieu beaucoup plus longtemps et avec plus d'énergie que dans l'eau pure. — 7. Des différences analogues, mais beaucoup plus faibles, se montrent pour des plantes égales plantées dans des sols différents. — 8. L'opinion selon laquelle la transpiration est une fonction de la plante elle-même qui est active dans ce phénomène, est démontrée exacte par une série d'expériences dans lesquelles les feuilles et la tige étaient soumises à la même température et au même éclairage, tandis que les racines subissaient une température variable. Les plantes expulsent l'eau de leurs feuilles avec d'autant plus d'énergie que l'absorption par les racines est plus grande.

IV. *Das Erfrieren bei Temperaturen über* 0° (La gelée par des températures au-dessus de 0° ; pp. 123-126).

On sait que certaines plantes peuvent être tuées par des températures supérieures à zéro ; d'un autre côté, nous voyons chaque jour des espèces indigènes supporter, sans en souffrir, des températures plus basses, certaines même résister à des congélations et des dégels successifs et plusieurs fois répétés. Ces différences méritent de fixer toute l'attention des physiologistes ; cependant fort peu s'en sont occupés, et M. Sachs ne cite que deux observateurs qui aient recueilli et publié des faits sur ce sujet intéressant. On a proposé diverses explications de la destruction des plantes des contrées chaudes par des températures supérieures à 0° ; mais aucune n'est basée sur des observations exactes. Quant à M. Sachs, il est parvenu à reconnaître que, chez les plantes délicates qui souffrent et qui périssent même à des températures allant de + 1 à + 5 degrés centigrades, ce phénomène est dû à ce que, par ces températures, les feuilles transpirent encore, tandis que les racines n'absorbent plus. Il s'est assuré de l'exactitude de cette explication sur des Courges, des Tabacs, des Haricots, au moyen d'expériences variées dans lesquelles ces plantes ayant déjà leurs feuilles flétries et pendantes, parce qu'elles avaient subi l'influence de températures peu élevées au-dessus de zéro, il a suffi de chauffer les racines, en laissant tous les organes aériens dans une atmosphère non réchauffée, pour les voir reprendre leur fraîcheur. Dans l'expérience inverse, les feuilles étant réchauffées, tandis que les racines restaient froides comme auparavant, c'est-à-dire hors d'état d'absorber, la turgescence ne s'est pas reproduite. Enfin il a suffi de mettre les mêmes espèces sous une cloche de verre, c'est-à-dire en situation telle qu'elles ne transpiraient presque plus, pour qu'elles aient supporté sans paraître souffrir des températures plus basses que celles qui, à l'air libre, en déterminent la flaccidité. M. Sachs ne

veut cependant pas étendre son explication à d'autres espèces que celles sur lesquelles ont porté ses expériences ; et il pense que de nouvelles observations devront être faites à cet égard, particulièrement sur des végétaux ligneux.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore des Pyrénées ; par M. Philippe (2e volume ; in-8° de 505 pages. Bagnères-de-Bigorre, 1859. Chez P. Plassot).

M. Philippe a maintenant terminé sa *Flore des Pyrénées* dont nous avons déjà annoncé le premier volume (voyez le *Bulletin*, VI, p. 240). Il ne s'est même écoulé que peu de mois entre la publication des deux volumes, qui portent également la date de 1859. Dans notre premier article sur cet ouvrage, nous en avons fait connaître le plan et nous avons indiqué les motifs qui ont engagé son auteur à le publier. Il nous suffira dès lors de dire aujourd'hui que le second volume est consacré à la série des familles, depuis les Ambrosiacées jusqu'aux Cryptogames vasculaires et aux Characées inclusivement ; qu'il comprend ainsi 56 familles, dans lesquelles rentrent 332 genres. Un supplément de deux pages ajoute 4 espèces à celles qui ont trouvé place dans le corps de la Flore. Enfin une table alphabétique des noms des familles et des genres compris dans le second volume termine l'ouvrage.

Ramilletes de plantas españolas (*Fascicules de plantes espagnoles*) ; par M. Mariano de la Paz Graëlls (1er fascicule ; in-4° de 35 pages et 9 planches gravées).

L'auteur de cet ouvrage, qui semble destiné à faire connaître un assez grand nombre d'espèces, soit nouvelles, soit rares ou critiques de la flore espagnole, est un zoologiste distingué, à qui la botanique est aussi familière. Dans le premier fascicule, qui n'a paru qu'en 1859, bien qu'il eût été présenté en 1854 à l'Académie des sciences de Madrid, il donne la description détaillée de 15 plantes, dont 9 sont figurées sur autant de planches gravées d'après les dessins de M. Ortiz. Voici l'énumération de ces plantes et l'indication des planches qui les représentent : 1. *Genista Barnadesii* Graëlls (pl. 1) ; 2. *Centaurea amblensis* Graëlls (pl. 2) ; 3. *C. acaulis* Lin. ; 4. *C. Cavanillesiana* Graëlls ; 5. *C. Lagascana* Graëlls ; 6. *C. Janerii* Graëlls ; 7. *Microlonchus Isernianus* J. Gay et Webb, ined. (pl. 3) ; 8. *Leuzea rhaponticoides* Graëlls ; 9. *Crocus carpetanus* Boiss. et Reut. (pl. 4) ; 10. *Narcissus Graellsii* Webb, ined. (pl. 5) ; 11. *N. nivalis* Graëlls (pl. 6) ; 12. *N. rupicola* L. Dufour (pl. 7) ; 13. *N. pallidulus* Graells (pl. 8) ; 14. *N. juncifolius* Lag. ; 15. *Colchicum Clementei* Graëlls. — Parmi les espèces proposées comme nouvelles par M. Graëlls, huit avaient été déjà publiées par lui en 1854 ; deux

seulement sont décrites ici pour la première fois. Ce sont : 1° le *Centaurea Janerii*, qui croît dans la Sierra de Avila, et qui tire son nom de M. de Janer à qui elle est dédiée ; 2° le *Colchicum Clementei*, trouvé d'abord par Clemente dont il porte le nom, qui croît naturellement sur les collines gypseuses d'Aranjuez, Ocaña, etc. Cette espèce est voisine surtout du *C. Bertoloni* Stev. Elle fleurit de la mi-janvier à la mi-avril.

Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflora (*Remarques sur des plantes critiques de la Flore méditerranéenne*); par M. M. Willkomm (*Botanische Zeitung*, nos 12 et 15 de 1860, 23 mars et 13 avril, pp. 101-104, 129-132).

Ce mémoire fait suite à deux autres que M. Willkomm a publiés dans le même journal en 1858 et 1859 (voy. *Bullet.*, VI, p. 425).

Narcissus juncifolius Lag. Il a régné, jusqu'à ces derniers temps, une extrême confusion relativement à cette plante ; on ne savait même à quelle section du grand genre *Narcissus* on devait la rapporter, Sprengel et Schultes en ayant fait un *Corbularia*, tandis que Kunth en faisait un *Queltia*. M. Graëlls a eu le mérite de débrouiller ce chaos. Ayant étudié attentivement l'échantillon original de l'herbier de Lagasca, il a prouvé que le *Narcissus juncifolius* Lag. et le *N. Assoanus* L. Dufour sont identiques, et que le *N. rupicola* L. Duf. est une plante entièrement différente, un vrai *Queltia*, qui a pour synonyme le *N. apodanthus* Boiss. et Reut. Mais M. Graëlls a eu tort de croire que le *N. juncifolius* Lag. et le *N. juncifolius* Req. sont deux espèces différentes. Quant au *N. jonquilloides* Willd., dont M. Willkomm a vu l'échantillon original, il revient au *N. pallidulus* Graëlls, et constitue dès lors un *Ganymedes*. Le *N. juncifolius* Lag. est voisin du *N. Jonquilla* L., duquel il a été bien distingué par Webb. M. Willkomm discute avec soin quelques autres synonymes de cette plante et de ses voisines ; après quoi il présente la synonymie et la diagnose de cinq espèces de *Narcissus* à feuilles étroites, demi-cylindriques, jonciformes, qui composent la section *Hermione* ; ce sont les suivantes : 1. *Narcissus Jonquilla* L. (*N. juncifolius prior* Clus., Hisp. 250 ; *N. juncifolius* Salisb.), fleurissant en mars et avril ; 2. *N. jonquilloides* Wk. non Willd. (*N. juncifolius alter* Clus., Hisp. 249 ; *N. juncifolius minor* Clus. Hist.), fleurissant en janvier et février ; 3. *N. juncifolius* Lag. (*N. Jonquilla* var. *uniflora* Asso ; *N. Assoanus* L. Duf. ; *Queltia juncifolia* Herb.), fleurissant en mars et avril ; 4. *N. gaditanus* Boiss. Reut. (*N. juncifolius* Kunze in *Flora* 1846 ; *N. juncifolius* var. Coss. in Bourg. exsicc., n. 2042), fleurissant en février et mars ; 5. *N. minutiflorus* Wk., nouvelle espèce trouvée dans les Algarbes, entre Monchique et Lagos, par M. Willkomm qui en donne la diagnose suivante : Gracillimus, 5-6-florus, bulbo parvo ovato, foliis subternis angustissime lineari-subulatis, scapo tenui 5-6-poll. longioribus,

pedicellis inæquilongis, omnibus sub anthesi in spatha inclusis, tubo gracili eximie curvato clavato 4–5 lin. longo, laciniis stellatim patentibus lanceolatis acuminato-apiculatis 2 lin. longis, exter. paulo latioribus apice fimbriolatis, omnibus flavis cum corona poculiformi ore subintegerrima 1 1/2 lin. longa concolore, stylo in tubo incluso.

Festuca memphitica Boiss. M. Willkomm fait ressortir la difficulté extrême que tous les botanistes ont éprouvée pour limiter le genre *Festuca;* il approuve l'établissement des genres nombreux qui ont été formés aux dépens de celui-ci, et, suivant cet exemple, il propose pour le *Festuca memphitica* Boiss., dont, dit-il, la meilleure description récente est due à M. Cosson, l'établissement d'un genre nouveau qu'il dédie au botaniste espagnol Vicente Cutanda, sous le nom de *Cutandia.*

Voici les caractères qu'il assigne à ce genre :

CUTANDIA Wk., nov. gen. e tribu Festucacearum.

Spiculæ 3-4-floræ compressæ apice dilatatæ pedunculis crassis triquetris insidentes, articulato-fragiles, in paniculam di-trichotome ramosam, ramis crassis triquetris sub anthesi valde divaricatis munitam dispositæ. Glumæ inæquales late scariosæ uninerviæ acutæ mucronatæ, floribus breviores. Palea inferior trinervia valde carinata acuta ex apice bidentato breviter aristata (subulato-cuspidata), superior bifida. Caryopsis fusiformis, obtusa, facie interiore late canaliculata. — Species unica : *Cutandia scleropoides* Wk. (*Festuca dichotoma* Forsk.; *Dactylis memphitica* Spreng.; *Dineba divaricata* Rœm. Sch.; *Festuca memphitica* Boiss. *Scleropoa caspica* C. Koch). Constantinople, mer Caspienne, Égypte, Algérie, Grenade.

COSTIA, novum Iridearum genus.

M. Willkomm avait proposé un genre *Costia* (dédié à M. Costa) pour l'*Agropyrum cristatum* Rœm. Sch.; mais plus récemment il a appris que Ledebour avait formé pour cette Graminée le genre *Eremopyrum.* Il déclare donc abandonner son *Costia;* mais en même temps il reprend ce même nom pour le donner à un nouveau genre qu'il propose pour l'*Iris scorpioides* Desf., qui a, dit-il, autant de droits à être séparé qu'en a l'*Hermodactylus.* Il assigne à ce genre les caractères suivants : Perigonium regulare iridaceum, tubo longissimo scapiformi subradicali, segmentis exterioribus magnis divergentibus apice deflexis breviter unguiculatis, facie interna in costa media cristam carnosam gerentibus, segm. inter. minutis patentissimis. Stam. 3 basi segmentorum exteriorum adnata libera. Styli partitiones erecto-patulæ segmentorum exter. longitudine, petaloideæ, bilabiatæ, labio superiore elongato profunde bipartito, laciniis apice breviter bifidis, labio inferiore submullo integro. Caps. chartacea trigona ecostata 6-nervia 3 loc., placenta gracili triquetra, dehiscentia peracta a dissepimentis soluta. Semina ovoideo-globosa, epispermio crasso crustaceo. — Herbæ bulbigeræ, caule abbreviato subterraneo,... foliis navicularibus canaliculatis non equitantibus confertissimis arcuatis... Species 1 : *Costia*

scorpioides Wk. (*Iris scorpioides* Desf.; *I. microptera* Vahl). — Portugal, sud de l'Espagne, nord de l'Afrique, Sicile et Sardaigne.

Nachtrag zur Kenntniss einiger *Avena*-Arten (*Supplément relatif à quelques espèces d'*Avena) ; par M. Victor von Janka (*Botanische Zeitung*, n° 3 de 1860, pp. 23-24).

Les études que l'auteur a faites du groupe des *Avenastrum* l'ont conduit à envisager l'*Avena sempervirens* Vill. autrement qu'on ne l'avait fait encore. Dans sa Flore d'Italie, M. Parlatore n'indique l'*Avena striata* Lam. avec certitude que dans les Pyrénées occidentales, et il regarde l'*A. sempervirens* de la Flore française comme identique avec sa plante. Il révoque en doute les autres localités indiquées, pour cette plante, dans la Flore française. M. Godron regarde l'*A. striata* de Lamark et de Parlatore comme le véritable *A. sempervirens*. M. Parlatore, ayant reçu de M. Jordan une plante du Dauphiné, qu'il détermine comme l'*A. sempervirens* Vill., en a fait son *A. Notarisii* ; or cette plante est extraordinairement voisine de l'*A. striata* Parlat., et les deux se distinguent fort bien de l'*A. sempervirens* Host par la ligule très courte et tronquée ; mais la première de celles-ci a l'axe de la fleur supérieure avortée très velu, tandis qu'il l'est peu dans l'*A. Notarisii*. M. Janka s'est assuré, sur des échantillons authentiques, que l'*A. sempervirens* de la *Flore de France* est l'*A. Notarisii*. — Comme on ne peut laisser la dénomination de Villars à une plante qui se trouve seulement dans les Pyrénées, et que l'*A. striata* Parlat. ne croît pas dans le Dauphiné, M. Janka regarde comme évident que le savant botaniste italien a nommé *A. Notarisii* un synonyme d'une espèce connue. Si on laisse à l'espèce de Host le nom que lui donnent les auteurs modernes : *A. Hostii* Boiss., ou celui moins récent d'*A. Parlatorii* Woods, l'autre espèce (*A. Notarisii* Parlat.) gardera la dénomination d'*A. sempervirens* Vill. Quant à l'*A. striata* Parlat., des Pyrénées, qui est tout à fait semblable à la plante de Transylvanie, il devrait, selon l'auteur, recevoir le nom d'*A. Besseri* Ledeb.

Flora sardoa, seu Historia plantarum in Sardinia et adjacentibus insulis vel sponte nascentium vel ad utilitatem latius excultarum ; auctore Josepho Hyacintho Moris. (In-4°. Turin : 1er volume, 1837; XII-606 pages et 72 planches gravées ; 2e vol., 1840-1843, 562 pages, planches LXXIII à XCIII avec une carte ; 3e vol., 1858-1859, 564 pages, planches XCIV à CXI).

Ce grand et bel ouvrage est conçu d'après le plan le plus large et réunit le mérite typographique à la valeur scientifique. Depuis l'année 1837 jusqu'à ce jour, il en a paru trois volumes qui renferment tous les Dicotylédons, de

telle sorte qu'il semble permis de présumer qu'un quatrième volume, consacré aux Monocotylédons, suffira pour le terminer, si, comme cela paraît probable, son savant auteur ne comprend pas dans son cadre la vaste série des Cryptogames.

La Flore de Sardaigne est dédiée au roi Charles-Albert. — Dans une préface de sept pages, M. Moris jette un coup d'œil rapide sur la Sardaigne et sur sa végétation. Cette grande île, que sa fécondité rendait très utile à la république romaine, est située entre le 39e et le 41e degré de latitude boréale, entre 5°,45′ et 7°35′ de longitude orientale (méridien de Paris). C'est en 1824 que M. Moris a commencé de la parcourir pour en recueillir et en étudier les plantes ; il était alors accompagné de B. Bertero, dont le nom est devenu plus tard célèbre à cause de ses voyages et de ses travaux botaniques, et qui, au bout de trois mois d'exploration de cette île, fut forcé, par des raisons de santé, de retourner sur le continent. Après Bertero, ce fut un jeune homme rempli d'ardeur, M. Dominique Lisa, qui devint le compagnon de voyage de notre auteur, à qui il procura la découverte de plusieurs espèces rares. Philippe Thomas et M. François Müller, qui ont exploré les portions méridionale et centrale dè l'île, ont aussi fourni beaucoup de plantes à M. Moris.

Bien que certaines espèces communes se trouvent également sur les montagnes les plus élevées et dans les plaines de la Sardaigne, cette grande île peut cependant être divisée, au point de vue de sa végétation, en trois zones d'altitude. La zone inférieure, formée tantôt de plaines et tantôt de coteaux, doit à la température qui y règne constamment une succession de floraisons non interrompue pendant toute l'année. Cependant la sécheresse qui s'y fait sentir pendant l'été ne permet qu'à un petit nombre de plantes très rustiques et très robustes de continuer à végéter pendant les fortes chaleurs ; pendant cette portion de l'année, la plupart des végétaux herbacés sèchent et laissent la terre entièrement nue et brûlée. Les pluies de la fin d'octobre et de novembre réveillent les plantes herbacées vivaces de leur sommeil estival et déterminent la germination et bientôt aussi la floraison des espèces annuelles. C'est à partir de ce moment, et jusqu'au mois de mai, que s'accomplit le développement de presque toutes ; après quoi le retour des fortes chaleurs ramène l'aridité et la suspension ou la fin de la végétation. Malheureusement cette même zone inférieure est, pendant l'été, le séjour désolé de fièvres dangereuses dues aux miasmes qui s'exhalent de la terre et des marais, ainsi qu'à l'extrême différence de température qui existe entre le jour et la nuit. Il faut ajouter que les campagnes où règne la fièvre sont à peu près entièrement dépourvues d'arbres, et ravagées par les torrents qui descendent des montagnes. — La zone intermédiaire est formée en partie de plaines, en partie de collines plus ou moins hautes. Par sa végétation, elle ressemble beaucoup à la région inférieure de l'Europe tempérée. D'après les observations de trois années faites par M. de la Marmora à Carali, qui se trouve à 101m,42 au-dessus du niveau de la mer, la

température moyenne y est : en hiver, de 8°35; au printemps, de 11°65 ; en été, de 19°05 ; en automne, de 14°,17 (thermomètre Réaumur). Cette zone est dans de bien meilleures conditions de salubrité que la précédente. — La zone des montagnes se subdivise en deux bandes, une inférieure et une supérieure. Elle n'atteint pas en Sardaigne une aussi grande hauteur qu'en Corse ; en effet, dans cette dernière île, le Monte-Rotondo s'élève à 2672 mètres, le Monte-d'Oro atteint 2652 mètres, tandis que le mont Genargenti, la plus haute sommité de la Sardaigne, ne dépasse pas 1917 mètres d'altitude. Au sommet de cette montagne, la neige disparaît dès le commencement de l'été, et les arbrisseaux, même les arbres, végètent parfaitement ; ainsi l'on y trouve en bon état de végétation l'*Alnus glutinosa* W., le *Sorbus Aria* Crantz, le *Prunus prostrata* Bill., le *Berberis œthnensis* Presl, le *Juniperus nana* W., etc. Il résulte de là que la Corse l'emporte sur la Sardaigne pour la richesse de la végétation sous-alpine et alpine.

La Flore de la Sardaigne est disposée d'après l'ordre établi par De Candolle pour la série des familles. Le premier volume renferme les Thalamiflores et les quatre premières familles des Calyciflores, particulièrement les Légumineuses ; le second volume présente la suite et la fin des Calyciflores jusqu'aux Éricacées inclusivement ; enfin, dans le troisième volume se trouvent les Corolliflores et les Monochlamydées, c'est-à-dire les deux dernières divisions des Angiospermes, ainsi que la sous-classe des Gymnospermes. Les familles dont l'histoire est présentée dans les trois volumes sont au nombre de 84, savoir : 20 Thalamiflores, 27 Calyciflores, 18 Corolliflores, 15 Monochlamydées et 4 Gymnospermes. Dans ce nombre ne sont pas comprises les familles qui ne renferment que des espèces cultivées. Dans ces familles se rangent 426 genres spontanés en Sardaigne et plusieurs autres qui n'y sont représentés que par des plantes cultivées. Quant au nombre des espèces spontanées qui rentrent dans ces familles, il est de 1141 ; celles qui sont simplement cultivées ou qui ont été introduites ne portent pas de numéro dans la série et sont distinguées par un signe particulier. Dans les deux premiers volumes, les caractères des genres étaient présentés succinctement, comme dans la plupart des ouvrages publiés à cette époque ; l'exposé en est beaucoup plus développé dans le troisième volume. Quant aux espèces, leur histoire est donnée avec un soin particulier et avec beaucoup de développement. Elle comprend : 1° une diagnose ; 2° une synonymie étendue, dans laquelle l'indication des figures publiées forme une subdivision particulière ; 3° une description détaillée ; 4° l'énumération des localités dans lesquelles elle a été rencontrée ; 5° l'indication de l'époque à laquelle elle fleurit suivie du signe de la durée ; 6° le nom vulgaire. En tête de chacune des cinq grandes divisions de l'embranchement des Dicotylédons, M. Moris présente la série des familles qu'elle comprend avec les caractères par lesquels elles se distinguent ; puis, en tête de chaque famille, il donne le tableau des genres qui la représentent en indiquant pour chacun ses

caractères essentiels. Quant aux figures en grand nombre, gravées sur cuivre et entièrement ombrées, qui sont jointes au texte, elles représentent les espèces ou variétés nouvelles et celles qui n'avaient pas été déjà figurées convenablement. Celles des deux premiers volumes ont été dessinées par madame Madeleine Lisa; celles du troisième volume sont dues à M. Heyland. Les analyses qui y sont jointes sont devenues de plus en plus détaillées depuis le commencement de l'ouvrage jusqu'à son troisième volume, dans lequel elles sont aussi complètes que l'exige l'état actuel de la science. — Chaque volume se termine par la table alphabétique des genres qui y figurent, soit qu'ils aient été adoptés par l'auteur, soit qu'ils soient relégués par lui au rang de synonymes.

La publication récente du troisième volume de la Flore de Sardaigne, après une interruption de quinze années, nous fait espérer que la terminaison de ce grand ouvrage ne se fera pas longtemps attendre, et nous faisons des vœux ardents pour qu'il en soit ainsi.

Flora of the southern United-States (*Flore des États-Unis méridionaux*, contenant les descriptions abrégées des Phanérogames et des Fougères du Tennessee, des Carolines du Nord et du Sud, de la Géorgie, de l'Alabama, du Mississipi et de la Floride, arrangée selon le système naturel); par M. A.-W. Chapman; les Fougères, par M. Daniel C. Eaton (in-8° de XXXVIII et 621 pages. New-York; 1860. Chez Ivison, Phinney et Cie, 48 et 50 Walker street).

Le titre de cet ouvrage indique les pays qui en ont fourni le sujet. Quant à l'objet que l'auteur s'est proposé en le publiant, il est indiqué en tête de la préface : c'est de présenter aux étudiants et aux botanistes pratiques (practical) un arrangement systématique des Phanérogames et des Cryptogames supérieures qui croissent dans la portion méridionale des États-Unis. M. Chapman avait d'abord, dit-il, l'intention de se limiter aux Carolines, à la Géorgie et à la Floride, qui ont été le champ principal de ses herborisations depuis une trentaine d'années; mais les conseils de plusieurs personnes l'ont déterminé à joindre à ces États tout le territoire qui s'étend au sud de la Virginie et du Kentucky, et à l'est du Mississipi. — Le plan de cette Flore est presque semblable à celui que M. Asa Gray a tracé pour son Manuel de la botanique dans les États-Unis du nord. — Dans une introduction de 29 pages se trouvent d'abord un exposé très rapide des éléments de botanique destiné à donner les premières notions de cette science à ceux qui y sont encore tout à fait étrangers; en second lieu, un glossaire explicatif des termes techniques; en troisième lieu, l'explication des abréviations de noms d'auteurs et des signes employés dans le corps de l'ouvrage; en quatrième lieu, l'indication de la marche à suivre pour déterminer une plante; enfin une clef analytique qui conduit à la détermination des familles.

Le corps de cette Flore est écrit entièrement en anglais. Les plantes y sont divisées en deux grandes séries : les Phænogames ou plantes à fleurs et les Cryptogames. Les premières sont divisées en deux classes : les Dicotylédons et les Monocotylédons ; et les Dicotylédons, à leur tour, forment d'abord les deux sous-classes des Angiospermes et Gymnospermes. Enfin, parmi les Angiospermes, l'auteur n'établit que les trois divisions des Polypétales, Monopétales et Apétales. Pour chaque espèce, il donne, après le nom adopté, une diagnose et l'indication des localités où elle croît naturellement. Une table par ordre alphabétique termine le volume.

Præcursores ad floram indicam. — Balsamineæ; par M. J.-D. Hooker et T. Thomson (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, cahier n° 15, vol. IV, 1859, pp. 106-156).

C'est dans l'Inde que la famille des Balsaminées atteint son plus grand développement et présente des formes variées qui toutes, à l'exception d'une seule, rentrent dans le genre *Impatiens*. Souvent, quand un genre est essentiellement local, les espèces en sont bien tranchées; il en est tout autrement pour les *Impatiens;* car, disent MM. Hooker et Thomson, on citerait difficilement un autre genre dont les nombreuses espèces offrissent des variations d'organisation aussi nombreuses et aussi considérables. Deux divisions seulement s'y montrent bien tranchées : les espèces à hampe (*scapigeræ*) et à tige (*caulescentes*). Malheureusement la division des espèces à hampe est fort peu nombreuse (5 espèces), confinée dans les montagnes occidentales de la péninsule et à Ceylan, de manière à n'être que d'un faible secours. Parmi les espèces caulescentes, les deux auteurs ont établi 6 sections basées principalement sur le port et la foliation ; mais ils se sont vus forcés par là de séparer des plantes réellement très voisines, et plus souvent encore de les ranger dans l'une ou l'autre de ces divisions d'une manière purement arbitraire. — Ils examinent les caractères que leur ont fournis les différents organes. 1. Les graines sont nombreuses ou non, et leur test est poli, granulé, réticulé, pustulé ou presque velu ; quelquefois des graines semblables se montrent dans des plantes très différentes pour le port et pour la fleur. Cette partie donne des caractères excellents ; mais elle manque fréquemment dans les herbiers. — 2. On tire aussi de bons caractères des capsules qui sont courtes, largement elliptiques, aiguës aux deux bouts, ou étroites, cylindriques, ou encore en massue. — 3. La forme des deux pétales latéraux ou *ailes* est extrêmement variable ; il en est de même pour la longueur des lobes postérieurs de chaque aile. — 4. Le pétale antérieur (*Vexillum* Edgw.) présente une grande diversité de direction et de forme. — 5. Le pétale postérieur ou éperonné, que les deux auteurs nomment *labelle*, présente également de nombreuses modifications ; même dans une seule espèce il est très sujet à varier : ainsi, dans l'*Impatiens*

longicornu, il varie depuis la forme d'un vrai cône jusqu'à celle d'un sac large et profond avec un éperon brusquement formé. Il paraît même qu'il peut être éperonné ou mutique dans la même espèce. — 6. Les sépales latéraux peuvent être au nombre de deux ou de quatre ; les deux postérieurs existent toujours et se montrent assez constants dans leur forme ; les deux antérieurs peuvent exister ou manquer dans la même espèce, et ils se réduisent souvent à l'état de papilles ou glandes. Les sommets des sépales sont souvent glanduleux. — 7. La forme de la fleur peut être aplatie ou concave. — 8. La couleur est très variable chez plusieurs espèces ; celles qui dominent sont le jaune et le rouge pourpre. Dans l'*Impatiens racemosa* et les espèces voisines, le jaune et le pourpre pâle sont mêlés, et l'on voit la même espèce à fleurs tout à fait jaunes ou pourpre terne. — 9. L'inflorescence est toujours latérale, bien qu'elle paraisse terminale dans les *Scapigeræ* et dans quelques-unes des *Racemosæ*. Les pédoncules sont solitaires dans plusieurs, fasciculés et axillaires dans la plupart des *Laterifloræ*. Les espèces à pédoncules normalement fasciculés uniflores, ont quelquefois les fascicules réduits à un seul pédoncule, et les espèces à pédoncules fasciculés bi- ou pluriflores offrent parfois des pédoncules fasciculés uniflores, ou même des pédoncules solitaires uniflores. De là résulte beaucoup de confusion dans tous les groupes à feuilles alternes. Il faut toujours recourir aux bractées pour déterminer l'état réel de l'inflorescence. Une autre difficulté provient des variations qu'offre la ramification du pédoncule dans une même espèce, même sur un seul échantillon, dans les groupes des *Subverticillatæ*, *Umbellatæ* et *Racemosæ*. — 10. Les feuilles peuvent être toutes basilaires, comme dans les *Scapigeræ;* opposées comme dans la plupart des *Oppositifoliæ* ; alternes, comme dans la plupart des *Racemosæ ;* verticillées-ternées, comme dans les *Impatiens Griffithii* et *Gardneriana;* opposées dans le bas et alternes dans le haut, comme dans les *I. amplexicaulis*, *latifolia* et *Thomsoni ;* opposées en bas et verticillées-ternées plus haut, comme dans l'*I. flavida ;* verticillées dans le milieu, opposées ou alternes plus haut et plus bas, comme dans l'*I. trilobata*, l'*I. salicifolia*, etc. Leur configuration diffère également. Aucune espèce n'a de stipules proprement dites ; mais plusieurs ont de grosses glandes solitaires ou fasciculées, sessiles ou stipulées à la base des pétioles sur la tige. — 11. Les tiges des Balsaminées sont annuelles ou vivaces ; plus souvent ces plantes ont un rhizome vivace et des branches annuelles ; peu sont sous-frutescentes, à tige ligneuse et branches annuelles.

La morphologie de la fleur des *Impatiens* a occupé plusieurs observateurs, particulièrement MM. Roeper, Edgeworth, Henfrey ; MM. J.-D. Hooker et Thomson ont donné, de leur côté, toute leur attention à ce sujet. Tout leur semble prouver que, dans cette fleur, il existe un calice de trois (plus rarement cinq) sépales, dont les deux surnuméraires sont toujours les plus petits et les plus rapprochés de l'axe, une corolle formée d'un pétale dressé, placé

vers l'axe, souvent échancré ou bifide, et de quatre autres pétales combinés en paires et irréguliers.

La distribution géographique des Balsaminées est remarquable : à l'exception du fort petit nombre d'espèces qui appartiennent à la Sibérie et à l'Europe, aucune n'arrive, vers le nord ou le nord-ouest, beaucoup au delà du Kashmir ; une seule se trouve dans l'Affghanistan (*I. Lemanni*). Elles augmentent graduellement en nombre vers le sud-est, et allant du Kashmir au Khasia et à la presqu'île de l'Inde; dans la proportion suivante :

Kashmir, Kishtwar et pays à l'ouest du Sutley.	10
Du Sutley à la frontière du Népaul	13
Népaul, Sikkim et Bhotan	25
Monts Khasia	21
Presqu'île malaise	8
Presqu'île occidentale.	41
Ceylan.	18

Parmi les espèces indiennes, on n'en retrouve que 3 dans le reste du monde. — En dehors de l'Inde, on en trouve : en Europe et en Sibérie, 3 ; dans l'Amérique du Nord, 2 ; dans les îles de la Malaisie, les Philippines et la Chine, 8 ? ; dans l'Afrique tropicale et à Madagascar, 8 ? ; dans l'Afrique australe extra-tropicale, 1.

Après les développements que nous venons de résumer, MM. Hooker et Thomson exposent les 7 sections qu'ils établissent parmi les *Impatiens* et en donnent les caractères. Ces sections sont nommées par eux : 1. *scapigeræ ;* 2. *oppositifoliæ ;* 3. *subverticillatæ ;* 4. *uniforæ ;* 5. *lateriforæ ;* 6. *umbellatæ* et *capitatæ ;* 7. *racemosæ.* Ils donnent ensuite un *Conspectus* des 96 espèces indiennes d'*Impatiens* rangées d'après les pays où elles croissent, en faisant suivre le nom de chacune d'elles de leur caractère essentiellement distinctif ; enfin la plus grande partie de leur mémoire est consacrée à l'histoire de ces espèces pour chacune desquelles ils donnent une diagnose, la synonymie, l'habitat et des observations complémentaires ou une description succincte. Nous ne pouvons présenter ici que le relevé des espèces nouvelles.

1re section, *Scapigeræ.* Impatiens Stocksii. — 2e section, *Oppositifoliæ .* I. Griffithii ; I. Lawii ; I. setosa; I. Dallzellii ; I. salicifolia. — 3e section, *Subverticillatæ :* I. flavida ; I. Thomsoni. — 4e section, *Uniforæ :* I. spirifer ; I. capillipes. — 5e section, *Lateriforæ :* I. arguta ; I. bella ; I. latiflora ; I. pulchra. — 6e section, *Umbellatæ* et *Capitatæ :* 0. — 7e section, *Racemosæ :* I. longipes; I. Lemanni ; I. glauca ; I. tuberculata.

Description d'un nouveau genre de Floridées des côtes de France; par M. Ed. Bornet (*Annales des sciences naturelles*, 4e série, tome XI, 1859, pp. 88-92, planc. I et II).

La petite Floridée que fait connaître M. Bornet a été trouvée par lui au

mois de décembre 1858, croissant sur de vieux échantillons d'*Udotea Desfontainii* Dcne, que la drague retirait de la Méditerranée, le long de la presqu'île d'Antibes; elle en bordait la fronde d'une frange rouge, haute à peine d'un millimètre à l'œil nu; cette petite plante ressemble aux *Callithamnion Daviesii*, *secundatum*, etc. Elle forme de petits gazons ordinairement limités à la frange de l'*Udotea*, mais s'étendant aussi quelquefois sur le reste de la fronde. Elle est formée de deux sortes de filaments articulés, dont les uns sont couchés, irrégulièrement ramifiés, fixés à l'*Udotea* au moyen de crampons, dont les autres naissent du côté supérieur de ceux-ci et se montrent dressés et simples. C'est à la base de ces derniers filaments que se montrent les organes reproducteurs (tétraspores, capsules et anthéridies), portés sur de courts ramules qui naissent en général de la cellule inférieure du filament, et qui sont le plus souvent opposés. Les tétraspores sont ovoïdes, à division triangulaire. Le fruit capsulaire appartient à un type élevé, malgré la simplicité remarquable de structure de la plante; il offre la structure propre au fruit des Rhodomélées (céramide); la masse des spores y est renfermée dans une enveloppe composée de filaments articulés, insérés sur la cellule du pédicelle et reliés par une membrane gélatineuse épaisse. La capsule d'abord globuleuse devient ensuite urcéolée. Les spores sont insérées sur un petit mamelon celluleux conique, qui repose sur le sommet du pédicelle. Chacune d'elles est renfermée dans un sac transparent qui persiste après qu'elle est sortie. — Les anthéridies naissent sur les mêmes filaments que les capsules et sont insérées de même que celles-ci; mais elles sortent plus souvent des filaments rampants que des filaments dressés. Elles sont oblongues, un peu coniques, revêtues d'une utricule générale et traversées par un axe de cellules irrégulières. Leur structure est d'ailleurs la même que dans les autres Floridées. Chacune de leurs logettes paraît renfermer un seul corpuscule.

M. Bornet dédie le genre nouveau constitué par cette petite Algue à M. Lejolis, sous le nom de *Lejolisia;* il en nomme l'espèce unique *L. mediterranea.*

Les caractères du *Lejolisia* lui semblent autoriser la création, pour ce genre, d'une tribu particulière qui servirait, dit-il, comme de lien entre les Wrangéliées et les Rhodomélées. — Des deux planches qui accompagnent cette note, la première représente un individu tétrasporé, la seconde présente, à côté de la figure d'un individu pourvu à la fois de capsules et d'anthéridies, une capsule et une anthéridie isolées et portées chacune sur son pédicule. Ces planches sont très bien gravées, d'après les dessins exécutés avec beaucoup d'élégance et avec un soin remarquable par l'auteur lui-même.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Die Vegetations-Verhaeltnisse des bayerischen Waldes nach den Grundsaetzen der Pflanzengeographie (*Les circonstances de la végétation du Bayerwald relevées d'après les principes de la géographie botanique* ; par M. Otto Sendtner; ouvrage complété sur le manuscrit de l'auteur, par MM. W. Gümbel et L. Radlkofer, 1 vol. in-8° de XIII et 505 pages avec 8 cartes ou tableaux. Munich, 1860).

Cet ouvrage est conçu et rédigé d'après le plan de celui que Sendtner a publié en 1854 au sujet de la végétation de la Bavière méridionale. Il forme la 2e partie du tableau général de l'histoire naturelle de la Bavière que l'Académie des sciences de Munich a commencé de tracer, à partir de l'année 1848, conformément à la demande du roi Maximilien II. Ce volume renferme les résultats d'une série de voyages d'exploration qui ont été exécutés par l'auteur de 1854 à 1857, aux frais et sous les auspices de l'Académie. Malheureusement Sendtner n'a pu terminer lui-même son travail, et, depuis sa mort, ce sont ses amis, MM. W. Gümbel et L. Radlkofer qui ont complété son manuscrit et en ont dirigé l'impression.

Ce tableau de la végétation d'une portion de la Bavière se divise en trois parties, dont la première expose les conditions physiques qu'offre ce pays, dont la seconde contient le tableau de la végétation qui le couvre, dont la troisième et dernière est consacrée à l'examen des rapports qui existent entre cette Flore et les diverses conditions orographiques, atmosphériques, géologiques, etc., qui ont dû influer sur elle. — La première partie (pp. 1-167) a trois sections relatives, l'une à la géographie du pays, une autre à l'atmosphère, la dernière au sol. Dans la première section, l'auteur examine successivement, en quatre chapitres : 1° la situation, les limites, l'étendue de la portion de la Bavière qui forme l'objet de son travail, portion en majeure partie montagneuse, qui a pour limite méridionale le Danube, depuis avant Regensburg ou Ratisbonne jusqu'au-dessous de Passau ; 2° les conditions orographiques ; 3° les conditions hydrographiques ; 4° le relief du pays rapporté au Danube comme niveau inférieur et comme terme de comparaison. Le résultat général du nivellement développé dans ce dernier chapitre est qu'un tiers du pays a une hauteur moyenne inférieure à 1500 pieds, qu'un second tiers est entre 1500 et 2000 pieds, que le troisième tiers s'élève de 2000 à 4530 pieds. — La section suivante commence par une introduction consacrée à des généralités sur le climat et ses rapports avec le règne végétal, ensuite à l'indication du tracé graphique des circonstances météorologiques ; il renferme ensuite un chapitre sur la chaleur envisagée dans ses relations avec la végétation, et un second relatif aux autres influences météorologiques, telles que l'intensité des rayons solaires, la direc

tion des vents dominants, l'humidité de l'air, les nuages et les résultats de la condensation des vapeurs atmosphériques. La troisième section, consacrée à l'étude du sol, traite, dans quatre chapitres suivis d'un appendice, du sous-sol géognostique, de la composition chimique du sol, des propriétés physiques de ce sol et de leur influence sur la végétation, enfin de la chaleur déterminée principalement à l'aide des sources. Un appendice offre, en 28 pages, la liste de toutes les mesures de hauteur connues de l'auteur dans l'étendue de la contrée qu'il étudie.

La seconde partie (pp. 168-396) est spécialement relative à l'énumération des plantes qui croissent dans le Bayerwald. Le nombre des espèces dont le nom y figure s'élève à 1121 Phanérogames et Cryptogames vasculaires. Chacune de ces plantes est accompagnée d'indications nombreuses et variées qui en complètent l'histoire au point de vue de la géographie botanique. Le nom même des espèces est précédé d'un ou plus souvent de deux numéros d'ordre, dont l'un, en chiffres gras, montre que la plante se trouve dans le Bayerwald considéré dans son sens le plus restreint, c'est-à-dire limité au pays qui s'étend de la limite septentrionale et orientale et du Danube jusqu'au Chamb et au Regen, dont l'autre, en chiffres ordinaires, renfermé entre parenthèses, en indique la présence dans le Bayerwald compris dans le sens le plus large, c'est-à-dire s'étendant jusqu'à la Naab et au Schwarzach. Une croix distingue les espèces cultivées dans cet espace tout entier. Un signe particulier est joint au nom de celles qui sont naturalisées, et celles de ces deux dernières catégories ne sont pas accompagnées d'un numéro d'ordre. Un signe fait reconnaître les hybrides. Des lettres, les unes capitales, les autres romaines, distinguent les principales divisions du pays, dans lesquelles on rencontre chaque espèce. L'altitude est indiquée en pieds de Paris, par ses limites supérieure et inférieure et en la ramenant à la situation moyenne par une correction faite en raison de l'exposition. Enfin le degré de diffusion (commun, répandu, dispersé, rare, isolé) et celui d'abondance sont signalés par deux lettres pourvues ou non d'un exposant. Un astérisque est ajouté à ces nombreuses indications pour les espèces que l'auteur a observées lui-même. Enfin l'énumération des localités où l'on a vu chaque plante et de la nature du sol sur lequel elle croît complète l'alinéa consacré à chacune d'elles. Les espèces sont rangées d'après l'ordre établi pour les familles par De Candolle, c'est-à-dire en commençant par les Renoncu-lacées.

La troisième partie (pp. 397-505) commence par une introduction dans laquelle l'auteur s'occupe des centres de création, des lignes de végétation et ensuite de la subdivision des flores de l'Allemagne moyenne. Elle est subdivisée en trois sections qui, à leur tour, comprennent huit chapitres. Dans la première section, Sendtner recherche les rapports réciproques des diverses flores de l'Allemagne moyenne; il examine successivement et en autant de chapitres séparés la composition générale des trois bassins occupés par ces flores, les

contrastes immédiats qu'elles présentent les unes par rapport aux autres, et leurs contrastes plus éloignés; dans la seconde section il s'occupe de la détermination de la place qui appartient au Bayerwald parmi les flores de l'Allemagne moyenne ; enfin, dans la troisième section, il indique les lignes-limites de la diffusion géographique des plantes. Il examine successivement et avec tous les détails nécessaires, dans deux chapitres différents, les lignes de végétation horizontales et les lignes de végétation considérées dans le sens vertical, c'est-à-dire les zones d'altitude. Entre autres données qu'il présente sous ce dernier rapport, il donne d'abord la liste des plantes dont la limite supérieure se trouve : 1° entre 870 pieds et 1400 pieds; 2° entre 1400 et 3000 pieds; 3° entre 3000 et 4000 pieds; 4° au-dessus de 4000 pieds. Deux colonnes juxtaposées renferment pour chaque espèce le chiffre de ces limites pour le Bayerwald et pour les Alpes. Entre autres sujets traités dans ce chapitre important, nous mentionnerons la différence qui existe, relativement à la limite supérieure des espèces arborescentes entre le Bayerwald et les Alpes, la même différence considérée dans les espèces herbacées, la différence qu'on observe entre la limite inférieure des espèces herbacées dans le Bayerwald et les Alpes, enfin l'influence qu'exercent, pour déterminer ces différences, soit la température, soit la nature du sol. L'ouvrage se termine par l'examen comparatif des limites des diverses cultures dans le Bayerwald et dans les Alpes. — On voit, au total, que les faits abondent dans l'ouvrage posthume de Sendtner, dont la science doit l'achèvement et la publication à MM. W. Gümbel et Radlkofer. — Le volume se termine par une longue liste de rectifications ou errata.

Quant aux planches et cartes qui accompagnent le texte, en voici l'objet : La première donne le tracé des limites du Wald bavarois compris dans les acceptions restreinte, large et la plus large de ce mot ; des teintes et désignations conventionnelles montrent l'étendue de ces trois surfaces. La deuxième représente, grâce aux lignes d'altitude espacées de 500 mètres, le relief ou la hauteur des divers points et sommités du Bayerwald. La troisième est une grande carte qui présente à l'œil, par des teintes conventionnelles, les altitudes rapportées à la projection horizontale; cette carte a été exécutée par M. W. Gümbel d'après l'esquisse laissée par Sendtner. La quatrième donne les courbes de température pour Hof, Ratisbonne, Prague et Vienne. Les cinquième, sixième et septième réunies sur une même feuille offrent les courbes de température tracées d'après les idées de M. Lamont, c'est-à-dire, l'une la courbe des limites supérieure, inférieure et moyenne, celle-ci pour les altitudes de 1000-2000 pieds et pour 4000 pieds, pour les douze mois de l'année ; la suivante, la courbe des moyennes arithmétiques pour les douze mois; la dernière, la courbe de durée des diverses températures. La huitième et dernière planche donne le tracé graphique de l'influence qu'exerce l'exposition sur la limite en altitude du Hêtre, soit dans les Alpes bavaroises, soit dans le Bayerwald.

Une préface et la table des matières se trouvent au commencement du volume.

MÉLANGES.

Notice sur Jean-Juste-Noel-Antoine Aunier; par M. E. Mulsant (*Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, nouvelle série, t. VI, 1859; tirage à part en broch. gr. in-8 de 22 pages, avec un portrait lithogr.).

M. Aunier, membre de la Société botanique de France, était un savant et zélé botaniste, qui a trouvé dans la recherche et l'étude des plantes le charme de son existence, mais à qui la science ne doit qu'un fort petit nombre d'écrits. Nous résumerons succinctement la notice biographique dont il a fourni le sujet à M. Mulsant.

Aunier (Jean-Juste-Noël-Antoine) naquit à Lyon, le 25 décembre 1781. Son père, Claude Aunier, occupait, dans cette ville, le premier rang parmi les marchands de vins en gros; il fut enlevé à sa famille en 1790. Son jeune fils subit, dans son éducation, des dérangements et même des interruptions qui étaient la suite des événements amenés par la révolution. Il termina cependant ses études en partie chez des maîtres particuliers, en partie au collége de Lyon, après quoi il entra dans le commerce, et, devenu dès l'âge de vingt-cinq ans, l'un des chefs d'une maison importante, il se vit bientôt en position d'acquérir une fortune considérable. Mais à l'âge de trente-cinq ans, la retraite de son associé le détermina à renoncer lui-même au commerce et à profiter de l'honnête aisance qu'il possédait, pour consacrer le reste de ses jours à des occupations plus satisfaisantes pour son intelligence. Les conseils de sa sœur aînée le portèrent alors à se livrer à l'étude de la botanique, et dès cet instant, les plantes devinrent à la fois le charme de sa vie et l'objet habituel de ses travaux. Nous ne suivrons pas M. Mulsant dans le récit détaillé des nombreuses herborisations que fit Aunier sur des points très divers de la France, pour en étudier la végétation, mais nous rappellerons après lui qu'en 1822, ce botaniste devint l'un des fondateurs de la Société Linnéenne de Lyon, qui fut créée la même année que celle de Paris. Ses relations devinrent peu à peu très étendues; un grand nombre de botanistes français et étrangers entretinrent avec lui une correspondance suivie, ou reçurent de lui des plantes recueillies dans ses voyages annuels, qu'il préparait avec un soin extrême et qu'il donnait avec une rare générosité. Le résultat principal de cette correspondance scientifique fut d'enrichir son herbier de beaucoup d'échantillons-types d'espèces rares ou mal connues, et d'une multitude de notes qui en doublent la valeur. En 1836 et 1837, ce zélé botaniste a été président de la Société Linnéenne de Lyon, à laquelle il a toujours porté le plus vif intérêt, et dont il suivait les séances avec la plus grande assiduité. Peu de jours avant sa mort, qui a eu lieu le 9 août 1859, il a légué son herbier au

lycée de Lyon et ses livres à la bibliothèque publique de cette ville. — Sur trois notices qu'il a publiées dans les *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, une seule a la botanique pour sujet, elle a pour titre : *Notice sur un voyage botanique dans le Languedoc*, fait en avril et en mai 1827. Il est encore l'auteur de trois autres écrits qui ont été communiqués par lui à la Société Linnéenne de Lyon, mais qui sont restés manuscrits, ce sont : une *Note sur le* Peziza amplissima, une *Promenade à la Grande-Chartreuse*, et un Rapport sur un mémoire envoyé par MM. Chereau et Dechaleris, ayant pour titre : *Essai sur les Cryptogames utiles.*

NOUVELLES.

— La Société de physique et d'histoire naturelle de Genève vient d'annoncer qu'elle décernera, l'année prochaine, le prix quinquennal de botanique, fondé par Auguste-Pyramus De Candolle. Voici les conditions du concours qu'elle ouvre pour cet objet :

« Un prix de cinq cents francs sera décerné, le 9 septembre 1861, à l'auteur de la meilleure *monographie d'un genre ou d'une famille de plantes.*

» Seront admis au concours les ouvrages inédits, rédigés en français ou en latin, qui auront été envoyés au soussigné, francs de port avant le 1er juillet 1861.

» Les membres ordinaires de la Société ne seront pas admis à concourir.

» Les auteurs resteront propriétaires de leurs ouvrages. La Société ne s'engage pas à publier le mémoire couronné. Elle fera à cet égard ce qu'elle jugera convenable, en raison de l'étendue du travail et de l'état des fonds destinés aux publications. » DUBY, *Président.*

— Une Société d'horticulture a été créée récemment parmi les Mormons. Sa première séance a eu lieu au mois de septembre dernier, et elle a été marquée par une exposition de fruits dans laquelle on remarquait surtout de magnifiques pêches obtenues de semis, à la troisième année de végétation. Celles qui étaient exposées par madame de Cott n'avaient pas moins de 7 pouces 1/2 à 8 pouces 1/2 de circonférence. Au reste, le *Journal d'horticulture de Hambourg*, qui donne ces détails, fait observer que nulle part au monde le Pêcher ne réussit aussi bien que dans l'Amérique du Nord. Le président de la Société a décidé que les noyaux de ces pêches seraient semés pour conserver vivant le souvenir du premier acte de la Société horticole des Mormons.

— Le docteur Nathan Pringsheim, privatdocent de botanique à l'Université de Berlin, et dont tous les lecteurs de ce *Bulletin* connaissent les beaux travaux, vient d'être nommé, quoique juif (circonstance remarquable pour l'Allemagne), membre ordinaire de la classe physico-mathématique de l'Aca-

démie des sciences de Berlin, et sa nomination a été confirmée par le prince régent de Prusse.

— Un rapport récemment publié relativement aux cours de botanique de l'Université d'Édimbourg donne des détails statistiques d'un assez grand intérêt pour que nous pensions devoir les reproduire.

Dans la saison consacrée aux études botaniques, en 1860, le nombre des élèves qui ont suivi les leçons a été de 247, dont 207 suivaient en même temps les cours de médecine, et dont les 40 autres appartenaient à diverses catégories. Chaque élève paye de 3 livres 3 shellings à 4 livres 4 shellings (78 fr. 75 c. à 105 francs). Le nombre des leçons a été de 64 ; celui des démonstrations pratiques et histologiques de 60. Il y a eu 3 examens mensuels, 11 examens de semaines, 11 excursions hebdomadaires. — Pendant ces excursions le nombre des espèces récoltées a été de 630 Phanérogames, 40 Fougères et autres Cryptogames vasculaires, 130 Cryptogames inférieures, total 800. Le nombre de milles parcourus à pied, ou par chemins de fer, ou par bateaux à vapeur a été d'environ 640 (environ 215 lieues). Le nombre le plus considérable d'élèves qui aient pris part à une même herborisation a été de 160; le plus faible de 25. La plus grande distance franchie en un jour d'excursion a été de 120 milles (40 lieues) ; la plus longue marche en un jour a été de 25 milles (un peu plus de 8 lieues). Le total des dépenses pour chacun des élèves s'est élevé à 23 shellings 10 deniers (29 fr. 25 c.).

Diverses récompenses ont été données aux élèves, et des prix ont été décernés à quelques-uns pour les travaux suivants : Essai sur les mouvements spontanés dans les plantes ; dissections de 10 variétés nommées d'Orges cultivées ; échantillons et dissections montrant la structure de 10 espèces nommées de Graminées ; collection d'Algues marines de la Grande-Bretagne, avec un essai sur leurs variétés; suite d'échantillons desséchés montrant les diverses inflorescences ; suite de 24 préparations microscopiques montrant la structure de diverses parties des plantes, exécutées par les élèves de la classe d'histologie.

— Le Jardin botanique de Munich (Bavière) subit en ce moment des modifications importantes qui doivent en améliorer l'état d'une manière très notable. Il était même question, pendant quelque temps, de le transporter dans une autre partie de la ville ; mais, par suite d'une décision récente, il continuera d'occuper l'emplacement où il se trouve. Cependant les grandes et belles serres qui vont y être ajoutées et un nouvel édifice destiné à renfermer un musée botanique, seront placés dans le jardin actuel de l'Université, vis-à-vis de la Basilique.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 11 MAI 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Kirschleger :

Flore d'Alsace, t. III, 2e partie.

2° De la part de M. G. Engelmann :

Systematic arrangement of the genus Cuscuta.
Two new diœcious Grasses of the United-States.

3° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, un numéro.

4° De la part de M. Fr.-W. Schultz :

Commentationes botanicæ.
Sechszehnter und siebenzehnter Jahresbericht der Pollichia.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, avril 1860.
Pharmaceutical journal and transactions, mai 1860.
L'Institut, mai 1860, deux numéros.

M. J. Gay présente des échantillons desséchés du *Primula variabilis*

Goupil, qui offrent de l'intérêt comme constituant une nouvelle acquisition pour la flore des environs de Paris (1).

Ces échantillons, dit M. Gay, ont été récoltés par moi le 26 avril 1835, dans la forêt de Hallate, au voisinage immédiat du village d'Aumont, arrondissement de Senlis (Oise), localité où la plante était fort rare, tandis que les *Primula grandiflora* et *officinalis* y étaient très communs, avec absence complète du *Pr. elatior*.

Le *Primula variabilis* paraît se montrer partout dans les mêmes circonstances. Cela est au moins certain pour la vallée de Caudon près Clermont (Dordogne), suivant le témoignage de M. Oscar de Lavernelle, pour les environs de Nancy, suivant M. Godron, et pour Montreux en Suisse, suivant M. Jean Muret. D'après les témoignages écrits ou imprimés que j'ai sous les yeux, la plante est rare dans ces trois localités, et elle y vit en compagnie des *Pr. grandiflora* et *officinalis*, à l'exclusion du *Pr. elatior*.

Un autre fait qui ne paraît pas moins général, c'est que le *Pr. variabilis* est une plante stérile, dont les graines restent toujours imparfaites. M. Godron le dit positivement de la plante de Nancy, et M. de Lavernelle de celle de la Dordogne. J'ai eu moi-même sous les yeux, ces jours derniers, un individu vivant de la même plante, cultivé au jardin de la Faculté de médecine et provenant du département de la Dordogne, dont tous les ovaires étaient manifestement avortés. Il n'est pas moins certain que, dans les individus rapportés de la forêt de Hallate, les anthères, même vierges, sont presque entièrement dépourvues de pollen, ce qui est un signe évident d'infécondité.

Circonstances de voisinage, rareté, stérilité, tout annonce donc que le *Pr. variabilis* est un hybride des *Pr. grandiflora* et *officinalis*, fait qui déjà a été positivement affirmé par M. Godron, lorsqu'il a désigné notre plante sous le nom de *Pr. officinali-grandiflora* (*Fl. de Lorr.*, 2e édit., 1857, t. II, p. 8).

Il est à remarquer cependant que les caractères des deux parents sont représentés dans l'hybride d'une manière bien inégale. Il semble que l'hybride ne tienne du *Pr. officinalis* que par un seul caractère, celui d'une ombelle florale supportée par une hampe, et non pas sessile. A tous les autres égards, sauf la grandeur un peu moindre des fleurs, c'est le *Pr. grandiflora*, caractérisé par ses feuilles insensiblement et non abruptement amincies en pétiole (2), par ses pédicelles allongés, tous également dressés, à pubescence lanugineuse, non courts, unilatéraux et à fine pubescence, enfin par sa corolle

(1) L'acquisition est nouvelle, quoique déjà vieille de date, puisqu'elle n'a pas encore été enregistrée dans la Flore parisienne. (*Note de M. J. Gay.*)

(2) Le caractère des feuilles insensiblement atténuées en pétiole est, dans cette section du genre *Primula*, particulier au *Pr. grandiflora*, au *Pr. intricata* Gren. et Godr., et au *Pr. amœna* M.B.

comparativement grande et à limbe étalé, non dressé et campanulé. Au premier abord, on pourrait donc prendre notre plante pour une variété du *Pr. grandiflora* à hampe développée et à fleurs d'un tiers ou d'un quart plus petites. Ce n'est pourtant pas une descendance directe et légitime du *Pr. grandiflora*, puisque c'est une plante stérile. C'est donc un hybride, ayant pour mère le *Pr. grandiflora*, et pour père le *Pr. officinalis* qui lui a imprimé un seul de ses caractères principaux, celui d'une hampe florale très allongée, supportant l'ombelle.

Je dois ajouter qu'il y a parfaite identité de forme entre tous les échantillons des localités citées plus haut, que j'ai sous les yeux, plus ceux que j'ai reçus d'Angers, et que je n'ai encore vu aucun échantillon qui, par ses caractères, pût être supposé provenir du *Pr. officinalis* fécondé par le *Pr. grandiflora.*

Quoi qu'il en soit, il n'est pas douteux que les deux espèces n'aient une facilité particulière à s'hybrider ; car M. Naudin a signalé un hybride qui, transporté de la campagne au Jardin-des-plantes, y a donné quelques graines, dont une a reproduit la plante-mère, avec stérilité, tandis que les autres sont retournées pour moitié, dès la première génération, au *Pr. officinalis*, et pour moitié à une variété pourpre du *Pr. grandiflora*, avec fertilité de l'une et de l'autre (*Ann. des sc. nat.*, 4e série, tom. IX, 1858, p. 258). La plante qui a donné lieu à cette expérience avait été rencontrée par M. le docteur Weddell, en 1853 et en un seul individu, dans un pré des environs de Chatenay près Paris. Sa triple descendance a été conservée jusqu'à ce jour dans un des carrés d'expérimentation du Muséum d'histoire naturelle, où j'ai vu ces plantes, malheureusement après floraison.

M. Gay donne ensuite lecture de la note suivante :

LE PRINTEMPS DE 1860, COMPARÉ A CELUI DE 1859, DANS SON EFFET SUR LA FLORAISON DE QUELQUES PLANTES OBSERVÉES A PARIS, A L'APPARITION DE LEUR PREMIÈRE FLEUR, PRESQUE TOUJOURS A LA MÊME PLACE ET DANS LA MÊME TOUFFE, par **M. J. GAY.**

Ajax Pseudonarcissus : Bois de Vincennes près Paris, 1859, 10 mars; 1860, 29 mars (en retard de dix-neuf jours). — Bois de Laxou près Nancy, 5 avril 1860. — Rochers de la gorge de Sombacourt près Goux, plateau de Pontarlier, alt. 800 mètres environ, 29 mars 1860 (docteur Renaud). — Falaises de Gréville près Cherbourg, pleine floraison, 8 mai 1860 (Le Jolis).

Ajax minor : Carrés Chaptal du Jardin-des-plantes de Paris, 1859, 3 mars ; 1860, 28 mars (en retard de vingt-cinq jours).

Narcissus odorus L. : Jardin de la Faculté de médecine de Paris, 1859, 7 mars; 1860, 7 avril (en retard de trente et un jours).

Narcissus poëticus præcox : Jardin de la Fac. de méd., 1859, 28 mars; 1860, 20 avril (en retard de vingt-trois jours).

Syringa intermedia Pers. : Parterre du jardin du Luxembourg, 1859, 7 avril; 1860, 5 mai (en retard de vingt-huit jours). — Était en pleine fleur à Montpellier le 20 avril 1860. — Au parterre du Luxembourg, dans une période de quarante ans, à partir de 1820, floraison la plus précoce, 7 avril 1859 ; floraison la plus tardive, 25 mai 1837 (1).

Narcissus biflorus L. : Jardin de la Fac. de méd., 1859, 8 avril; 1860, 4 mai (en retard de vingt-six jours).

Ajax muticus N. (2) : Carrés Chaptal du Jardin-des-plantes, 1859, 9 avril; 1860, 28 avril (en retard de dix-neuf jours).

Narcissus Pseudonarcisso-poëticus Gren. (provenant du plateau de Pontarlier, dans le Jura) : Jardin Vilmorin, à Verrières près Paris, 1859, 18 avril; 1860, 1er mai (en retard de treize jours).

Narcissus intermedius Lois. : Carrés Chaptal du Jardin-des-plantes, 1859, 25 avril. — Jardin de la Faculté de méd., 1860, 7 mai (en retard de douze jours).

Il résulte de ces faits qu'à Paris, le retard de la floraison, pour l'année 1860 comparée à 1859, a été au moins de douze et au plus de trente et un jours, suivant les espèces. Ce retard a été de vingt-huit jours pour le *Syringa intermedia* et de trente et un jours pour le *Narcissus odorus*.

M. de Schœnefeld dit :

Qu'il a vu, le 26 mars dernier, le *Narcissus Pseudonarcissus* en pleine fleur aux environs de Paris, tandis que d'autres espèces vernales (*Anemone nemorosa*, *Ficaria ranunculoides*, *Vinca minor*, etc.) qui, dans les années précoces, fleurissent en même temps que ce Narcisse, se trouvaient encore très peu développées. Il paraîtrait donc que certaines plantes bulbeuses n'offrent pas, entre leurs dates extrêmes de floraison, le même écart que les autres végétaux, suivant que le printemps est précoce ou tardif. Cette différence

(1) Voyez le tableau de la floraison des Lilas au jardin du Luxembourg, inséré dans le Bulletin, t. VI, p. 267.

(2) Je propose ce nom pour une plante depuis longtemps cultivée, sous le nom de *Pseudonarcissus tardif*, aux Carrés Chaptal du Jardin-des-plantes, que je n'ai pu rapporter à aucune des espèces décrites. Elle est voisine de l'*Ajax Pseudonarcissus*, mais elle s'en distingue nettement par plusieurs caractères, notamment par ses graines (qu'elle produit en abondance) à sommet chalazaire très obtus, non prolongé en une sorte d'appendice vésiculaire, hémisphérique, ovoïde ou rostriforme. J'espère trouver une prochaine occasion de faire mieux connaître cette plante intéressante.

d'écart, ajoute M. de Schœnefeld, ne s'observe pas seulement entre une espèce et une autre espèce, mais semble exister aussi entre les divers organes d'un même végétal. Ainsi, cette année, les Cerisiers se sont couverts de feuilles en même temps que de fleurs, tandis que, dans les années précoces, les feuilles de ces arbres ne paraissent qu'après les fleurs. Le développement des feuilles semblerait donc moins variable quant à son époque, c'est-à-dire moins subordonné aux influences atmosphériques, que celui des fleurs.

M. Menière rappelle, entre autres travaux, ceux de M. Gasparin, sur la quantité de chaleur nécessaire à la maturation des fruits, et dit que les observations faites sur la précocité de la végétation ainsi que sur les floraisons automnales, ne font qu'évaluer par une méthode particulière les influences diverses de la chaleur, de la lumière et des autres agents physiques, et résumer les données thermométriques. Si l'on a constaté, en 1859, un grand nombre de secondes floraisons, c'est que le sol avait reçu pour ainsi dire une seconde dose de chaleur durant les mois de juillet et d'août de cette année.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA COURONNE DES NARCISSÉES, par M. J. GAY.

J'ai publié l'année dernière un mémoire descriptif sur les Narcissées à couronne rudimentaire, et, dans un appendice de ce mémoire, j'ai cherché à expliquer la signification morphologique de la couronne dans les Narcissées en général (*Ann. sc. nat.*, 4e série, tom. X, p. 102 ; *Bull. Soc. bot. de France*, t. VI, p. 131). Après avoir rapporté les opinions émises à ce sujet, et passant à l'examen des faits, j'ai montré que, dans les fleurs simples, et toutes les fois que les divisions de la couronne permettent de reconnaître ses rapports avec les folioles du périgone, ces divisions sont opposées, une à une, ou deux à une, aux folioles intérieures (pétalines), et jamais aux folioles extérieures (sépalines) ; d'où il résultait que, l'alternance manquant aux divisions de la couronne, celle-ci ne pouvait être considérée comme une simple multiplication du périgone. Cherchant ensuite de nouvelles lumières dans les *Narcissus Pseudonarcissus* et *Tazetta* à fleur double, j'ai trouvé cette fleur composée d'un nombre indéfini de folioles pétaloïdes, de nature absolument semblable aux folioles du périgone de la fleur simple, et distribuées en verticilles trimères, alternant régulièrement les uns avec les autres ; c'était le périgone normal régulièrement multiplié. Que devenait la couronne dans la fleur ainsi transformée ? Elle n'était plus tubulée : elle était disloquée en autant d'éléments qu'il y avait

de folioles, et chaque foliole portait à sa base un de ces éléments, quelquefois partagé en deux par son milieu, de manière à montrer deux parties devant la même foliole. Je ne faisais alors aucune exception pour les folioles du verticille sépalin, à la base desquelles j'avais pourtant cru remarquer plusieurs fois l'absence de l'élément coronaire. A l'intérieur de la fleur ainsi multipliée, tout devenait confus, et je n'y trouvais ni étamines bien conformées, ni passages de la foliole à l'étamine, ni style; l'ovaire même était complétement avorté. Tels étant les faits observés, j'en concluais, avec Link, que la couronne des Narcissées était un appendice interne des folioles du périgone, chacune de ces folioles ayant son appendice, même les trois externes, au moins dans la fleur double. Cherchant ensuite à expliquer la nature de cet appendice et continuant à résister à la théorie du dédoublement qui semblait ici de mise, j'ai été amené à considérer chaque élément de la couronne tubulée comme quelque chose de très analogue à une ligule intraire, ce qui n'avait rien de forcé, quoique ce fût attribuer à des parties de la fleur une formation jusqu'ici considérée comme particulière aux feuilles de végétation.

J'en étais là, lorsque dernièrement (26 avril 1860), MM. Barrandon et Roudier (de Montpellier) ont bien voulu, à la prière de M. Charles Martins, se transporter à Lattes et y récolter les matériaux frais dont j'avais besoin pour l'étude de l'hybride *Narcissus Tazetto-poëticus*. Deux jours après, je recevais non-seulement le *N. Tazetta* et le *N. poëticus* avec leur hybride (celui-ci et le *N. Tazetta* très avancés, le *N. poëticus* en pleine floraison), mais encore plusieurs individus d'un *N. poëticus* à fleur semi-double.

Je ne pouvais négliger cette occasion de contrôler mes observations de l'année dernière par l'examen de cette dernière plante, et je me livrai à cette étude aussitôt que je pus en trouver le loisir.

Ce qui me frappa d'abord, c'est que j'avais affaire à un cas tératologique tout différent de ceux que j'avais précédemment examinés (1). Non-seulement l'ovaire était bien distinct du tube de la fleur, et celui-ci très allongé, ce qui permettait une vue plus nette de l'intérieur de l'appareil floral, resté jusqu'ici obscur pour moi, mais la composition florale était tout autre quant au nombre des parties : douze folioles, au lieu d'un nombre indéterminé, douze folioles distribuées en quatre verticilles trimères, c'est-à-dire juste le nombre des étamines de la fleur normale, ajouté à celui des segments de son périgone. Bref, la fleur était doublée par l'effet d'une métamorphose, et non plus par multipli-

(1) Y compris le *N. poëticus* à fleurs doubles, tel qu'il est communément cultivé à Paris. J'ai récemment étudié ce dernier, et je l'ai trouvé bien différent de celui de Montpellier. Les folioles y sont plus nombreuses, la couronne y est souvent mal chorisée; rien n'y distingue des autres folioles les étamines métamorphosées, enfin le tube floral raccourci se confond avec un ovaire plein et sans ovules, ce qui jette de l'obscurité sur l'intérieur de l'appareil. Bref, c'est une monstruosité peu instructive et que je suis autorisé à mettre ici de côté, puisque j'ai trouvé quelque chose de beaucoup meilleur à observer.

cation d'organes. L'alternance des parties était d'ailleurs la même que dans les autres Narcisses doubles précédemment analysés par moi, et l'appareil se terminait brusquement à l'intérieur, sans avoir donné naissance à aucune véritable étamine.

Passant ensuite à l'examen des folioles, je remarquai d'abord que les trois extérieures, celles du verticille sépalin, étaient absolument nues à la base, tandis que les neuf autres portaient à leur base intérieure l'appendice liguliforme dont j'ai parlé plus haut et qui représente les éléments disjoints de la couronne ; indice certain qu'ici le verticille extérieur ne participe point à la formation de cette couronne.

Ici donc, les neuf folioles intérieures sont toutes appendiculées, et, sauf les proportions qui diminuent de l'extérieur à l'intérieur, l'appendice est partout le même, à quelques rares exceptions près dont je parlerai tout à l'heure. C'est une lame pétaloïde, en forme de parallélogramme, qui, des deux tiers plus courte que la foliole, la dépasse souvent en largeur, de manière à déborder sur les côtés, tantôt d'une seule pièce et irrégulièrement incisée, tantôt fendue par son milieu jusqu'à sa base, de manière à montrer deux oreillettes devant chaque foliole. Sa couleur est tout entière d'un jaune pâle, qui tranche sur le blanc pur de la foliole, et l'on n'y voit point le liséré carmin qui orne la couronne du *N. poëticus* à fleur simple.

L'appendice liguliforme est donc un attribut commun aux neuf folioles intérieures. Mais il y a d'ailleurs une différence notable entre les trois extérieures de ces folioles et les six autres. Les premières, qui représentent le verticille pétalin de la fleur simple, sont sessiles au sommet du tube floral et, comme celles du verticille sépalin qui les a précédées, elles semblent être une continuation directe, un simple épanouissement du tissu dont se compose le tube de la fleur, ici très prononcé et long de 17 millimètres. Cette parenté se reconnaît à l'extérieur du tube, à la surface duquel on remarque trois lignes saillantes qui vont aboutir aux folioles sépalines, et trois légers sillons qui répondent aux folioles pétalines.

Il en est tout autrement des six folioles qui composent le troisième et le quatrième verticille, c'est-à-dire les deux verticilles intérieurs. Ces six folioles sont brusquement rétrécies, immédiatement au-dessous de l'appendice liguliforme, en un onglet linéaire, vert, de nature herbacée, dont la longueur varie de 3 1/2 à 4 1/2 millimètres. Plus bas, l'onglet, qui était libre, se soude avec la paroi intérieure du tube floral et continue à y adhérer jusqu'à la base de ce tube, mais d'une adhérence purement superficielle, car la décurrence des six onglets reste marquée sur la paroi intérieure du tube par six lignes longitudinales parallèles, saillantes et aplaties, de forme toute semblable à la partie supérieure libre des onglets.

Or, c'est là exactement le propre des étamines du *N. poëticus* normal, comme de tous les vrais Narcisses, où les filaments des étamines se soudent

de bas en haut avec le tube de la fleur, les sépalins jusqu'au sommet du tube, les pétalins jusqu'à une moindre distance, tous conservant une partie supérieure libre, plus courte dans les filaments longuement soudés, plus longue dans ceux qui le sont moins longuement. La conséquence de ces faits est facile à tirer. Les six folioles appendiculées qui composent les deux verticilles intérieurs de la fleur semi-double du *N. poëticus* sont d'une autre nature que les précédentes, ou du moins elles sont moins éloignées de leur origine commune; ce ne sont ni des pétales comme les folioles du second verticille, ni des sépales comme celles du premier; ce sont évidemment des étamines transformées. Leur onglet, soudé inférieurement et libre dans le haut, est nécessairement le filament de l'étamine. Que sera leur limbe pétaloïde, muni d'un appendice liguliforme intérieur? L'anthère, sans aucun doute. Mais quelle partie de l'anthère représente le limbe, et quelle autre l'appendice? Le limbe est-il une transformation du connectif, et l'appendice, souvent bilobé, une transformation des deux sacs polliniques? L'appendice serait-il plutôt comparable à la base plus ou moins échancrée de l'anthère normale, au-dessus de laquelle s'attache le filament, base qui se serait réfléchie brusquement, au lieu de continuer en ligne droite l'axe de l'anthère?

La réponse à ces questions ressort sans difficulté de certains passages que j'ai observés dans la monstruosité qui m'occupe. Non-seulement l'appendice y est fréquemment bilobé ou bipartit, rappelant ainsi directement les deux sacs polliniques (fig. 5), mais il manque quelquefois, et il est alors remplacé par deux rudiments de loges polliniques adnées aux bords inférieurs de la foliole pétaloïde et séparées par le diamètre entier de cette dernière (fig. 6). D'où la conséquence nécessaire qu'ici, dans l'anthère métamorphosée, c'est la foliole pétaloïde qui représente le connectif, tandis que l'appendice liguliforme représente les deux bourses polliniques.

Telle est la signification de l'appendice liguliforme dans les deux verticilles intérieurs, provenant d'étamines transformées. En est-il de même du verticille pétalin qui a immédiatement précédé? Sans doute ce verticille procède autrement du tube floral, puisqu'il semble lié à sa paroi extérieure, et non à l'intérieure, comme je le disais tout à l'heure. Sans doute les onglets qui distinguent les deux verticilles intérieurs y manquent complétement. Sans doute ce verticille, plus extérieur, est, par cela même, moins sujet à transformation. Mais il ne faut pas oublier qu'en sa qualité de verticille pétaloïde, il fait partie de l'androcée et que, comme tel, il est exposé à toutes les vicissitudes des étamines. Les folioles appendiculées dont il se compose, sont d'ailleurs, sauf leur taille plus grande et l'onglet qui leur manque, entièrement semblables à l'anthère métamorphosée des verticilles staminaux. Mon avis est donc que les folioles du second verticille, composées de leur limbe et de leur appendice, proviennent, elles aussi, d'anthères transformées. Je veux bien que ce soit une transformation fixée et, par conséquent, devenue normale, mais je soutiens que

morphologiquement ces folioles ne peuvent pas être interprétées autrement que je ne le fais ici.

Ce que je viens de dire a été vérifié sur plusieurs fleurs qui toutes m'ont offert la même composition et la même structure. Une seule m'a présenté un élément de plus, un treizième élément. C'était une étamine à filet grêle et à anthère peut-être uniloculaire, naissant sur la partie soudée d'une des étamines transformées et décurrentes du troisième ou du quatrième verticille, dont elle paraissait une partition. Pour être complet, je cite ce fait, sans pouvoir l'expliquer.

Au centre de l'appareil se trouvait le style, tantôt en apparence bien conformé, tantôt fendu jusqu'à la base en deux parties distinctes (il pourrait l'être en trois parties, puisque le stigmate est trilobé), et avec sommet plutôt anthériforme qu'en forme de stigmate. L'ovaire sous-jacent était trigone, triloculaire et multi-ovulé, exactement comme celui du *N. poëticus* à fleur simple.

Tels étant les faits observés, mon opinion sur la couronne des Narcissées peut se résumer ainsi qu'il suit :

1° La couronne n'est point un organe d'une seule pièce, comparable aux folioles d'un périgone, comme elle le paraît au premier abord : c'est un organe composé, comme une corolle gamopétale, de parties soudées entre elles par les bords, de manière à former un tube plus ou moins allongé. Cette composition se révèle de trois manières : d'abord par les lobes dont le bord du tube est marqué dans certaines espèces, telles que les *Ajax*, le *Narcissus incomparabilis* et le *N. odorus ;* ensuite par le *Narcissus serotinus* et l'*Aurelia Broussonnetii*, dans lesquels les parties de l'organe composé sont souvent entièrement disjointes ; enfin par les fleurs doubles de l'*Ajax Pseudonarcissus* et du *Narcissus Tazetta*, où la complète disjonction des parties de la couronne accompagne toujours la multiplication des folioles du périgone.

2° Disjointes ou seulement indiquées par des lobes, les parties de la couronne sont opposées aux folioles intérieures du périgone, et à celles-là seulement. C'est un fait qui est hors de doute pour les fleurs simples, lorsque la couronne y montre des divisions, et aussi pour la fleur semi-double du *N. poëticus* ci-dessus décrite, où les éléments de la couronne sont entièrement séparés et détachés jusqu'à la base. L'année dernière, les fleurs doubles de l'*Ajax Pseudonarcissus* et du *Narcissus Tazetta* m'avaient paru échapper à cette règle, en ce sens que là j'avais cru voir la couronne disloquée opposer ses parties à toutes les folioles du périgone, même aux extérieures. Mais je soupçonne fort qu'il y a eu là quelque méprise de ma part, soit par suite de l'irrégularité d'une couronne mal chorisée, soit à cause de l'illusion que peut produire une partie de couronne opposée à une foliole intérieure et débordant à droite et à gauche devant une foliole extérieure.

Les éléments de la couronne sont donc toujours, je le crois du moins,

opposés aux seules folioles intérieures du périgone (1), et cette circonstance montre bien qu'ils ne font point partie de la symétrie florale, puisque cette symétrie exigerait qu'ils fussent d'abord opposés aux folioles extérieures. L'opinion contraire, avancée par Auguste de Saint-Hilaire et reproduite par M. Germain de Saint-Pierre, me semble donc dépourvue de fondement. Opposées aux folioles intérieures du périgone, les parties de la couronne sont de plus dans une étroite dépendance de ces folioles, comme serait une ligule à la base interne de sa feuille. Ajoutons que, pour trois folioles intérieures du périgone, il y a ordinairement six parties à la couronne, six quelquefois réduites à trois par la fusion de deux en une. Dans le premier cas, les parties de la couronne sont opposées aux folioles deux à une ; dans l'autre cas, elles sont solitaires devant chaque foliole, ce qu'on voit surtout dans la couronne démembrée à la suite de multiplication.

3° M. Louis Cagnat voyait, dans la couronne des Narcissées, un dédoublement des six folioles du périgone. Link en parlait comme d'un appendice de ces mêmes folioles. L'année dernière, j'ai cru moi-même y reconnaître une ligule intraire qui pouvait appartenir aux deux verticilles, quoique plus particulièrement affectée au verticille intérieur. Aujourd'hui que le verticille extérieur semble hors de cause, on pourrait se demander si la couronne est ou un dédoublement, ou un appendice, ou une ligule des trois folioles intérieures. Mais toutes ces questions semblent devoir tomber devant les observations que m'a fournies le *N. poëticus flore semipleno* de Lattes, et que plus haut j'ai rapportées tout au long. Là, en effet, j'ai vu les six étamines converties en autant de folioles pétaloïdes, dans chacune desquelles on retrouvait le filet et l'anthère. Or l'anthère était là transformée de manière à reproduire exactement l'appareil d'une foliole périgoniale intérieure munie de son appendice liguliforme. De là l'opinion, que j'ai énoncée et développée plus haut, suivant laquelle le verticille périgonial intérieur d'une fleur de Narcisse à l'état simple, folioles et couronne comprises, peut et doit être considéré comme composé des anthères de trois étamines métamorphosées. Paradoxe ! dira-t-on. J'engage ceux qui douteront à bien étudier les faits, et aussi à considérer qu'il s'agit ici d'un verticille de l'androcée, c'est-à-dire de celui des trois appareils de la fleur où les parties ont le moins de fixité et passent le plus facilement les unes dans les autres. Le verticille calicinal étant plus extérieur, en même temps qu'il est d'une autre nature, il n'est pas étonnant qu'il n'ait ni couronne, ni rien de ce qui pourrait rappeler une origine staminale.

Quoique nouvelle dans son ensemble, l'opinion que je viens de formuler a

(1) Il en est certainement de même dans d'autres plantes de la même famille, notamment dans les *Ruminia hiemalis* et *rosea* (tribu des Galanthées), où la couronne se présente sous la forme de six glandes placées sur le torus, à la base des six bords des trois folioles intérieures du périgone, montrant ainsi qu'elles alternent avec les trois folioles extérieures et qu'elles ne sauraient être sous leur dépendance.

une véritable analogie avec celle que M. Lindley professait il y a vingt-cinq ans, une de celles que je repoussais le plus nettement dans mon mémoire de l'an dernier. M. Lindley considérait alors la couronne des Narcissées comme provenant d'un ou de plusieurs verticilles d'étamines surnuméraires, intercalés entre le périgone et les étamines parfaites. La pensée de l'auteur anglais n'est sans doute pas justifiée par les faits que je viens d'exposer, mais il est remarquable que, dans sa manière de voir comme dans la mienne, l'étamine métamorphosée entre comme élément essentiel dans la composition de la couronne. La différence entre les deux opinions est d'ailleurs sensible. Pour M. Lindley, la couronne est exclusivement formée d'étamines surnuméraires fondues ensemble, filaments et anthères, dans un même tissu. Pour moi, les éléments dont se compose la couronne ne sont ni des organes complets, comparables à une étamine, ni même des parties d'organe comparables à une anthère. Pour qu'ils signifient quelque chose, il faut qu'ils soient considérés comme une partie intégrante, comme un simple repli de la foliole périgoniale à laquelle ils sont opposés, et alors ce n'est pas une étamine qu'ils représentent, mais seulement une anthère.

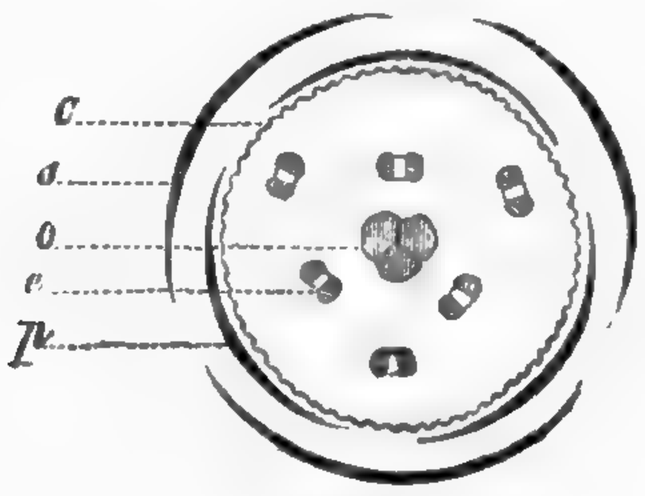


Fig. 1.

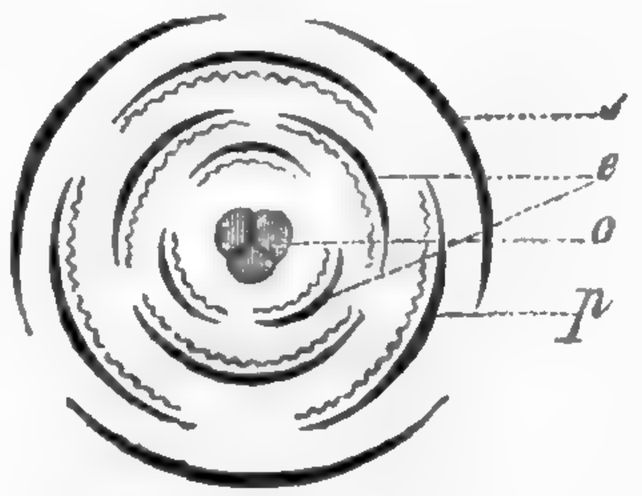


Fig. 2.

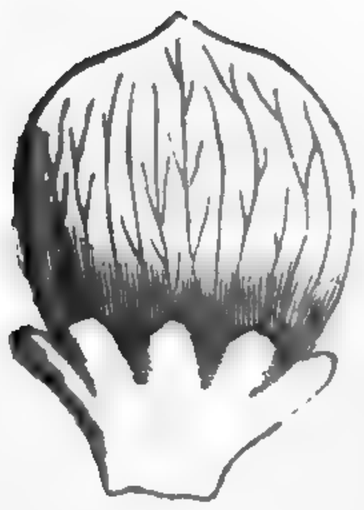


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

Explication des figures.

Fig. 1. Diagramme de la fleur simple du *Narcissus poëticus* : *s*, verticille sépalin du périgone; *p*, verticille pétalin; *c*, la couronne, dont les éléments sont soudés en un seul corps tubulé; *e*, les six étamines, sur deux rangs, opposées aux six folioles du périgone; *o*, ovaire, dont les trois loges sont opposées aux folioles extérieures du périgone.

Fig. 2. Diagramme de la fleur semi-double du *Narcissus poëticus* : *s*, verticille sépalin du périgone, ses folioles privées de tout appendice basilaire intérieur provenant de la couronne chorisée; *p*, verticille pétalin du périgone, chacune de ses trois folioles portant à sa base un appendice liguliforme qui est un des trois éléments de la couronne chorisée; *e*, les six étamines converties en folioles pétaloïdes appendiculées, semblables aux folioles du verticille pétalin; *o*, ovaire à trois loges, comme dans la fleur normale.

Fig. 3. Une des trois folioles du verticille pétalin de la figure 2, avec son appendice intérieur liguliforme, qui est ici quinquélobé, mais qui est bien plus souvent entier et tronqué, ou partagé par le milieu en deux lobes.

Fig. 4, 5 et 6. Différentes formes sous lesquelles se présentent les étamines pétaloïdes de la figure 2. Toutes ont conservé leur filament, libre au sommet, soudé dans le bas avec le tube du calice, ce que montre bien la figure 5. Ce qui termine supérieurement le filament, c'est l'anthère métamorphosée. Le connectif s'est dilaté en lame pétaloïde, et les sacs polliniques sont représentés à la base du limbe par des appendices de forme diverse. Tantôt (fig. 4) c'est une lame continue et irrégulièrement lobée, comme dans la fig. 3; tantôt (fig. 5) ce sont deux lobes bien circonscrits et répondant exactement aux deux sacs; tantôt enfin (fig. 6) toute saillie liguliforme disparaît, pour faire place à deux petits renflements placés vis-à-vis l'un de l'autre, sur le bord inférieur du connectif pétaloïde, et dans lesquels il est impossible de méconnaître les loges de l'anthère. Ces différentes formes de l'étamine métamorphosée montrent, suivant moi, avec toute évidence, que la couronne des Narcisses n'est point un organe particulier, ni même un appendice comparable à des stipules, mais l'assemblage des connectifs dilatés de trois anthères métamorphosées.

M. Cosson admet l'explication de M. Gay, quant à la formation de la couronne des pétales supplémentaires de la fleur double; mais cette explication lui paraît moins vraisemblable pour la fleur normale, où le nombre des étamines est égal à celui du périanthe, et où la symétrie est régulière.

M. Fermond partage l'opinion de M. Cosson : il pense que la couronne est produite par le dédoublement des trois folioles internes du périanthe.

M. Gay répond qu'il ne saurait admettre des dédoublements dans le règne végétal. Selon lui, une division du périanthe d'un Narcisse, doublée de sa portion de couronne, représente une anthère, le limbe et sa ligule répondant l'un au connectif et l'autre aux lobes de l'anthère.

M. Decaisne fait remarquer que l'interprétation donnée par M. Gay suppose un androcée à neuf étamines, ce qui serait un type bien étrange dans les Monocotylédones.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE L'ANNEXION DU COMTÉ DE NICE A LA FRANCE AU POINT DE VUE DE LA BOTANIQUE,

par **M. Honoré ARDOINO.**

(Menton, 1er mai 1860.)

La réunion à la France d'une province si favorisée de la nature et si extraordinairement riche en plantes me fournit l'occasion d'adresser à mes confrères de la Société botanique de France quelques mots sur la flore de ce pays, avec prière d'accorder le droit de nationalité à une quarantaine d'espèces qui doivent figurer désormais dans la flore de France.

Le comté de Nice est borné au sud par la mer, à l'ouest par le Var, au nord par la chaîne centrale des Alpes maritimes depuis l'Enchastraye jusqu'au col de Tende, et à l'est par la chaîne secondaire, quoique très importante, depuis le col de Tende jusqu'à la mer. Sa superficie est d'environ 3000 kilomètres carrés. Cette étendue, bien qu'*égalant à peine la moitié de la moyenne* d'un département français, est cependant située dans des conditions si favorables et si variées qu'elle ne présente pas moins de deux mille espèces phanérogames, chiffre qu'aucun département français, même des plus riches, ne saurait atteindre. Ce luxe prodigieux étonne moins quand on fait la remarque que les végétations les plus disparates semblent ici s'être donné rendez-vous sur un territoire très restreint. En effet, tandis que les sommets neigeux du Clapier nous offrent, à 3000 mètres d'élévation, le *Silene acaulis*, l'*Androsace carnea* et le *Saxifraga retusa*, il suffit de franchir une distance de dix lieues à vol d'oiseau pour trouver, au bord de la mer, le *Silene nicæensis*, le *Tamarix africana* et l'*Atractylis cancellata*.

Cependant, d'après le proverbe : *On ne prête qu'aux riches*, il faut avouer qu'on a un peu abusé de cette richesse. Allioni, Balbis, De Candolle et autres botanistes ont attribué au comté de Nice une foule de plantes qu'on y chercherait vainement aujourd'hui; les unes, parce qu'elles ont disparu, d'autres, parce qu'elles étaient adventives ou cultivées; d'autres enfin, parce que leur indication était peut-être le résultat d'une erreur de localité ou de détermination. Depuis vingt-trois ans, je m'occupe avec amour de la flore du comté de Nice et de la principauté de Monaco, et je dois déclarer qu'une centaine d'espèces indiquées dans ce pays méritent rigoureusement d'être exclues de sa flore. Parmi les espèces qui lui appartiennent incontestablement, soit parce que je les ai cueillies moi-même, soit parce que j'en ai vu les échantillons dans des herbiers authentiques, je me bornerai aujourd'hui à signaler celles qui manquent dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron.

1. *Helianthemum lunulatum* DC. (*Cistus lunulatus* All.). — Dans les Alpes de Tende et de Limone; rare.

2. *Helianthemum croceum* Pers. — Trouvé par M. Moris dans le comté de Nice, sans indication plus précise.

3. *Silene Campanula* Pers. — Dans les Alpes de Tende.

4. *Silene cordifolia* All. — Je l'ai cueilli abondamment aux eaux de Vinadio, sur le versant septentrional des Alpes maritimes; mais il se trouve aussi sur le versant méridional, c'est-à-dire dans le comté de Nice.

5. *Geranium macrorrhizum* L. — Dans les Alpes de Tende, et surtout près des mines de plomb, au-dessus de Saint-Dalmas.

6. *Medicago Echinus* DC. — Rare dans les environs de Nice; c'est le *Medicago intertexta* de Gærtner et d'Allioni, mais non de De Candolle.

7. *Potentilla valderia* L. et All. — Habite non-seulement les Alpes de Vaudier et de Vinadio où je l'ai récolté, mais toute la chaîne centrale des Alpes maritimes, depuis l'Enchastraye jusqu'au col des Fenêtres.

8. *Potentilla saxifraga* Ardoino in De Not. *Ind. sem. hort. bot. gen.* 1848; *Ann. scienc. nat.* 1849, p. 356; Lehmann *Rev. Potent.* 1856, p. 134, tab. 48. — J'ai découvert cette belle espèce au-dessus de Menton, entre Sainte-Agnès et Castillon, sur des rochers presque inaccessibles, à 870 mètres d'altitude; elle a été trouvée depuis en divers autres endroits du comté de Nice, notamment à Peille, au Ciaudan, aux Alpes de Raus, etc.

9. *Paronychia arabica* DC. — M. Moris a trouvé cette espèce aux environs de Nice; c'est l'*Illecebrum longisetum* de Bertoloni.

10. *Sedum alsinefolium* All. — Dans les Alpes de Tende.

11. *Saxifraga cochlearis* Rchb. — Alpes de Fontan, de Belvédère et de Tende; il est voisin du *S. lingulata* Bell.

12. *Saxifraga lantoscana* Boiss. et Reut. 1856. — Autre espèce qui diffère à peine du *S. lingulata* Bell.; elle a été découverte par MM. Boissier et Reuter en 1852 près de Lantosca, et en 1856 entre Fontan et Belvédère; c'est le *Saxifraga florulenta* Schott (non Moretti).

13. *Saxifraga florulenta* Moretti. — Deux exemplaires de cette magnifique Saxifrage à fleurs bleues furent trouvés par un touriste anglais, il y a une trentaine d'années, près du col des Fenêtres; l'un fut envoyé à M. Moretti qui en donna la description. Vainement cherchée depuis dans cette localité par plusieurs botanistes, elle commençait à être regardée comme une plante fabuleuse, lorsque M. Lisa (de Turin) la retrouva en 1856 à la montagne de Cavalletto près du col des Fenêtres; M. l'abbé Montolivo la récolta abondamment l'année suivante dans la même localité.

14. *Peucedanum imperatorioides* Link (*Imperatoria angustifolia* Bell.). — Dans les Alpes de Tende et de Limone.

15. *Fœniculum piperitum* DC. — Trouvé à Nice par M. Cesati.

16. *Bupleurum neglectum* Cesati in *Linnæa* 1837, p. 314. — Cette espèce, qui pourrait bien être le *B. falcatum* de plusieurs auteurs, a été trouvée par M. Cesati à Tende et à Limone.

17. *Galium Tendæ* Rchb. fil. — Découvert au col de Tende et de Frema-morta par MM. Reichenbach fils, Reuter et Lisa.

18. *Asperula hexaphylla* All. — Cette belle espèce habite toute la chaîne secondaire des Alpes maritimes, depuis le col de Tende jusqu'au-dessus de Menton, où je l'ai cueillie à la montagne de Grammont, à 1350 mètres d'altitude et à 7 kilomètres du bord de la mer.

19. *Carduus spinulosus* Bert. — Trouvé à Lantosca par M. Moris.

20. *Centaurea transalpina* Schleich. — Se trouve dans la partie montagneuse du comté de Nice, au Fontan, aux mines de Tende, etc.

21. *Centaurea procumbens* Balb. — Cette plante de Corse n'est pas rare dans le comté de Nice, à Utelle, Torretta, Duranus, etc.

22. *Centaurea Cineraria* L. — Trouvé à Villefranche par M. l'abbé Montolivo.

23. *Centaurea Reuteri* Rchb. apud Boiss. et Reut. — Découvert au col de Braus par MM. Reichenbach et Reuter ; retrouvé à la colline de Cimiez par M. Barla.

24. *Atractylis cancellata* L. — J'ai cueilli cette plante remarquable à Nice, à Villefranche et à Menton. D'ailleurs M. Loret, mon excellent ami, a déjà signalé son existence à Cannes (voyez le *Bulletin*, t. VI, p. 338).

25. *Crepis bursifolia* L. — Trouvé à Nice, par M. Cesati, sur la colline de Montboron ; très rare.

26. *Campanula macrorrhiza* Gay. — Collines supérieures et montagnes du comté de Nice.

27. *Campanula stenocodon* Boiss. et Reut. — Autre espèce du groupe *rotundifolia*, trouvée par MM. Boissier et Reuter aux mines de Tende et en diverses localités du Piémont.

28. *Primula Allionii* Lois. (*P. glutinosa* All.). — Alpes de Fenêtres; rare.

29. *Orobanche Satyrus* De Not. *Prosp. fl. lig.* 1846. — Cette espèce, découverte à Gênes par M. De Notaris, a été ensuite retrouvée par moi à Nice, dans les bois, parasite sur les racines des *Genista cinerea* et *tinctoria*.

30. *Tendia Piperella* Rchb. (*Thymus Piperella* All. non L.). — Cette curieuse Labiée, ainsi que l'*Asperula hexaphylla*, habite toute la chaîne secondaire des Alpes maritimes depuis Tende jusqu'au-dessus de Menton, où sa station la plus méridionale est à la montagne du Bres, à 1000 mètres d'altitude et à 4 kilomètres de la mer ; je l'ai rencontrée aussi dans les montagnes liguriennes, au-dessus d'Oneille et d'Albenga.

31. *Salvia viridis* L. — Indiqué à Oneille par Allioni, a été retrouvé à Nice par M. Cesati ; rare.

32. *Rumex tuberosus* All. — Cette plante rare, signalée à Nice par Allioni, et inconnue à Bertoloni, a été retrouvée par M. Cesati au Baus-Rous, entre Villefranche et Monaco.

33. *Polygonum crassinervium* Cesati. — Espèce voisine du *P. maritimum*, découverte à Nice dans les sables maritimes.

34. *Chamærops humilis* L. — Ce Palmier, seul en Europe, n'était pas rare autrefois entre Nice et Monaco, où il est aujourd'hui presque entièrement détruit.

35. *Crocus medius* Balb. — Dans les limites du comté de Nice, cette belle espèce a été trouvée par Balbis à Tende, et par moi entre Roquebrune et Gorbio, au-dessus de Menton, à 400 mètres d'élévation ; en Ligurie, je l'ai rencontrée à Perinaldo à 600 mètres, et aux Ponti-di-Nava à 950 mètres au-dessus d'Oneille.

36. *Ruminia hiemalis* Parl. (*Leucoium hiemale* DC.). — Cette plante, exclusivement niçoise, habite le massif de rochers qui constitue entre Nice et Menton le dernier échelon des Alpes maritimes, et n'y est pas très commune.

37. *Narcissus Barlæ* Parl. — Espèce très voisine du *N. niveus*, découverte à Nice par mon ami M. Barla, et retrouvée par moi aux environs de Menton.

38. *Luzula pedemontana* Boiss. et Reut. — Non-seulement dans les Alpes de Tende, mais encore dans les Pyrénées et en Corse, où il a été confondu, selon M. Parlatore, avec le *L. albida*.

39. *Carex Grioleti* Bert. (*C. grisea* Viv.). — J'ai trouvé et déterminé un échantillon de ce rare *Carex* dans l'herbier de M. l'abbé Montolivo, qui l'avait cueilli aux environs de Nice. M. J. Gay le rapporte au *C. virescens* Muehl., espèce américaine (voy. le *Bulletin*, t. IV, p. 166).

40. *Avena Notarisii* Parl. — Alpes de Tende et de la Briga ; M. Jordan l'a trouvé aussi dans les Alpes du Dauphiné.

M. A. Gris fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE PLANTE QUI CONSTITUE PROBABLEMENT UN NOUVEAU GENRE DE LA TRIBU DES MARANTÉES, par **M. Arthur GRIS.**

Une Marantée, d'un port très élégant et dont l'aspect rappelle assez celui d'un *Maranta*, a fleuri dernièrement dans les serres du Muséum. Cette plante a été envoyée de Mayotte par M. Richard, directeur du jardin botanique de l'île de la Réunion. On peut la caractériser ainsi :

Ovaire à trois loges fertiles; deux staminodes extérieurs (1); *tube de la fleur assez court et assez large; anthère adnée environ dans sa moitié inférieure; appendice de l'anthère pétaloïde; stigmate incomplétement recouvert par le cucullus; inflorescence en épi allongé, grêle.*

Par la structure de l'ovaire et de l'anthère, cette plante diffère donc du genre *Maranta*. Ses caractères l'éloignent également des genres *Thalia*, *Ischnosiphon*, *Monostiche*, *Calathea;* mais elle semble avoir quelque affinité avec les *Phrynium*. Ceux-ci ont, en effet, la même patrie, deux staminodes extérieurs et un ovaire qui peut être tri-ovulé. Mais, d'autre part, selon M. Kœrnicke, l'anthère dans les *Phrynium* est adnée sur toute sa longueur, et le tube de la fleur est droit et étroit. — Si, comme le pense M. Kœrnicke, le caractère tiré de l'anthère est invariable et essentiel, l'anthère n'étant adnée que dans sa moitié inférieure dans la plante qui nous occupe, cette seule différence, jointe à la forme du tube de la fleur, suffirait pour la séparer du genre *Phrynium*. Cependant il faut avouer que la caractéristique de ce dernier genre, dont M. Kœrnicke ne cite que deux espèces cultivées dans les jardins et que nous n'avons pas encore vues, est loin d'être fixée d'une manière certaine et définitive. L'avenir décidera de la valeur du genre que je vais décrire sous le nom de *Marantochloa* que lui a donné M. Ad. Brongniart.

MARANTOCHLOA COMORENSIS Ad. Br. — Herba perennis, caulescens, erecta; caulibus cylindricis, nodosis, ramosis, dichotomis, foliosis, vix puberulis, secundum nodos pubescentibus.

Folia disticha, petiolata; petioli tumore breviter villoso; vagina extus pubescente; limbo ovato-lanceolato inæquilaterali, integro, supra vernicoso lætequе viridi, subtus pallidiore, penninervio (nervis lateralibus creberrimis ascendentibus), secundum costam mediam, præcipue pagina inferiore, pubescente, cæterum glabro.

Spica gracilis, bracteis arcte rachim nodosam involventibus, distantibus, imbricatis, viridibus, glabris, flores geminos, altero sessili, altero pedicellato, s ipantibus.

Sepala 3, erecta, lanceolata, 5-nervia, inæqualia, luteo-virentia.

Petala 3, lutescentia, reflexa, oblonga, concava, apice rotundato, breviter e: obtuse cuspidato-replicata, tantum cum partibus interioribus floris ima basi concreta.

Staminodia alba.

Staminodia verticilli exterioris duo, petaloidea, inæqualia, altero oblongo subobovato, altero latiore subrotundo valde concavo.

(1) Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte ici pour faire observer que, dans nos études sur la fleur des Marantées, nous avons adopté jusqu'ici l'opinion généralement admise de la disposition des staminodes en deux verticilles, sans avoir fait nous-même une étude spéciale de leur développement.

Staminodium callosum callo cristato laterali secundum fere totam longitudinem adnato, basi piloso, vertice sensim in laminam plus minusve obtuse triangularem producto, instructum.

Staminodium cucullatum oblongo-spathulatum, cucullo semi-aperto, auricula brevi, obtusa, vix concava, deorsum inclinata.

Stamen fertile anthera semi-adnata, appendice petaloidea obovata.

Ovarium trigonum, villosum, triloculare, tri-ovulatum, ovulis erectis.

Stylus infra breviter attenuatus.

Stigma deflexum, oblique truncatum, infundibuliforme, infundibulo obtuse trigono.

M. Chatin, à l'occasion de l'herborisation qu'il doit diriger le dimanche 13 mai à la Roche-Guyon (Seine-et-Oise), appelle l'attention de la Société sur une colonie de plantes de montagnes, qui se rencontre entre cette petite ville et Vernon. Il cite les *Hepatica triloba*, *Thlaspi montanum*, *Daphne Mezereum*, *Luzula maxima*. Avec ces plantes croissent l'*Arum italicum* et quelques autres espèces qu'on trouve généralement dans des régions beaucoup plus chaudes.

M. de Schœnefeld rappelle :

1° Que le *Thlaspi montanum*, qui croît dans les bois de la Roche-Guyon, sur le versant de la vallée de l'Epte exposé au nord et abrité par des arbres, se trouve également à Saint-Adrien près Rouen, sur un coteau aride exposé au midi.

2° Que le *Luzula maxima* et l'*Arum italicum* (même forme que celle de Portvillez près Vernon, et qui n'est peut-être pas la même plante que l'*A. itulicum* de la région méditerranéenne) se rencontrent fréquemment dans la basse Normandie.

Quelques-unes des plantes citées par M. Chatin lui paraissent donc devoir être considérées plutôt comme des représentants de la flore normande franchissant les limites de la flore parisienne, que comme des plantes descendues des montagnes ou s'étant propagées de la région chaude vers le nord.

M. Cosson dit :

Que d'une part le climat maritime de la Normandie, et d'autre part la latitude de cette province, font comprendre que l'on puisse y rencontrer à la fois des espèces méridionales, comme les *Diotis candidissima*, *Lagurus ovatus*, etc., et des espèces appartenant à la région montagneuse. M. Cosson pense que l'*Arum italicum* a pu remonter jusqu'à Portvillez, où on l'observe

sur les coteaux élevés qui bordent la Seine. Cependant il n'est pas nécessaire, pour expliquer des faits de ce genre, de supposer toujours la migration des plantes, qui, en général, se sont développées là où elles ont trouvé des conditions favorables à leur existence. M. Cosson rappelle que, dans le département de l'Oise, on a reconnu la présence des *Aconitum Napellus*, *Cardamine Impatiens*, *Impatiens Noli tangere*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium Vitis idæa*, *Cynoglossum montanum*, *Swertia perennis*, *Lycopodium Selago*, *Equisetum silvaticum*, qui y croissent dans des marais tourbeux ou dans de grandes forêts, dont l'humidité peut compenser le défaut d'altitude.

M. Chatin insiste sur les altitudes auxquelles croissent, dans les montagnes, les espèces dont il vient d'être question. Il a rencontré l'*Hepatica triloba* à 1000 mètres dans le Frankenthal (Vosges), le *Luzula maxima* dans les bois de pins les plus élevés du Hohneck, le *Swertia perennis* à la Croix-Morand (Mont-Dore), et à 2000 mètres dans les prairies du Lautaret (Hautes-Alpes).

M. de Schœnefeld fait observer que, dans le département de l'Oise, l'*Aconitum Napellus* et le *Swertia perennis* atteignent une taille démesurée, qui prouve que ces plantes n'y végètent pas dans leurs conditions normales.

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par **M. Léon DUFOUR** (suite).

Hypericum ericoides L. *Sp.* p. 1104 ; Cav. *Ic.* tab. 122. — *Coris lutea ericoides fruticans hispanica* Barr. ic. 351 (bona).

Corymborum bracteæ utrinque unidentatæ, 2-3-striatæ. Calycis sepala nigro-glandulosa. Stamina sub-30, in fasciculos tres disposita, patentia. Antheræ flavæ ovato-tetragonæ 4-valves. Styli 3, divergentes. Capsula ovato-triquetra trilocularis polysperma, valvis extus striatis, intus albis lævibus. Semen cylindricum gracile fuscum. — Hab. in rupium fissuris Valentiæ (*Petres*, *Xativa*, *Moxente*). — Septembri. — Ab incolis dicitur *Pinillo-de-oro*.

Arbuscule gazonnant, digne de nos parterres par son joli feuillage glauque, ses fleurs nombreuses et l'odeur délicieuse qui s'exhale de glandules cristallines situées sur ses feuilles.

Erodium laciniatum Willd.

Procumbens ramosum, pilis retroversis brevibus passim scabriusculum;

foliis puberulis, radicalibus ovatis subcordatis lobato-pinnatifidis dentatis longius petiolatis, caulinis bipinnatifidis argute serratis ; stipulis (majusculis) involucrisque rufis scariosis ; pedunculo foliis duplo longiore, 7-8-floro ; calycis foliolis aristatis asperulis ; petalis cæruleo-violaceis obtusis ; fructus arista longissima. — Hab. in arenosis maritimis valentinis et tarraconensibus.

Port de l'*E. malacoides*. Tiges de 1 à 2 pieds de longueur, à articulations intumescentes. Racine pivotante, roussâtre, rameuse, annuelle.

Ononis Barrelieri Duf. *O. tridentata* var. 2ª Asso *Syn.* p. 95. — *Cicer montanum fruticans incanum angustifolium serratum minus* Barr. ic. 419 (et 299 ?). *C. latifolium*, etc. (haud floridum) Barr. ic. 420.

Fruticosa erecta ramosa sesquipedalis ; ramis incano-tomentosis ; foliis ternatis, foliolis carnosis glabris ovato-cuneiformibus, apice sub-5-dentatis ; stipulis bipartitis acutis ; pedunculis 1-2-floris ; corolla purpurea ; legumine cernuo oblongo pubescente subincano, semine reniformi. — Hab. in montibus aridis Navarræ (*Tudela*, *Peralta*), Aragoniæ (*Fuentes*, *Sanper*, etc.).

L'espèce décrite et figurée par Cavanilles (tab. 152) sous le nom d'*O. tridentata* L. diffère de celle-ci par ses feuilles linéaires, la plupart entières. — Stipule embrassant la moitié de la tige et adhérente, s'avançant de chaque côté en un lobe lancéolé-aigu entier, par conséquent bifide. Le pétiole s'unit par une articulation si faible à la feuille que celle-ci se détache très facilement. Pédoncule tomenteux ; calice velu, à dents aiguës ; corolle de moyenne grandeur.

La figure 420 de Barrelier représente un individu qui n'est ni fleuri ni à même de fleurir, Les folioles y sont larges, arrondies. L'épithète d'*angustifolium* (fig. 419) est évidemment comparative avec la fig. 420 ; elle se rapporte à un individu non-seulement en fleur, mais très avancé dans la fructification ; et, malgré l'épithète, les folioles sont ovalaires. J'ai rencontré ces modifications dans les mêmes montagnes, et Barrelier dit aussi les avoir trouvées ensemble.

Anthyllis genistoides Duf. *A. Genistæ* DC. *Prodr.* t. II, p. 169. *Genista terniflora* Lag. *Gen. et Sp.* n. 290.

Hab. in collibus saxosis valentinis (*Paterna*, *Moncada*). — Junio.

J'ajouterai aux diagnoses de De Candolle et de Lagasca les traits suivants, pris *in loco natali*.

Frutex sesquipedalis erectus, multicaulis vel e basi ramosus, glauco-incanus. Folia primaria ternata evanescentia, reliqua simplicia oblongo-lanceolata firma, superiora acuta, inferiora obtusa, omnia sub lente brevissime pubescentia. Flores in spicam elongatam laxam dispositi, parvi, 3-4 in eodem pedunculo axillari. Calyx æqualiter 5-dentatus, oblongus nudus flavescens, dentibus setaceis villosis. Corolla lutea, vexillo lateribus reflexo, integro ; alis ovatis obtusis. Stamina omnia connata.

Je ne vois pas sur quels caractères a pu se fonder Lagasca pour faire de cette plante un *Genista*.

Coronilla Clusii Duf. in *Ann. sc. phys. Brux.* 1820. *C. minima* Cav. (non L.). *C. coronata* L. (DC. *Prodr.* t. II, p. 310).—*Polygala valentina* Clus. *Hist.* p. 98, fig. 2.

Au milieu de la perturbation synonymique de cette Coronille, je maintiens ma dédicace au célèbre Clusius, qui le premier signala, décrivit et figura cette espèce. Je l'ai cueillie et étudiée dans la même localité où il la découvrit il y a plus de deux cent cinquante ans. Depuis ma publication de 1820, la science a marché, et j'ai modifié ma synonymie. J'ai eu tort de croire ma plante identique avec le *C. minima* L. Cette dernière espèce habite une autre zone végétale que le *C. Clusii*, qui est bien plus grand, plus frutescent, plus redressé et avec des feuilles mucronées.

Ervum nigricans Bieb. *E. lentoides* Ten.

Hab. in collibus aridis *Xativa.* — Maio.

Depuis la communication que j'ai faite de cette espèce à quelques amis, sous le nom d'*E. uniflorum*, j'ai appris son véritable nom.

Minuartia montana Lœfl. ; Cav. *Ic.* tab. 568.

Viscidula erecta subrigida 1-3-pollicaris ; foliis opposito-connatis subulatis, basi dilatatis, bisulcatis; florum fasciculis subalternis ; petalis ovato-oblongis, calyce quadruplo brevioribus ; capsula ovato-acuta trigona. — Hab. in rupibus *Tudela*, loco dicto *peñuelas*. — Junio.

Cette plante, simple ou rameuse, a le port, non d'un *Paronychia*, mais d'un *Arenaria* de la section de l'*A. fasciculata.* Les sépales du calice sont subulés, connivents, blanchâtres sur les bords.

Saxifraga veronicæfolia Pers. *Syn.* t. I, p. 489.

Ce nom n'étant point mentionné dans les catalogues de MM. Colmeiro et Graëlls sur les plantes des deux Castilles, il me reste des doutes sur la légitimité de cette espèce. A la première vue, je la pris pour une modification du *S. granulata*, et aujourd'hui encore j'incline vers cette idée. Je vais transcrire la diagnose que je formulai au moment où je venais de la cueillir.

Mediocriter viscosa ; caulis subsimplex 4-5-pollicaris erectus, ad basim tantum bulbosus, bulbis radicis nullis. Flores primum congesti, demum laxiores. Petala alba cum nervulis tribus roseis coeuntibus.

Ce dernier trait, bien que non cité dans les espèces analogues, et qui aurait peut-être besoin d'être de nouveau vérifié, me frappa sans dissiper mes doutes. L'habitat de l'Espagne, indiqué par Persoon, me confirmait dans l'idée que c'était son *S. veronicæfolia.*

Tous les botanistes savent combien l'altitude, l'exposition, la nature du sol modifient le développement et la physionomie des divers individus d'un

même type. La localité de Boceguillas, où, le 9 avril 1808, je rencontrai ce *Saxifraga*, est un terrain sec et caillouteux, au pied de la chaîne de Guadarrama, dont la crête est le Port-de-Somosierra. Des graines ou des bulbilles se seront peut-être égarés de leur humide patrie du voisinage, pour traîner, dans ce nouvel habitat ingrat, une chétive existence. J'ai dit ailleurs (1) que, dans les sites ombreux et humides des pentes septentrionales du Port-de-Navacerrada de la même chaîne de Guadarrama, le *Saxifraga carpetana* Boiss., dont les tiges, à rameaux lâches et succulents, s'élèvent jusqu'à 2 pieds de hauteur, n'est que l'exagération, presque l'hypertrophie du *S. granulata* légitime, puisqu'un jeune pied que je transportai en 1854 de cette localité dans mon jardin de Saint-Sever, ne me donna l'année suivante qu'un *S. granulata* pur sang. Je présume que le *S. corsica* des auteurs de la *Flore de France* rentre dans la même catégorie que les modifications dont je viens de parler.

Trinia Dufourii DC. *Prodr.* t. IV, p. 104.

Caules sesquipedales erecti ramosi glabri striati, basi petiolis exsiccatis obvallati. Folia bipinnata, laciniis filiformi-linearibus, supra canaliculatis, in ramulis petiolis membranaceis integris. Umbella 5-8-radiata, absque involucris involucellisque. Flores parvi, petalis inflexis integris subacuminatis albidis cum linea violacea dorsali. Calyx ob brevitatem fere nullus. Fructus ovatus subgibbosus 10-sulcatus glaber aromaticus. Radix pollicis crassitie, fusiformis, apice 2-3-partita, albido-flavescens. Planta dioica. — Hab. in saxosis aridis Navarræ (*Tudela*), regni valentini (*Xerta*). — Floret maio, junio.

J'avais jadis envoyé cette plante à De Candolle sous le nom de *Seseli dioicum*. Je pense que les détails descriptifs que je viens de donner pourront éclaircir la classification de cette Ombellifère comme genre et comme espèce.

Asperula macrorrhiza Link. *A. scabra* Presl in DC. *Prodr.* t. IV, p. 584.

J'ai donné la description détaillée de cette espèce dans le *Systema vegetabilium* de Rœmer et Schultes (t. III, p. 529) auxquels je l'avais envoyée, ainsi qu'à De Candolle, sous le nom d'*A. digyna*, à cause de son double style. — Elle se trouve dans les lieux arides de Navarre (Tudela), de Catalogne (Mora), de Valence (Moxente).

Crucianella patula L. *C. pentandra* Duf. olim.

J'en ai inséré la description dans le *Systema vegetabilium* de Rœmer et Schultes (t. III, p. 533) ; je n'y reviendrai pas. — Cette plante est commune aux *peñuelas* de Tudela ; je l'ai trouvée aussi à Moxente et à Aranjuez.

Galium fruticescens Cav. *Ic.* tab. 206, fig. 2.

Aspect du *G. Mollugo ;* souche frutescente ; tiges de 12 à 18 pouces, étalées ; feuilles des tiges à verticille de 8, celles des rameaux à verticille de 6,

(1) *Madrid en* 1808 *et Madrid en* 1854.

roides mucronées luisantes, à bords aspérules; fleurs en grappes lâches; corolle blanche; graine *glabre* luisante.—Croît dans les lieux pierreux et secs de Mora. — Août.

Tripolium longicaule Duf.

Caule glabro erecto virgato subsimplice bipedali; foliis subbipollicaribus lineari-lanceolatis, haud carnosis, trinerviis integris, margine vix scabris; corymbo paucifloro, ligulis cæruleis. — Hab. in paludibus maritimis, ad *Rapita*. — Octobri.

J'envoyai jadis cette plante à De Candolle, qui l'a citée comme simple variété du *Tr. vulgare* (*Prodr.* t. V, p. 253). Je ne conteste point son affinité avec ce dernier, mais ses feuilles ne sont pas charnues et je crois l'espèce annuelle.

Helichrysum angustifolium Lam. *Encycl.* n. 31. — *Chrysocoma marina umbellata* Barr. ic. 1125.

Fruticosum subincanum erectum; ramis simplicissimis elongatis; foliis lineari-filiformibus, margine revolutis; floribus corymboso-capitatis; squamis involucri flavis obtusissimis. — Hab. in collibus calcareis, *Mora-de-Ebro*. — Julio.

Souche évidemment ligneuse, cassante, émettant plusieurs tiges, souvent de 2 pieds de longueur. Fleurs comme en ombelle très serrée.

Peu de botanistes, depuis Lamarck, ont bien connu cette espèce. Les divers échantillons reçus avec cette dénomination, soit de Corse, soit du midi de la France, n'étaient que des modifications de l'*H. Stœchas*. Notre espèce, qui est bien celle de Barrelier, diffère totalement de cette dernière.

Chrysanthemum paludosum Desf. *Chr. setabense* Duf. in *Ann. sc. phys. Brux.* 1820.

Hab. in collibus subhumidis, *Xativa*. — Martio, aprili.

Erreur n'est pas compte, dit-on. J'avais jadis publié (*l. c.*) cette espèce sous le nom de *Chr. setabense*, mais j'ai reconnu depuis que c'est le *Chr. paludosum* de Desfontaines, bien que cet auteur l'eût méconnu d'après les échantillons consultatifs que je lui avais transmis.

Senecio difficilis Duf. in *Ann. sc. nat.* t. V, p. 429, tab. 11. *S. gallicus* Vill. in DC. *Prodr.* t. VI, p. 346.

Erectus, pilis lanosis articulatis apice præsertim obsitus; foliis amplexicaulibus subcarnosis dentato-pinnatifidis; calyce glabro ecalyculato; ligulis revolutis patulisve; receptaculo nudo; seminibus albido-pubescentibus. — Hab. in saxosis Navarræ (*Tudela*), necnon in arenosis valentinis. — Floret aprili.

Il ressemble tellement au *S. vulgaris* que, si on lui enlevait les sommités fleuries, il serait fort difficile de l'en distinguer. Il offre un aspect différent suivant la nature du sol : dans les lieux caillouteux, il s'élève à 3 ou 5 pouces, et, sur les bords sablonneux du Turia à Valence, il atteint jusqu'à 1 pied 1/2

de hauteur. Il exhale une odeur forte ; ses fleurs ont presque les dimensions de celles du *S. Jacobæa*, et ses fleurons sont très hygrométriques. L'aigrette est simple et sessile.

Dans ce Séneçon, comme dans les *S. vulgaris* et *silvaticus*, il existe une qualité de poils cloisonnés ou articulés analogues à ceux de certaines Conferves, et l'ensemble de ces poils constitue une sorte de bourre blanche abondante, surtout autour des feuilles tendres.

Onopordon uniflorum Cav. *Ic.* tab. 88 (bona).

Acaule uniflorum ; foliis dense tomentoso-bombycinis, margine sinuato-dentatis (pinnatifidis Cav.), spinosis ; squamis calycinis angusto-lanceolatis acuminatis spinosis. — Hab. in aridis saxosis Valentiæ (*Moncada*), Aragoniæ (*Batea*, *Mequinenza*). — Julio.

Serratula leucantha DC. *Carduus leucanthos* Cav.

J'ai décrit à tort cette espèce (*Ann. sc. nat.* t. XXIII, p. 156) sous le nom de *S. flavescens*. Les corolles sont, *in vivo*, d'un blanc pur, *candidæ*. L'aigrette est velue et non *scabre*. — Je l'ai trouvée sur les collines stériles de Tudela, en juin.

Carduncellus tingitanus DC. et Duby *Bot.* p. 281. *Carthamus tingitanus* L. *Sp.* p. 1162 ; Cav. *Ic.* tab. 128. — *Atractylis cærulea incisis foliis hispanica* Barr. ic. 591 (bona).

Caule unifloro erecto ; foliis profunde pinnatifidis spinosis ; squamis calycinis exterioribus spinosis, interioribus apice orbiculatis scariosis ; flore cæruleo. — Hab. in saxosis, *Gandesa* Catalauniæ, *Porta-Cœli* Valentiæ. — Maio.

La figure de Barrelier, négligée par les auteurs, est excellente.

(*La suite à la prochaine séance.*)

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES, VARIÉTÉS ET HYBRIDES DU GENRE *MENTHA* L. QUI SONT CULTIVÉES OU QUI CROISSENT SPONTANÉMENT DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES ET DANS LA PARTIE SUPÉRIEURE DU BASSIN SOUS-PYRÉNÉEN (HAUTE-GARONNE), par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE** (suite).

Mentha candicans Crantz *Austr.* p. 330. *M. silvestris* α DC. *Fl. fr.* t. III, p. 533. *M. silvestris* β *candicans* Benth. in DC. *Prodr.* t. XII, p. 166. *M. silvestris* var. *candicans* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 13. — Forma 1 Nob.

Tige dressée, tomenteuse, incane, rameuse ; *rameaux courts*, peu étalés, *florifères*, ceux du *milieu* et de la base encore plus courts *non florifères* ; *feuilles* lancéolées, *arrondies*, *un peu en cœur* à la base, brièvement *pétiolées*, *très grandes*, tomenteuses, *blanches-argentées* en dessous, *pubescentes*, *vert cendré* en dessus, dentées à dents égales *peu saillantes* très *espacées* ; bractées linéaires-subulées, égalant à peine les fleurs, très *hérissées*, *cotonneuses* ;

fleurs en épis longs de 4 à 6 centimètres sur 10 millimètres de largeur, un peu *interrompus à la base*; calice blanc, tomenteux, un peu *rosé sur les dents*, à dents égalant le tube, ciliées par des poils blancs et brillants; corolle légèrement rosée, du double plus grande que le calice; étamines exsertes; nucules *roussâtres*, ovoïdes, *verruqueuses*, *atténuées aux deux bouts*. — Fleurit en septembre, un peu plus tard que les autres.

Hab. Les vallées pyrénéennes, sur les bords des eaux vives et froides des montagnes de Bagnères-de-Luchon.

Obs. Cette espèce se distingue du *M. silvestris* L. par ses feuilles sensiblement pétiolées, plus grandes, blanches-argentées en dessous; par ses calices couverts de poils blancs brillants; par sa corolle grande, ses nucules ovoïdes très peu ridées. Elle est couverte, dans toutes ses parties, d'une pubescence blanche courte et serrée qui rend la plante douce au toucher.

Mentha candicans Crantz *Austr.* p. 330. — Forma 2, *angustifolia* Nob. (*M. silvestris* γ *angustifolia* Lap. *Hist. abr. Pyr.* p. 331). — Diffère du type par ses feuilles lancéolées-étroites et très petites; par sa tige rameuse au sommet, ses rameaux étalés; plante plus basse, plus petite.

Hab. Comme le type et les mêmes lieux.

Mentha candicans Crantz *Austr.* p. 330. — Forma 3, *ramosa* Nob. — Cette forme diffère des deux précédentes par ses feuilles plus grandes, ses tiges très rameuses au sommet, à rameaux dressés; par ses fleurs en épis longs courbés et divergents; cette forme est un état luxuriant du type.

Hab. Les mêmes lieux que les deux précédentes.

Mentha mollissima Borkh. in *Fl. Wett.* t. II, p. 348. *M. incana* Smith?
M. silvestris α *mollissima* Benth. in DC. *Prodr.* t. XII, p. 166. *M. silvestris* Lap. *Hist. abr. Pyr.* p. 331 et herb.!

Tige dressée, de 7 *à* 10 *décimètres*, tomenteuse-*laineuse* et rameuse dans ses trois quarts supérieurs. Tous les *rameaux sont très courts*; les supérieurs, seuls florifères, n'atteignent pas le milieu de la feuille. *Feuilles très longues*, ovales-*lancéolées*; celles du milieu des *tiges longues de* 10 *à* 11 *centimètres* sur 2 à 3 centimètres de largeur, atténuées aux deux bouts, très *aiguës au sommet*, sessiles à la base, blanches-cendrées en dessous, *pubescentes en dessus*, dentées en scie à dents *égales et aiguës*; bractées linéaires-subulées, plus courtes que les fleurs; celles-ci en épis cylindriques, *très compactes même à la base*, longs de 10 à 12 centimètres sur 2 de largeur; calice campanulé, tomenteux et hérissé, souvent *coloré en rose ou pourpre*, à dents plus courtes que le *tube*, linéaires-subulées; *corolle rose*, *deux fois plus grande* que le calice; nucules ovoïdes, finement verruqueuses, *glabres aux deux bouts*. — Fleurit en septembre.

Hab. Les eaux vives et froides des montagnes : vallées de Lys, de Luchon, bords de la Pique, etc.

Obs. Voisine, quoique bien distincte, du *M. candicans*, cette espèce en diffère par ses grandes feuilles atténuées aux deux bouts, acuminées, sessiles, dentées en scie à dents aiguës ; par ses épis très longs et très épais, compactes ; par ses calices purpurins, à tube plus long que les dents ; par ses rameaux inférieurs plus courts que les feuilles ; enfin par son port et son facies, qui lui donnent l'aspect d'une espèce bien tranchée.

La plante publiée par M. Wirtgen sous le nom de *M. mollissima* (ed. 2, n. 1/4) diffère notablement de celle que je viens de décrire, et, si j'avais été sûr que la plante de ce savant botaniste fût celle de Borkhausen, je n'aurais pas hésité à donner une autre dénomination à la forme pyrénéenne ; mais, pour éviter de créer un nom nouveau, je me contente provisoirement de la rapporter au *M. mollissima* Borkh.

Ma plante se trouve dans l'herbier de Lapeyrouse sous le nom de *Mentha silvestris* L., et je considère le *M. niliaca* Willd. *Sp.* t. III, p. 76, comme une forme de cette espèce, commune dans les mêmes lieux que le type.

Mentha nemorosa Willd. *Sp.* t. III, p. 75 ; Lois. *Fl. gall.* t. II, p. 26.
M. altera Dod. *Pempt.* p. 95. *M. silvestris* ε *nemorosa* Benth. in DC. *Prodr.* t. XII, p. 167.

Tige de 7 à 10 décimètres, *pubescente*, rameuse au sommet ; rameaux *très courts*, *dressés ;* feuilles sessiles, *ovales-elliptiques*, *un peu en cœur* à la base, *très grandes et minces* (6 à 7 centimètres de longueur sur 4 à 5 de largeur au milieu), *glabrescentes et cendrées en dessous ;* bractées ovales, *en cœur à la base*, *acuminées*, *subulées au sommet*, plus courtes que les fleurs ; celles-ci en épis *courts* de 5 à 6 centimètres ; calice campanulé, à dents *inégales*, *striées*, *ciliées ;* corolle *blanche ;* nucules ovoïdes, *finement verruqueuses.* — Fleurit en septembre.

Hab. Les cours d'eau des grandes rivières, le Tarn à Saint-Sulpice, l'Ariége à la Croix-Falgarde ; le bas des vallées des montagnes, celles de Lys, de l'Hospice, d'Oo, près Bagnères-de-Luchon.

Obs. Cette espèce s'éloigne du *M. silvestris*, à laquelle plusieurs auteurs l'ont réunie, par ses feuilles du double plus longues et plus larges, minces, pubescentes et non tomenteuses ; par ses fleurs disposées en épis courts ; par ses rameaux peu développés ; par son calice glabrescent, à dents inégales, sa corolle blanche, ses nucules allongées ovoïdes ; enfin par son port, son facies et son vestimentum. Ces mêmes caractères la séparent également des *M. candicans* et *mollissima.*

Mentha nemorosa β *crispa* Nob. (*M. silvestris* η *crispa* Benth. in DC. *Prodr.* t. XII, p. 167. *M. silvestris* β *undulata* Koch *Syn.* ed. 2, p. 632. *M. undulata* Willd. *Enum. hort. ber.* p. 608. *M. crispa* Gaud. *Fl. helv.* t. IV, p. 34). — Cette variété, qui se maintient en se reproduisant par stolons, se distingue du type par ses feuilles ondulées, incisées aux bords, très

inégalement dentées, sessiles, en cœur à la base ou embrassantes ; par ses fleurs en épis grêles allongés ; par ses fleurs un peu rosées.

Hab. Les mêmes lieux que le type ; commune aux environs de Luchon, principalement aux bords de la Pique, près du pont de Juzet.

Obs. Je ne sais à quelle espèce doit être rapporté le *M. crispa* de Linné, toutes les espèces pouvant accidentellement présenter cette disposition dans les feuilles, disposition qui paraît se maintenir assez longtemps dans la variété dont nous venons de parler, quand elle se reproduit par ses stolons.

Je considère comme espèces distinctes les *M. candicans*, *mollissima* et *nemorosa*, quoique je sache très bien que plusieurs botanistes ne voient dans ces plantes que des variétés du *M. silvestris* ; j'aurais peut-être été entraîné comme eux vers cette opinion restrictive, si je n'avais cherché des preuves en dehors des caractères que ces botanistes ont l'habitude d'observer. Mais j'ai vu ces trois plantes, en se fécondant entre elles ou en fécondant d'autres espèces voisines, donner naissance à des hybrides dans lesquelles on pouvait facilement reconnaître la participation de chacune d'elles, et saisir sans peine les caractères qu'elles communiquaient à ces plantes bâtardes. J'ai cru, comme je l'ai dit, qu'une simple variété ne pouvait imprimer à une hybride les caractères qui la distinguent d'un type primitif, quelque légers que soient ces caractères, et qu'une forme, déjà variable par sa nature, devait, par une génération croisée, varier davantage encore, loin de pouvoir se perpétuer.

§ 2. Tube de la corolle velu intérieurement (*Trichomentha*).

A. Nucules verruqueuses (*Aquaticæ*).

Mentha aquatica L. *Sp.* p. 805 ; Noulet *Fl. bass. s.-pyr.* p. 505. *M. aquatica* α G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 651 ; Koch *Syn.* ed. 2, p. 634 ; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 28. *M. hirsuta* Duby *Bot.* p. 371.

Tige *hérissée*, dressée, *ordinairement rameuse dès la base* ; rameaux *très étalés*, atteignant et *dépassant même la hauteur de l'axe primaire* ; feuilles pétiolées, ovales, *non en cœur à la base*, aiguës au sommet, dentées en scie à *dents égales*, couvertes sur les deux faces de *poils épars* assez nombreux ; bractées ovales-lancéolées, plus courtes que le calice ; fleurs en épis globuleux, terminaux, avec *deux glomérules à l'aisselle* des deux feuilles qui suivent l'épi ; calice poilu à l'orifice, globuleux ou oblong, à dents triangulaires, subulées, plus courtes que le tube ; celui-ci hérissé ou cilié sur les côtes, *glabrescent* dans les intervalles qu'elles laissent entre elles ; corolle velue en dedans ; nucules *globuleuses* et verruqueuses. — Fleurit en août et septembre.

Hab. Toulouse, tous les lieux humides, les fossés, les flaques d'eau, les bords de nos rivières.

Mentha aquatica β *hirsuta* Koch *Syn.* ed. 2, p. 634 ; Noulet *Fl. bass.*

s.-pyr. p. 505 ; G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 651 (*M. hirsuta* L. *Mant.* p. 81). — Cette variété, considérée à tort comme espèce par plusieurs botanistes, n'est qu'un état particulier du *M. aquatica*, dû surtout à la diminution subite de l'eau des marais où elle croît, ou bien à son exposition au soleil, sans être abritée par des arbres, des ronces, etc. Elle se distingue du type par ses tiges dressées, simples ou à rameaux courts, n'atteignant pas l'axe primaire ; par ses feuilles plus petites, plus ovales, plus en cœur à la base ; par ses fleurs en épis terminaux ; rarement on trouve des glomérules aux feuilles inférieures. La plante est en outre plus hérissée dans toutes ses parties.

On la trouve, dans les conditions que j'ai indiquées, dans tout le bassin.

Mentha aquatica γ *Chaixii* Nob. (*M. dubia* Chaix in Vill. *Dauph.* t. II, p. 358 et in herb. v. 1, f. 199 ; Timb.-Lagr. *Obs. crit. herb. Ch.* in *Mém. Acad. Toul.* série 4, t. VI, p. 110). — Tige *simple*, dressée, longue de 5 *à* 10 *décimètres*, hérissée dans toute sa longueur, mais beaucoup plus au sommet qu'à la base, rameuse *au sommet seulement ; rameaux courts*, *étalés*, les deux *supérieurs dépassant l'axe* primaire, les inférieurs non florifères ; feuilles ovales-*allongées*, *pointues*, un peu *en cœur* à la base, pétiolées (à pétioles très courts sur les rameaux, ailés par le limbe décurrent des feuilles), dentées à dents *fines écartées inégales*, couvertes *surtout en dessous de poils blancs gros et brillants*, ce qui n'a lieu ni dans l'*hirsuta* ni dans l'*aquatica ;* bractées ovales-lancéolées ; fleurs en épis globuleux et axillaires ; glomérules plus petits que ceux de l'*aquatica ; calice allongé en entonnoir* et nullement globuleux, très *hérissé ainsi que le pédicule*, à tube *coloré en pourpre* vif, à dents égalant le tube ; *corolle purpurine*, *dépassant peu les dents du calice* et non du double plus longues ; *étamines à filets courts*, *incluses*, *atteignant à peine le milieu du tube ; pistil inclus*, quoique de la longueur de la corolle ; nucules ovoïdes, *noires* et verruqueuses.

Hab. Cette variété est commune sur les bords du Tarn, entre Saint-Sulpice et Buzet (rive droite).

Obs. Le caractère tiré des étamines incluses ou exsertes, dont quelques botanistes se sont servis pour distinguer certaines espèces, ne paraît pas constant ; aussi est-il à peu près abandonné par les botanistes modernes. Pour ma part, la plante que je viens de décrire est la seule qui m'ait offert des étamines incluses.

B. Nucules lisses (*Arvenses*).

Mentha arvensis L. *Sp.* p. 806 ; Noulet *Fl. bass. s.-pyr.* p. 505 ; Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 43. — *Forma legitima.*

Tige couchée-*ascendante*, hérissée, rameuse *dès la base ;* rameaux *étalés sur le sol*, *ascendants*, *atteignant rarement la hauteur de l'axe primaire ;* feuilles hérissées sur toute leur surface, les inférieures *presque rondes*, *créne-*

lées, les supérieures ovales-obtuses, dentées, *courtement pétiolées* (toutes vont en *diminuant de la base au sommet*, où les rameaux se terminent par un *faisceau de feuilles*); bractées *courtes*, ovales-lancéolées, acuminées; fleurs en glomérules *tous axillaires dépassant les pétioles;* calice campanulé-*urcéolé*, *glabre à l'orifice*, à dents *plus courtes* que le tube, *triangulaires*, aiguës, hérissées et ciliées; corolle rose, *velue intérieurement;* étamines *exsertes;* nucules lisses, ovoïdes, roussâtres. — Fleurit en septembre.

Hab. Les champs cultivés, les terres meubles, sur les bords de la Garonne, de l'Ariége, où elle est très commune.

Mentha arvensis L. β *simplex* Nob. — Variété qui diffère du type par sa tige simple dressée, sans aucune trace de rameaux; par ses feuilles plus petites, quoique de même forme.

Hab. Les *ramiers* (1) de la Garonne, où elle abonde.

Mentha parietarifolia Bech. in Boreau *Fl. du centre*, éd. 3, p. 515.
M. arvensis var. *parietarifolia* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 45.
M. gentilis Noulet *Fl. Toul.* p. 119?

Tige couchée-ascendante, rameuse dès la base; rameaux *très faibles*, *étalés-ascendants*, atteignant à peu près l'axe primaire, tous *terminés par un faisceau de feuilles;* feuilles pétiolées, lancéolées-*rhomboïdales*, *atténuées en pétiole*, hérissées sur les nervures, *faiblement dentées à dents obtuses toutes égales*; bractées ovales, acuminées; fleurs en glomérules tous axillaires, *bien plus courts* que le pétiole; calice court, globuleux, aussi large que long, sans poils à l'orifice; corolle rosée, velue intérieurement: nucules *lisses*, roussâtres, *elliptiques*. — Fleurit en août et septembre.

Hab. Toutes les prairies des environs de Bagnères-de-Luchon, dans les vallées de Lys, de Burbe, de la Pique; dans le bassin sous-pyrénéen, sur les bords de l'Ariége, près du moulin de Goyrans.

Mentha Pulegium L. *Sp.* p. 807; G. G. *Fl. de Fr.* t. II, p. 654. *Pulegium vulgare* Mill. *Dict.* n. 1; Noulet *Fl. bass. s.-pyr.* p. 506.

Tige simple, dressée, portant des fleurs dès le milieu, à rameaux florifères, émettant dès la base des stolons courts et filiformes; feuilles elliptiques ou arrondies, obtuses, atténuées en court pétiole, velues, peu ou pas dentées; bractées égalant les fleurs; fleurs en glomérules nombreux, tous axillaires, régulièrement espacés sur les rameaux; calice tubuleux, bilabié, velu à la gorge, resserré à la maturité, à dents égalant le tube, lancéolées-subulées; étamines exsertes. — Fleurit en août et septembre.

Hab. Les fossés, les lieux humides, dans tout le bassin, où il abonde.

(1) Dans le midi de la France, on donne ce nom aux alluvions des rivières plantées de peupliers ou couvertes de saules.

Mentha Pulegium L. β *prostrata* Nob. — Plante dépourvue de tige centrale, mais émettant des tiges nombreuses, couchées-ascendantes, blanches-tomenteuses, hérissées ainsi que les feuilles ; celles-ci entières, arrondies, atténuées en pétiole ; fleurs plus grandes que dans le type, rose vif, à tube blanc.

Hab. Le Lauraguais, à Nailloux, où elle abonde. Si les expériences de culture prouvent, comme le dit M. Boreau, que cette forme ne varie pas, elle pourrait constituer une espèce (*M. Borœi*).

Le *M. Pulegium* vient souvent pêle-mêle avec les *M. aquatica* L. et *rotundifolia* L.; il fleurit en même temps que ces dernières espèces. Malgré ces circonstances très favorables à l'hybridation, je n'ai jamais pu rencontrer aucune forme ayant même l'apparence d'une hybride. La résistance que présente le *M. Pulegium* à l'action hybridante d'un pollen étranger, est d'autant plus remarquable que les *M. aquatica* et *rotundifolia* sont très faciles à hybrider, comme le prouvent les hybrides que nous allons décrire ; cette circonstance, qui semble particulière au *M. Pulegium*, ne serait-elle pas une preuve nouvelle à ajouter à celles indiquées par Miller, quand il a voulu établir son genre *Pulegium* ?

(*La fin à la prochaine séance.*)

SUR LA CONSERVATION DANS LE SOL DES GRAINES DE DIVERSES PLANTES,

par **M. Eugène MICHALET**.

(Dôle, 20 avril 1860.)

La Société botanique a, jusqu'à présent, accueilli avec quelque intérêt les communications relatives à la durée de la faculté germinative des semences des plantes, ainsi qu'à l'apparition subite de certaines espèces dans des lieux où elles manquaient auparavant. J'en prends occasion pour lui soumettre quelques faits à ce sujet.

Le premier de ces faits est relatif à ce qui se produit dans les étangs de la Bresse et de toute cette région d'alluvions qui sert de lisière aux montagnes du Jura. Ces étangs sont soumis à une alternance assez régulière de *mise en eau* et d'*assec* ; ce régime a même été fixé autrefois par divers statuts de la coutume de Bresse, qui n'ont pas perdu toute vigueur, et il en est résulté, en quelques endroits, un démembrement assez curieux de la propriété, consistant en ce que la mise en eau (ou *évolage*) appartient à certains propriétaires, et l'assec à d'autres. Chacun de ces aménagements est accompagné de l'apparition constante de quelques espèces spéciales et, par la même raison, amène la disparition, pendant un temps plus ou moins long, d'autres espèces. Ainsi les plantes aquatiques, telles que *Chara*, *Potamogeton*, *Naias*, *Limnanthemum*, manquent nécessairement pendant que l'étang est en culture. Réciproquement la remise en eau fait disparaître toutes celles qui occupaient le lit de l'étang desséché.

La réapparition périodique de ces espèces n'a rien de bien étonnant, lorsque la mise en eau ne dure que trois ou quatre ans et l'assec un ou deux, ce qui est le cas le plus fréquent. Mais, quand on maintient la mise en eau ou l'assec pendant douze ou quinze années consécutives, le fait est plus remarquable, surtout si l'on considère que la profusion avec laquelle se montrent constamment ces espèces n'en diminue nullement. C'est précisément ce qui est arrivé l'an dernier pour deux de nos grands étangs, qu'on avait cultivés sans interruption depuis au moins douze années. En les visitant, j'ai trouvé sur leurs bords le *Scirpus supinus* en touffes innombrables, bien que je n'y en eusse pas rencontré un seul pied jusqu'alors; puis, dans l'eau et très abondant, le *Potamogeton heterophyllus* qui manque à tous nos autres étangs, et enfin un tapis serré des *Chara Braunii* Gmel. et *fragilis* Desv. Comme, d'après la disposition des lieux, il est impossible d'admettre le transport par un moyen quelconque de toutes ces semences, il n'y a d'autre explication plausible que leur conservation sur place. Mais il faut noter que, pendant toute la durée de l'assec, les lits de ces étangs ont été labourés et retournés en tous sens, de sorte que les graines de ces plantes aquatiques ont dû, chaque année, subir un dérangement dans leur position, étant tantôt enfouies à un demi-pied, tantôt ramenées à la surface, exposées par conséquent à toutes les influences de l'air et de la lumière, et dans les conditions qui semblaient devoir amener le plus tôt la perte de leur vitalité.

Le fait inverse se produit, comme nous l'avons dit, lors de la mise à sec de l'étang ; mais on conçoit que, pour des plantes stagnales, le sol doit demeurer suffisamment humide. Or la culture a un effet tout contraire; aussi n'est-ce que la première année de l'assec, et bien rarement la seconde, que l'on voit apparaître toute cette nouvelle végétation, d'autant plus curieuse qu'on y rencontre à profusion des espèces dont autrement on trouve à peine dans nos contrées quelques individus isolés. Je signalerai *Carex cyperoides*, *Scirpus Michelianus*, *Rumex maritimus*, *Potentilla supina*, et surtout une nouvelle espèce du genre *Bidens* (*B. fastigiata* Michalet in *Mém. Soc. d'Émul. du Doubs*, 1854), qui n'a pas encore été trouvée hors de la Bresse jurassienne, et qui se montre avec une régularité et une abondance singulières dans presque tous les étangs de cette région, seulement l'année qui suit le retrait des eaux.

Quand un étang est définitivement asséché, on le transforme en terres labourables ou en prairies, plus rarement en bois. Dans le premier cas, la culture et le retournement du sol par la charrue finissent par occasionner la destruction de la faculté germinative, bien que cela n'arrive qu'au bout d'un temps assez long. Mais, s'il y a eu formation de prairies, les graines, se trouvant enterrées sous un lit assez épais de gazon et souvent de tourbe, se conservent presque indéfiniment. Aussi ne manque-t-on pas de voir reparaître ces plantes lorsque, par exemple, on ouvre un fossé d'assainissement. J'ai pu faire cette observation dans plusieurs anciens étangs des cantons de Chaussin et de Chau-

mergy (Jura), dont un notamment est desséché depuis une cinquantaine d'années.

La plupart de nos autres plantes stagnales pourraient donner lieu à des observations semblables. Telles sont les *Elatine triandra*, *hexandra*, *Alsinostrum*, *Lindernia pyxidaria*, *Alisma Damasonium*, *Utricularia vulgaris*, etc. Comme les années ne sont pas toutes également propices à leur développement, on reste quelquefois longtemps sans les apercevoir, puis elles se montrent en quantité.

Nos Nymphéacées sont dans le même cas. J'ai récolté, dans un fossé qu'on venait d'ouvrir, au milieu du lit d'un ancien étang, un jeune pied de *Nufar luteum*, encore muni à sa base de la coque séminale qui n'avait été nullement altérée par un séjour de cinquante ans peut-être sous la tourbe humide.

Le *Leonurus Marrubiastrum*, peu répandu d'ailleurs en France, manquait complétement aux environs de Chaussin (Jura), ainsi que dans tout l'arrondissement de Dôle. En 1858, j'en ai trouvé plusieurs pieds sur les talus et au fond d'un petit fossé d'assainissement creusé au milieu de la campagne. Je l'ai vainement cherché ailleurs, et même le semis que j'en avais fait pour le multiplier a totalement manqué. Ces graines devaient se trouver là depuis un temps que je ne puis évaluer.

Voici deux faits, à l'explication desquels on n'accordera, si l'on veut, qu'une valeur hypothétique, bien que les circonstances dans lesquelles ils se sont produits ne me semblent pas permettre de leur assigner une autre cause. J'ai déjà signalé le premier de ces faits (*Mémoires de la Soc. d'Émul. du Doubs*, 1856, p. 5); j'y reviens en le complétant. Le *Galium anglicum* Huds. était si rare aux environs de Chaussin que je n'en avais pu trouver qu'un seul individu. Il y a cinq ans, un chemin fut établi sur le territoire de cette commune, et, pour l'empierrer, on prit du gravier dans une sablière creusée au milieu d'un champ stérile. Ce *Galium* apparut aussitôt, en grande quantité, tout le long du chemin, aux places où l'on avait déposé ce gravier. En visitant la sablière, je l'y rencontrai également. Depuis, celle-ci a été abandonnée, et le *Galium* a disparu de tous les lieux où il s'était montré si abondamment. Ce qu'il faut encore noter, c'est qu'il ne croissait que sur le côté de la route où étaient déposés les tas de graviers. Ainsi, la première année les tas étaient à gauche, et la seconde année à droite; la plante passa avec eux du côté gauche sur le côté droit. Il est donc évident que les graines étaient mêlées au gravier ; cela étant, elles doivent remonter à l'époque où s'est formé ce dépôt. Ce terrain, qui appartient à l'alluvion moderne de la vallée du Doubs, ne peut, à la vérité, être fort ancien ; cependant il doit dater au moins de deux ou trois mille ans, car on a retrouvé, à peine à 100 mètres de là, des sépultures gallo-romaines situées à la profondeur ordinaire, ce qui prouve que le sol était déjà complétement affermi et sans doute cultivé.

L'autre observation concerne une plante dont la présence dans nos contrées

est beaucoup plus remarquable. Il s'agit du *Trifolium filiforme* L. (*T. micranthum* Viv.), espèce qui ne quitte guère les bords de la mer et les vallées des grands fleuves. C'est encore auprès des tas de graviers, destinés à l'empierrement d'une route d'exploitation de la forêt de Chaux près Dôle, que je l'ai rencontré. Il croissait par places assez restreintes, mais en quantité, et végétait vigoureusement. Plusieurs individus atteignaient 3 décimètres. Depuis, il a en grande partie disparu. Le dépôt de gravier exploité appartenant à l'alluvion ancienne, ou au moins aux temps diluviens, il est plus difficile ici d'admettre l'enfouissement des graines au moment de la formation du terrain. Cependant, comment expliquer par voie d'importation accidentelle la présence, au milieu de cette vaste forêt, d'une plante dont les stations les plus voisines sont à 60 ou 80 lieues ? L'examen de la sablière ne m'a fourni aucune donnée ; elle était complétement stérile.

Je ne parlerai pas de la réapparition périodique de certaines espèces silvicoles aussitôt après la coupe ; ce fait est déjà trop bien constaté pour qu'il y ait lieu d'y revenir. Je signalerai seulement le *Senecio silvaticus*, comme obéissant chez nous avec assez de régularité à cette sorte de loi d'alternance dans la végétation.

Dans le même ordre de faits, il faut ranger la diffusion presque instantanée, dans une localité, de plantes qui y étaient rares auparavant. Le *Phelipæa cærulea* C.-A. Mey. m'en a offert un cas assez remarquable. On sait que cette jolie Orobanchacée est d'ordinaire en très petite quantité, non que sa plante nourricière soit rare, mais parce que peu de stations lui conviennent. Or je l'ai rencontrée deux ans de suite, en 1851 et 1852, croissant par centaines et même par milliers d'individus, dans des prés caillouteux des bords du Doubs, vis-à-vis de Parcey. L'année suivante, il n'y en avait plus un seul pied, et je n'ai pas encore pu la revoir en cet endroit, non plus qu'en un autre pré situé au bord de la même rivière, où elle s'était aussi montrée en quantité. S'il n'y en avait eu que quelques touffes, on aurait pu les croire descendues des montagnes du Jura, où cependant cette espèce est fort rare ; mais, dans le cas présent, il s'agissait d'un véritable ensemencement sur près d'un hectare, la plante manquant absolument dans tous les lieux voisins. Enfin, ce qui me paraît ne laisser aucun doute sur le fait de l'enfouissement des graines dans ce lit de cailloux roulés, c'est que cette diffusion si abondante a coïncidé précisément avec la plantation de ces terrains ; la surface du sol a été remuée et fouillée plus ou moins profondément ; cette circonstance a tout à la fois déterminé la germination des semences de *Phelipæa*, et favorisé la multiplication de l'*Achillea Millefolium* nécessaire à leur développement.

En observant soigneusement sur place les faits de ce genre, et ils sont plus nombreux qu'on ne le croit, on arriverait certainement à des résultats importants pour l'étude des causes physiques et extérieures de la dispersion des plantes. Par exemple, on pourrait savoir à quoi s'en tenir sur la *légitimité*

(qu'on me passe ce mot) de plusieurs localités qui créent pour certaines espèces des stations exceptionnelles, et modifient notablement les limites de leur aire normale. C'est ainsi que, malgré sa présence dans le Jura, le *Trifolium filiforme* L. continuera à être une espèce littorale, pouvant remonter les vallées des grands fleuves, mais sans s'en écarter beaucoup. Peut-être devra-t-on aussi considérer comme introduites dans le bassin bressan bon nombre de plantes d'une physionomie plus ou moins occidentale, telles que *Trifolium Michelianum*, *Genista anglica*, *Ornithopus perpusillus*, *Linaria Pelliceriana*, *Cyperus longus*, *Scirpus mucronatus*, *Crypsis alopecuroides*, et surtout *Adenocarpus complicatus*. La dissémination de ces espèces n'a vraisemblablement pas pu se faire de proche en proche, puisqu'il n'y a pas de stations intermédiaires, et que d'ailleurs notre bassin est entouré de montagnes de tous côtés. Il paraît donc qu'il faut remonter jusqu'aux temps géologiques ; mais, depuis cette époque, y a-t-il eu succession contimue d'individus vivants, ou n'est-ce pas plutôt une cause accidentelle, semblable à celles que nous venons de signaler, qui les a fait éclore ? Ce sont là des questions qui échappent, quant à présent, à nos moyens de solution.

M. Bergeron fait à la Société la communication suivante :

SUR L'EXISTENCE DE TRACHÉES DANS LES FOUGÈRES, par **M. Georges BERGERON**.

I. — En examinant au microscope une série de coupes faites sur des bulbilles de *Diplazium proliferum*, aux différentes périodes de leur développement, j'aperçus d'abord, au milieu du tissu utriculaire du bulbille, des cellules plus petites, allongées, disposées en série rectiligne, sur un, deux ou trois rangs, et renfermant dans leur intérieur des granules petits et nombreux.

Cependant les points, par lesquels ces cellules se touchent, se détruisent; il se forme un canal à paroi propre, un vaisseau ; les parois de ces cellules forment la membrane externe du vaisseau, et les granules qu'elles renfermaient sont le point de départ du fil spiral ou membrane interne de la trachée.

II. — Ce sont, en effet, de véritables trachées déroulables qui constituent les premiers vaisseaux du bulbille : plus tard on ne les y retrouve plus ; elles sont remplacées par des vaisseaux scalariformes, réticulés et ponctués.

C'est en suivant attentivement les modifications successives que subit ce faisceau fibro-vasculaire formé d'abord par des trachées, plus tard par des trachées et des vaisseaux annulaires, puis par des vaisseaux scalariformes et réticulés, qu'on se trouve conduit à reconnaître, dans ce cas du moins, toute la justesse de cette idée émise par Link, il y a plus de trente ans : « Les fausses » trachées, les vaisseaux ponctués, annulaires, les vaisseaux en chapelet, ne sont « que des modifications des trachées, produites par les changements que subit

» le tube spiral de ces derniers vaisseaux. » (Link, *Sur les trachées des plantes*, in *Ann. sc. nat.*, 1re série, t. XXIII, p. 153.)

III. — Ce n'est pas seulement dans le bulbille, mais aussi dans les très jeunes feuilles du *Diplazium proliferum* qu'on trouve des trachées. Il en existe aussi dans les bulbilles des *Cœnopteris fœnicula*, *C. thalictroides*, *Asplenium proliferum*, etc.

IV. — Ach. Richard regarde l'existence des trachées dans les faisceaux fibro-vasculaires de la tige et de la racine comme un caractère essentiel, fondamental, des végétaux phanérogames. Il en fait une loi qu'il regarde comme absolue, mais qui, comme on le voit, souffre de trop nombreuses exceptions pour pouvoir encore être invoquée comme caractère différentiel des plantes avec et sans cotylédons.

M. Payer, dans sa *Botanique cryptogamique*, ne mentionne dans les Fougères que des vaisseaux ponctués, scalariformes et réticulés.

V. — Aucun botaniste, que je sache, n'a signalé jusqu'ici la présence de trachées dans les Fougères, non comme fait exceptionnel, mais comme un caractère presque général, puisque, dans un grand nombre de cas, la trachée serait le point de départ de tous les autres vaisseaux de la plante.

VI. — Que les spirales de la trachée se rapprochent et s'immobilisent, qu'elles se segmentent en anneau, qu'elles s'écartent et se distendent en s'élargissant, qu'elles se rompent et se fragmentent, et l'on aura toutes les formes de vaisseaux décrites dans les Fougères : fausses trachées, vaisseaux annulaires, vaisseaux scalariformes, vaisseaux réticulés et vaisseaux ponctués.

M. le Président met sous les yeux de la Société des échantillons de *Cheiranthus Cheiri* var. *fruticulosus*, et de *Brassica oleracea*, et donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. Ramond :

LETTRE DE **M. A. RAMOND** A M. DECAISNE.

Le Havre, 10 mai 1860.

Cher maître et ami,

Vous avez bien voulu trouver quelque intérêt aux indications que je vous ai données sur le *Brassica* qui croît dans les falaises de Normandie, et vous avez manifesté l'intention de les communiquer à la Société botanique. Je les résume et les complète aujourd'hui.

Les fertiles plateaux du département de la Seine-Inférieure se terminent brusquement à la mer par des falaises crayeuses, tout à fait à pic, d'une hauteur habituelle de 100 mètres. Ces falaises se retrouvent sur les deux rives de la Seine au-dessous de Quillebeuf, mais avec une moindre hauteur apparente, parce qu'il existe alors à leur sommet un talus gazonné très rapide qui manque entièrement sur le littoral maritime. C'est dans ces murailles de roches nues

qu'habite notre *Brassica*. Il s'y développe avant toute autre plante, dès que la craie se désagrége par les influences atmosphériques. Sur quelques points, l est associé au *Cheiranthus Cheiri*, à l'*Echium vulgare*, au *Fœniculum officinale*. Plus tard, les éboulements successifs, l'action du temps, donnent au sol végétal un peu plus d'épaisseur, et les Graminées s'en emparent. Le *Brassica* disparaît alors, soit que ses graines ne puissent plus germer, soit que la dent du mouton le détruise.

Les floristes normands ont, depuis longtemps, signalé l'existence de cette plante, et tous y ont vu le type du Chou cultivé. Voici comment s'exprime la *Flore de Rouen*, publiée en 1816 par Le Turquier-Delongchamp : « *Brassica* » *oleracea*, Chou commun..... Sur les rochers maritimes de la Normandie, à » Orcher près Harfleur, au Tréport. » Le président Oursel, dans une liste des plantes de l'arrondissement du Havre, qu'il a donnée à M. Morlent en 1825 pour l'ouvrage intitulé : *Le Havre et ses environs*, dit, à l'article du Chou commun : « qu'on le trouve à l'herborisation d'Orcher. » M. de Brébisson, dans sa *Flore de Normandie* (3e édition), cite aussi, comme localités du *Brassica oleracea*, les falaises du Tréport, de Dieppe, du Havre et de Granville.

Il semble que, de leur côté, les anciens botanistes aient connu le *Brassica* de nos falaises. Lamarck, dans sa *Flore française*, admettait, pour le *Brassica oleracea*, neuf variétés. Les deux dernières, qu'il désignait, d'après Tournefort, sous les noms de θ *Brassica arvensis* et de ι *Brassica maritima arborea, seu procerior ramosa*, étaient considérées par lui comme vivant encore à l'état spontané. « Ces plantes, dit-il de l'espèce entière, n'existent probablement » dans leur état actuel nulle part dans la nature; j'en excepte cependant » les deux dernières variétés θ et ι, qui sont peut-être le type de toutes les » autres. » Mais, dans les ouvrages généraux postérieurs, la plante normande cesse d'être mentionnée, ou n'est citée qu'avec doute et même comme subspontanée. La Flore de De Candolle n'y fait nulle allusion. Dans le *Prodromus*, la variété A *silvestris*, qui correspond manifestement à la variété *maritima arborea* de Lamarck, n'est attribuée avec certitude qu'à l'Angleterre (*habitat in rupibus maritimis Angliæ*, etc.). Telle est aussi l'opinion de M. Duby dans le *Botanicon gallicum*. Il ne cite qu'avec hésitation les rochers de Normandie pour sa variété α *silvestris*, en rappelant que la plante se trouve en Angleterre (*in rupibus maritimis Normanniæ?* [*v. v. in littore Angliæ* DC.]). Enfin MM. Grenier et Godron signalent, d'après M. de Brébisson qui a entendu certainement le contraire, le *Brassica oleracea* comme *subspontané* sur les falaises de Dieppe, du Havre et de Granville. Le *Bon Jardinier*, qui n'a pas la prétention d'être un manuel de botanique, quelque autorité que votre collaboration lui ait donnée, est seul resté fidèle aux anciennes traditions en décrivant le Chou comme indigène. Il ajoute, ce dont je vous apporte aussi la preuve, que le Chou peut être bisannuel, trisannuel, et presque vivace.

Vous avez déjà eu sous les yeux des échantillons de notre plante. Je vais vous en envoyer de nouveaux. Ils vous convaincront, je crois; que le dédain avec lequel les grands ouvrages nous ont traités n'est nullement mérité. C'est bien le *Brassica oleracea* que nous avons en Normandie, me paraît-il; et d'après l'identité de ses stations en France et en Angleterre, nous devons le rapporter, sans contestation possible, à la variété *silvestris* de De Candolle. Il a tous les caractères essentiels du type des auteurs : les étamines presque égales, les sépales dressés après la floraison, les feuilles supérieures non amplexicaules. Il se distingue, en outre, à première vue, de ses congénères, le Colza et la Navette (*B. campestris* et *B. Napus*), par ses pétales allongés, presque linéaires, d'un jaune pâle, tandis que, dans les deux autres espèces, les pétales, plus courts, sont largement arrondis au sommet et d'un beau jaune d'or.

Quant à la question d'*indigénat*, elle ne peut, à mon sens, laisser place au plus léger doute. Nous ne sommes pas réduits, comme les indications des floristes normands ont permis de le penser, à un petit nombre de localités circonscrites, où il puisse s'agir de plantes échappées des cultures. Notre localité, c'est la falaise tout entière du département de la Seine-Inférieure, sur une étendue de 30 lieues, de Tancarville au Tréport. On m'assure aussi que la plante existe abondamment sur les falaises du département de l'Eure, où je n'ai pu encore me rendre, mais où j'irai bientôt la chercher. Partout où je l'ai vue, et toujours sur une longueur de plusieurs lieues (1), les stations qu'elle préfère sont les rochers les plus abrupts, les plus éloignés des rares cultures qui se trouvent au débouché des vallées ou dans quelques creux des falaises. Si une plante à ce point répandue et qui, plus que nulle autre, se plaît dans cette rude et sauvage nature, n'était pas spontanée, en existerait-il une seule qu'on dût tenir pour telle? Remarquez, d'ailleurs, que le Chou commun ne monte que rarement en graine, tandis que le Colza et la Navette sont, en Normandie, cultivés exclusivement pour leurs graines sur d'immenses espaces. Dès que notre *Brassica* n'appartient ni à l'une ni à l'autre de ces deux espèces, n'est-il pas évident que l'action de l'homme n'a été pour rien dans sa propagation?

Mes nouveaux échantillons conservent tous, à côté de tiges aujourd'hui en fleur, les vestiges de celles qui ont porté graine l'an dernier. Les Choux ne fleurissant que la seconde année, ceux-ci ont trois ans au moins. A cet égard

(1) Voici les localités où j'ai trouvé abondamment le ***Brassica oleracea*** :

Sur la basse Seine, les falaises du Hodde, de Sandouville, de Rogerville et d'Orcher (arrond. du Havre);

Sur le littoral maritime, les falaises de Saint-Jouin, de Bruneval, d'Antifer et d'Étretat (arrond. du Havre); de Senneville, de Veulettes et de Saint-Valery-en-Caux (arrond. d'Yvetot); du Petit-Ailly, de Biville et de Criel (arrond. de Dieppe).

Le *Brassica* ne disparaît que là où les roches de la falaise sont recouvertes par les éboulements des terrains supérieurs. C'est ce qui a lieu notamment au cap de la Hève, près du Havre.

encore le *Bon Jardinier* a donc raison contre le *Prodromus* et les Flores, d'après lesquels le *Brassica oleracea* ne serait que bisannuel. A en juger par le grand nombre de plantes mortes que l'on trouve au pied des falaises, je ne crois pas cependant que notre Chou vive au delà de trois ou quatre ans. Vous recevrez quelques-uns de ces débris. Ce qui vous frappera sans doute dans les échantillons vivants, c'est leur haute stature et leur vigueur. Ils justifient bien l'épithète de Lamarck : *arborea, seu procerior ramosa.* Ce sont presque des arbrisseaux, dont les grands Choux-verts mériteraient seuls d'être issus, et auprès desquels les Choux de nos jardins ne sont que de modestes avortons.

J'ai joint à mes Choux deux pieds de *Cheiranthus Cheiri*, qui représentent la forme *fruticulosus* établie par M. de Brébisson. Ils viennent des falaises de Rogerville, loin de toute habitation. Comme le Chou, le *Cheiranthus* est probablement originaire de nos falaises normandes, et il n'y a pas à s'étonner de le voir vivre si facilement sur les vieux murs, où il a de même le pied dans le calcaire.

Quelque longue que soit cette lettre, j'ai encore une réflexion à vous soumettre. Le *Brassica Robertiana*, établi par M. J. Gay, notre vénéré et illustre confrère, pour une plante des environs de Toulon, n'est-il pas bien voisin du *Brassica* de Normandie? La différence essentielle résiderait, je crois, dans la *pérennité* du premier; et elle disparaît dès qu'il est certain que le *Brassica oleracea* n'est pas normalement bisannuel. La même observation s'appliquerait au *B. balearica* et au *B. insularis.* N'aurions-nous, sur les rochers des bords de l'Océan et de la Méditerranée, qu'une seule espèce, modifiée dans son port par le climat, et d'où seraient sorties les diverses races de Choux domestiques? C'est à vous surtout, cher maître, qu'il peut appartenir de résoudre cette difficile question.

Recevez, etc.

M. J. Gay dit qu'il a vu le Chou indubitablement spontané à Granville (Manche), sur des falaises de 50 mètres d'élévation; la plante lui a paru y être bisannuelle. Il ajoute que le *Raphanus maritimus* peut aussi durcir à la base et durer plus d'une année, mais qu'il ne fleurit jamais qu'une seule fois.

M. Chatin dit qu'il a vu le *Brassica* sur les falaises du Havre; il l'y regarde comme spontané.

M. Cosson dit :

Que, dans les sables mobiles du Sahara algérien, on rencontre souvent des Crucifères annuelles ou bisannuelles devenues pérennantes et ligneuses quand elles ont été enfouies par le sable. M. Cosson a notamment constaté ce

fait sur le *Malcolmia ægyptiaca* Spreng. On voit aussi quelquefois, aux environs de Paris, le *Cheiranthus Cheiri* durer un grand nombre d'années en s'indurant à la base. Il résulte de ces faits que la durée de la vie d'une plante n'est pas toujours un caractère spécifique d'une grande valeur.

M. de Schœnefeld cite, au nombre des Crucifères monocarpiques devenant pérennantes, le *Matthiola fenestralis* DC., nommé *Cocardeau* par les jardiniers.

M. Decaisne se charge de faire cultiver les jeunes pieds de *Brassica* qui lui ont été envoyés du Havre par M. Ramond; il rappelle que M. de Vilmorin père s'est beaucoup occupé de l'origine du Chou potager.

M. Cosson communique à la Société une intéressante collection d'hybrides faisant actuellement partie du riche herbier de M. le comte A. de Franqueville.

Ces hybrides ont été obtenus artificiellement par M. K.-F. Gærtner, auteur d'un important travail sur la fécondation naturelle et artificielle des végétaux (*Beitræge zur Kenntniss der Befruchtungen*, 1844, in-8°). L'intérêt qui s'attache à tous les documents qui peuvent jeter quelque lumière sur la question si controversée de l'hybridité, donnera une véritable importance à la reproduction textuelle des étiquettes qui accompagnent les échantillons de la collection soumise à la Société, et qui mériterait d'être l'objet d'une étude attentive.

Les hybrides obtenus par M. Gærtner sont au nombre de 40, dont 9 Caryophyllées (*Dianthus, Lychnis, Silene*); 1 Onagrariée (*Œnothera*); 2 Lobéliacées (*Lobelia*); 16 Solanées (*Nicotiana*), dont une suivie jusqu'à la troisième, et une autre jusqu'à la quatrième génération; 9 Verbascées (*Verbascum*); 3 Scrofularinées (*Digitalis*).

Ces plantes ont été croisées de la manière suivante :

FEMELLES.		MALES.
1. Dianthus barbatus	*avec*	Dianthus Carthusianorum, 1832.
2. D. arenarius	—	D. superbus, 1832.
3. D. arenarius	—	D. hortensis, 1832.
4. D. chinensis	—	D. Carthusianorum, 1832.
5. D. pulchellus	—	D. Carthusianorum, 1832.
6. Cucubalus littoralis	—	Cucubalus Behen, 1832.
7. Lychnis dioica rubra	—	C. viscosus, 1832.
8. L. dioica alba	—	C. viscosus, 1832.
9. L. dioica fl. albo	—	Lychnis Flos cuculi.
10. Œnothera nocturna	—	Œnothera villosa, 1832.
11. Lobelia fulgens	—	Lobelia syphilitica, 1832 (nondum florens).
12. L. syphilitica	—	L. cardinalis, 1832.
13. Verbascum pyramidatum	—	Verbascum Thapsus, 1829.

14. Verbascum pyramidatum	*avec*	Verbascum nigrum, 1829.
15. V. Thapsus	—	V. Lychnitis, 1828.
16. V. Lychnitis album	—	V. nigrum, 1828.
17. V. austriacum	—	V. phœniceum, 1832.
18. V. austriacum	—	V. Blattaria, 1832.
19. V. nigrum	—	V. Lychnitis luteum, 1828.
20. V. nigrum	—	V. Lychnitis luteum, 1829.
21. V. thapsiforme	—	V. austriacum, 1832.
22. Digitalis lutea	—	Digitalis purpurea, 1832.
23. D. ochroleuca	—	D. lanata α flore majore rotundato-tetragono, 1829.
24. D. ochroleuca	—	D. lanata β flore minore tubuloso, 1829.
25. Nicotiana paniculata	—	Nicotiana quadrivalvis, 1827.
26. N. paniculata	—	N. rustica, 1827.
27. N. paniculata	—	N. Langsdorfii, 1827.
28. N. rustica	—	N. angustifolia *seu* lanceolata, 1827.
29. N. rustica	—	N. quadrivalvis, 1826.
30. N. quadrivalvis	—	N. angustifolia *seu* lanceolata, 1827.
31. N. suaveolens	—	N. macrophylla, 1828 (floribus monstruosis).
32. N. suaveolens	—	N. glutinosa, 1828.
33. N. suaveolens	—	N. quadrivalvis, 1828.
34. N. quadrivalvis	—	N. glutinosa, 1828.
35. N. quadrivalvis	—	N. Tabacum, 1826.
36. N. pumila	—	N. paniculata, 1826.

37. Nicotiana rustica..... ♀ } ♀ } 1828.
N. paniculata..... ♂ }
N. paniculata..... ♂

38. Nicotiana rustica..... ♀ } ♀ } ♀ } 1828.
N. paniculata..... ♂ }
N. paniculata..... ♂ }
N. paniculata ..... ♂

39. Nicotiana rustica..... ♀ } ♀ } ♀ } ♀ } 1828.
N. paniculata..... ♂ }
N. paniculata..... ♂ }
N. paniculata ..... ♂ }
N. paniculata..... ♂

40. Nicotiana hybrida ex N. rustica ♀ et N. paniculata ♂ ab experimentis Kœlreuterii aborta.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE DE M. A. HUET SUR DIVERSES PLANTES DÉCOUVERTES PAR LUI ET PAR MM. HANRY ET JACQUIN, DANS LE DÉPARTEMENT DU VAR, EN 1859.

(Toulon, 25 avril 1860.)

I. — Une course botanique, faite dans les Maures le 27 avril 1859, nous a permis de constater dans ces montagnes l'existence du *Vicia tricolor* Seb. et

Maur., plante nouvelle pour la France. Nous l'avons d'abord trouvée à l'endroit désigné dans le pays sous le nom de Cros-de-Mouton, au bord des bois et des clairières; et le lendemain M. Jacquin nous l'a fait remarquer au Lavandou, dans des lieux analogues. Le 12 juin, nous l'avons retrouvée abondante sur un troisième point, au Mont-la-Sauvette, dans des champs fraîchement défrichés. M. Hanry avait déjà signalé cette espèce dans son *Prodrome du Var.*

II. — Les environs du Luc nous ont offert quatre espèces fort intéressantes :

1° Sur des rochers escarpés de calcaire oolithique, le *Cachrys lævigata* Lam., espèce rare en France et qui ne se trouve plus dans plusieurs localités où elle avait été signalée; trouvée d'abord le 25 avril, elle a été prise par nous en fleur le 10 mai et en fruit le 11 juin.

2° Sur les talus des champs cultivés qui bordent les chemins, une Malvacée que nous avons reconnue pour l'*Althæa pallida* W. K., plante de Hongrie, assez commune au Luc et nouvelle pour la France; nous l'avons récoltée le 11 juin.

3° Au Cannet-du-Luc, dans les interstices des murailles en pierres sèches qui soutiennent les terres, le *Capparis rupestris* Sibth., essentiellement distinct du *C. spinosa* par plusieurs caractères, mais surtout par l'absence des épines crochues à la base du pétiole. Cette espèce fleurit en juin et juillet, et ses fruits mûrissent en septembre et octobre; elle est nouvelle pour la France, mais avait déjà été observée depuis plusieurs années par M. Hanry qui l'avait nommée *C. inermis.* M. Ch. Grenier, à qui nous avons soumis cette plante, l'a reconnue pour le *C. rupestris* Sibth. M. Hanry a constaté encore sa présence à Fréjus sur les vieux murs.

4° Dans les champs des environs du Luc, le *Carduus acicularis* Bert., qui y est abondant. M. Hanry avait observé cette plante depuis longtemps, et c'est aussi à l'obligeance de M. Grenier que nous devons cette dénomination de *C. acicularis* Bert., qui en fait une espèce nouvelle pour la France.

III. — Dans une herborisation à l'île de Porquerolles, que nous avons faite les 29 et 30 avril, nous avons remarqué, parmi des touffes nombreuses de *Cistus monspeliensis*, deux autres Cistes qui, par leur port, se rapprochent de ce dernier, mais qui en diffèrent essentiellement par plusieurs caractères spécifiques.

L'un d'eux, que nous avons nommé CISTUS PORQUEROLLENSIS Hanry et Huet, se distingue du *C. monspeliensis :* par la disposition irrégulière de ses fleurs au sommet du pédoncule commun, tandis que les fleurs sont unilatérales dans le *C. monspeliensis ;* par leur dimension qui dépasse 3 centimètres, tandis qu'elle dépasse à peine 2 centimètres dans le *C. monspeliensis ;* par leur nombre, qui est de 2-4, tandis qu'il va jusqu'à 8 dans le *C. monspeliensis ;* par la longueur des pédicelles, qui dépasse toujours celle du calice ; par les

feuilles uninervées et d'un aspect terne comme celles du *C. salvifolius;* et enfin par l'absence de toute viscosité, même au sommet des rameaux.

L'autre, auquel nous donnons le nom de CISTUS OLBIENSIS Huet et Hanry, diffère du *C. monspeliensis :* par ses fleurs beaucoup plus petites (de 10 à 15 millimètres) ; par leur nombre, qui n'est que de 2-4 ; par les étamines dont les filets sont beaucoup plus courts, ce qui les fait paraître presque sessiles; par les feuilles uninervées ; par l'absence de toute viscosité ; et par les dimensions toujours plus exiguës de la plante. — La petitesse des fleurs et la disposition des étamines ne permettent pas d'ailleurs de le confondre avec le *C. porquerollensis*, avec lequel il a plusieurs caractères communs.

Le *C. porquerollensis* est assez commun dans l'île de Porquerolles, surtout dans la partie orientale. Le *C. olbiensis* est plus rare et ne se rencontre guère que dans la partie méridionale. Nous avons retrouvé le premier dans la presqu'île de Gien, et M. Hanry l'a retrouvé au Muy (Var). Tout nous porte à penser qu'il se trouve sur tout le littoral.

Nous donnerons plus tard la description complète de ces deux espèces, quand nous les aurons de nouveau observées sur le vif, et que nous aurons pu étudier leurs fruits avec plus de précision.

SÉANCE DU 25 MAI 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. MÆDER (Albert), négociant, à Kingersheim près Mulhouse (Haut-Rhin), présenté par MM. Delbos et de Schœnefeld.

ODIER (Louis), à Genève, présenté par MM. Chatin et Bergeron.

M. le Président fait connaître à la Société la perte regrettable qu'elle a faite dans la personne de M. Louis de Brondeau, l'un de ses membres, décédé à Reignac près Agen, le 24 décembre dernier.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Grenier :

Supplément à la florule exotique des environs de Montpellier.
Recherches sur quelques Orchidées des environs de Toulon.

2° De la part de M. Godron :

Quelques notes sur la flore de Montpellier.

3° De la part de M. Alph. Gacogne :

Excursion d'un botaniste dans le département des Hautes-Alpes.

4° De la part de M. Th. Cuigneau :

Catalogue de l'exposition de la Société d'horticulture de la Gironde, tenue à Bordeaux en mai 1860.

5° De la part de M. Alph. Karr :

Les Guêpes, un numéro.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. IV, n°s 6-8 et t. V, n° 6.
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, avril 1860.
L'Institut, mai 1860, deux numéros.

M. le Président propose à la Société, au nom du Conseil, de fixer au jeudi 2 août prochain l'ouverture de la session extraordinaire qui doit avoir lieu cette année à Grenoble. — Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par **M. Léon DUFOUR** (suite).

Centaurea linifolia Gouan *Ill.* p. 73. *C. linarifolia* Lam. *C. lithospermifolia* Pourr. (herb.). — *Jacea minima Globulariæ folio flore purpureo hispanica* Barr. ic. 162.

La figure 139 de Barrelier, citée par De Candolle (*Prodr.* t. VI, p. 574), ne lui convient pas. — Cette espèce n'est pas commune ; je l'ai trouvée, sur les collines arides, à Tudela, Mora-de-Ebro, Tarragone et Valence. — Elle fleurit en juin.

Centaurea tenuifolia Duf. in *Ann. gén. Brux.* 1820. — *Jacea pumila incana cæspitosa tenuifolia* Barr. ic. 178, 177 et 182.

J'ajouterai : Radix nigrescens perennis ; folia ramea simplicia linearia ; staminum filamenta basi hispida ; receptaculum villosum. — Hab. in collibus aridis et rupibus, *Almenara*, *Xativa*, etc.

Centaurea stenophylla Duf. in *Ann. sc. nat.* t. XXIII, p. 162, et in DC. *Prodr.* t. VI, p. 600.

Frequens in arena maritima Valentiæ (*Dehesa*). — Maio.

Espèce très distincte, suffisamment décrite *l. c.*

Centaurea dracunculifolia Duf. in *Ann. sc. nat.* t. XXIII, p. 157.

Frequens in humidis arenosis maritimis Valentiæ (*Dehesa*). — Junio.

De Candolle a mal apprécié cette Centaurée en la donnant comme une variété du *C. amara*. — Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai imprimé sur cette espèce, que Desfontaines, à qui je la communiquai jadis, avait regardée comme inédite.

Centaurea Jacobi Duf. — *Jacea maritima incana folio integro caule folioso capite purpureo spinoso minor* Barr. ic. 236, obs. 915.

Incana lanoso-araneosa ; caule erecto alato ; foliis decurrentibus, inferioribus ovato-oblongis, subintegris vel rariter denticulatis ; involucri squamis palmato-spinosis, spinis flavis ; flosculis purpureis. Caulis 2-3 pedalis, superne ramosus. — Hab. in arena maritima Valentiæ (*Grao*). — Junio.

J'avais pris d'abord cette plante pour le *C. sonchifolia*, dont elle diffère ainsi que du *C. maritima* Duf. — Elle est dédiée, de même que la suivante, à la mémoire de Jacques Barrelier.

Centaurea Barrelieri Duf. in *Ann. sc. phys. Brux.* 1820. *C. granatensis* Boiss. in DC. *Prodr.* t. VII, p. 303. *Serratula Barrelieri* Duf. in *Ann. sc. nat.* t. XXIII. — *Jacea hispanica latifolia nervis foliorum lanuginosis* Barr. ic. 137.

Hab. in collibus aridis, *Moxente*.

Avant M. Boissier, j'avais publié (*l. c.*) la description de cette espèce, et cet auteur n'a point cité la figure de Barrelier, qui est parfaite (1).

Apargia hispanica Willd. *Leontodon hispanicus* Poir. *Encycl. Asterothrix hispanica* Cass. in DC. *Prodr.* t. VII, p. 127.

J'ai déjà décrit cette plante (*Ann. sc. nat.* 1831). J'ajouterai :

1° Aucun caractère solide ne justifie l'établissement, du moins pour cette espèce, du genre *Asterothrix* créé par Cassini et adopté par De Candolle.

(1) On peut voir, dans les recueils que j'ai cités, les diagnoses de plusieurs *Centaurea* et *Serratula* que j'ai trouvés en Espagne.

2° La plante est décidément vivace, car j'ai trouvé, sur la même racine, les tiges fraîches de l'année et les tiges desséchées de l'année précédente.

3° La graine est oblongue, atténuée en avant et marquée de rugosités transversales.

4° L'involucre est décidément caliculé.

5° La fleur est jaune-soufre, et nullement rouge comme l'avance Mérat (*Ann. sc. nat.* 1831) qui a été induit en erreur par la teinte purpurine du dos des demi-fleurons extérieurs.

Picris aspera Poir. *Encycl. suppl. P. integrifolia* Desf.

Erecta ramosa rigida sesquipedalis, pilis bihamatis aspera; foliis oblongis sinuato-dentatis, superioribus amplexicaulibus deflexis; floribus subpaniculatis, calyce subfarinoso; flosculis flavis, exterioribus subtus purpureis; pappo piloso sessili. — Hab. in collibus tarraconensibus, circa rivulum *Francoli*. — Julio.

Scorzonera hispanica L. var. *crispatula* Boiss. in DC. *Prodr.* t. VII, p. 121.

Folia margine undulato crispa, nunc oblongo-lanceolata, nunc late ovata, interdum apice attenuato caudata. — Hab. in sterilibus saxosis, *Tudela;* in montibus, *Portа-Cœli* Valentiæ.

Scorzonera graminifolia L.; Jacq. *Obs.* tab. 100 (bona). *S. pinifolia* Gouan *Ill.* p. 53. — *Tragopogon pinifolium hispanicum* Barr. ic. 496.

Caulis subuniflorus erectus; folia lineari-angustissima longa conferta glabra; calyces subfarinoso-tomentosi; flos sulfureus; radix tenuis. — Hab. in collibus aridis, *Tudela, Tarragona, Valencia; Cordova* (ex Barrelier).

Plante peu ou mal connue, dont on a bien à tort deshérité Linné, et dont la synonymie est devenue litigieuse pour les botanistes qui ne l'ont pas vue *in loco natali*. Elle n'a aucun rapport avec le *Podospermum laciniatum*, dont j'ai si fréquemment observé la polymorphie en Espagne. Elle varie quant à la taille : tantôt basse et uniflore dans les terrains maigres (c'est ainsi que l'a figurée Barrelier) ; tantôt, dans un sol substantiel, haute de 8 à 10 pouces, élancée, parfois fourchue. Feuilles caulinaires supérieures souvent horizontales.

Zollikoferia pumila DC. *Prodr.* t. VII, p. 183. *Scorzonera pumila* Cav.

J'ai longuement décrit cette curieuse Semi-flosculeuse (*Ann. sc. nat.* 1836). Elle a flotté entre les *Scorzonera, Sonchus, Picridium*, avant de se fixer au rude *Zollikoferia*. Pour moi, c'est un *Picridium*. — Elle est fréquente sur les montagnes arides de Navarre (Tudela, Peralta), de Valence (Paterna), de Murcie (Villena).

Ambrosia maritima L. — *A. vulgaris* Barr. ic. 1144.

Hab. in arena maritima valentina. — Æstate.

Plante connue depuis des siècles, fidèlement représentée par Barrelier, mais

imparfaitement décrite quant à sa fructification. Placée d'abord dans la famille des Urticées, elle a passé, dans ces derniers temps, dans les Composées, à la suite du genre *Xanthium*. Son facies, son feuillage, son odeur la rapprochent des *Artemisia*.

Bien que l'étude attentive que j'en ai faite sur les lieux remonte à un demi-siècle, elle a encore assez de valeur scientifique pour qu'il me soit permis d'en reproduire ici les faits génériques.

Plante monoïque. — FLEURS MALES disposées au sommet des épis, pédicellées, penchées, nues ou dépourvues de bractées. *Calice commun* ou *involucre* subhémisphérique, monophylle, divisé en son limbe en lobes obtus dont le nombre varie de 6 à 12. *Corolles* ou *fleurons* de 6 à 12, tubuleuses, subinfondibuliformes, divisées en 5 ou 6 lobes lancéolés. *Étamines* 5 ou 6, à peine de la longueur de la corolle ; *filaments* courts cohérents en un tube ; *anthères* redressées, distinctes, terminées par une courte soie ; *pollen* jaune.

Les étamines entourent un corps blanchâtre, tubuleux, subinfondibuliforme, souvent plus long qu'elles, et dont le limbe est brièvement cilié. Jussieu désigne ce corps sous la dénomination de *style* et de *stigmate*, ce qui implique contradiction. Ce corps offre de l'analogie avec celui qu'on observe dans les fleurs de quelques *Melica*. C'est un vestige, un organe avorté, que l'on doit trouver, ou que l'on retrouvera plus parfait, dans des genres, connus ou inconnus, voisins de l'*Ambrosia*.

FLEURS FEMELLES. *Périgone* ou *calice* monophylle, uniflore, non entier (malgré l'assertion de Jussieu), ventru, muni à l'extérieur de 5 ou 6 tubercules, terminé par un rostre bifide dont les deux divisions s'entr'ouvrent avant la fécondation pour le passage du style, tandis qu'après l'anthèse elles sont pressées l'une contre l'autre. Il n'existe donc qu'un seul style, profondément bifide. *Corolle* nulle. *Graine* ou *noix* ovoïde, comme trièdre à sa base, arrondie au bout opposé, noire, dure, sèche, cassante, presque osseuse. Ce n'est pas le calice induré qui lui donne, comme le disait Jussieu, le caractère de *noix*. Le calice, quoique enveloppant immédiatement celle-ci, ne lui est pas adhérent ; il demeure étranger à sa solidification, et conserve à la maturité de la graine la même texture qu'au commencement de la floraison. *Amande* à deux cotylédons qui ne touchent point les parois de la noix ; elle est fixée au fond de celle-ci et recouverte d'une fine pellicule.

Jasione foliosa Cav. ic. 148.

Radix perennis multiceps crassa, foliorum petiolis exsiccatis vestita. Caulis (scapus foliosus) radicalis simplicissimus glaber 2–3-pollicaris. Folia in rosulam radicalem patulam disposita, lineari-spathulata glaberrima rigida, margine nunc integro nunc subdenticulato, caulina rara lanceolata sparsa. Flores in capitulum terminale aggregati, involucrati. Involucrum polyphyllum, foliolis lineari-lanceolatis integerrimis. Calyx turbinatus prismaticus subhexagonus

pedicellatus, limbo quinquefido, laciniis linearibus æqualibus. Corolla quinquepartita, laciniis linearibus calyce longioribus cærulescentibus. Stamina 5, cum laciniis alternantia. Stylus unus, staminibus longior, apice subincrassatus; stigmate ovato-compresso bifido. Pericarpium calyce efformatum, apice compresso acuminatum, bivalve polyspermum. Semina parva cylindrica nitidissima fuscescentia. — Hab. in rupium fissuris, prope *Moxente* regni valentini.

Comme cette plante rare, que je n'ai trouvée que dans une seule localité, a été peu connue depuis Cavanilles, j'ai cru utile d'en transcrire ici la description prise sur les lieux, et qui, malgré sa date (1812), peut bien n'être pas sans valeur. — Je ne serais pas surpris qu'elle pût constituer un genre nouveau. Sa racine, d'une saveur agréable, est lactescente quand on la coupe, comme celle de quelques Campanules.

Lysimachia Ephemerum L.

Quoi qu'en puisse penser notre savant collègue M. Loret (1), cette plante, que j'ai trouvée près d'un cours d'eau, dans la région des Oliviers, à Tafalla, est parfaitement identique avec le *Lysimachia Otani* d'Asso. L'erreur d'Asso tient à ce qu'il a comparé sa plante spontanée des bords de la Guerba (près de Saragosse) avec des individus cultivés, qu'il avait vus dans le jardin botanique d'Amsterdam.

Erythræa Barrelieri Duf. *E. linarifolia* Pourr. (in herb. Lorente). *E. major* Boiss.? in DC. *Prodr.* t. IX, p. 58. — *Centaurium minus purpureum angustifolium* Barr. ic. 423, obs. 113.

Hab. in collibus aridis et vineis incultis Catalauniæ (*Mora, Tarragona*) et regni valentini.

Je suis surpris que la synonymie de Barrelier n'ait point été citée. Cet auteur dit que la fleur est trois fois plus grande que celle de l'*E. Centaurium* et que ses feuilles sont linéaires. Ces deux traits s'adaptent parfaitement à notre espèce, qui ne vient pas dans les lieux humides comme l'*E. linarifolia* Pers. (in DC. *Prodr.* t. IX, p. 59).

Racine jaune, filiforme, rameuse. Plusieurs tiges d'un même pied. Corolle d'un pourpre vif, à divisions ovales-oblongues. Anthères jaunes, linéaires, biloculaires. Style bifide, avec deux stigmates globuleux.

Ipomœa sagittata Desf.; Cav. ic. 107. *Convolvulus Wheleri* Vahl.

Hab. in fossis maritimis Valentiæ (*Dehesa*). — Julio, augusto.

C'est, je crois, la seule espèce européenne de ce genre; je l'ai vue tapisser de ses tiges volubiles les cabanes des pêcheurs près du lac d'Albufera.

Omphalodes linifolia Mœnch. *Messersmidia cancellata* Asso *Syn.* p. 21, tab. 1, f. 2. — *Linum albo Blattariæ flore semine discoso* Barr. ic. 1234.

Hab. copiose in *peñuelas* (*Tudela, Mallen*).

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 390.

Asso, dont le synonyme est peu connu des botanistes, lui donne des fleurs bleues, tandis que je les ai toujours trouvées d'un blanc de lait comme celles de nos parterres. Du reste, Requien l'avait aussi observé à corolles bleues aux environs d'Avignon. A l'état frais, et surtout chez les individus jeunes, les feuilles et même les tiges ont des cils fort délicats et tendres qui s'évanouissent par la dessiccation.

Onosma tricrospermum Lag. *Gen. et Sp.* n. 131.

Frequens in collibus calcareis, *Xativa.*

J'avais d'abord confondu cette espèce avec l'*O. echioides*, mais la forme de sa graine lisse et à trois angles prolongés en corne justifie Lagasca d'en avoir fait un type distinct.

Lithospermum apulum Vahl ; DC. *Prodr.* t. X, p. 75. — *Echium luteum minimum hispanicum* Barr. ic. 1254 (bona).

Hab. in arenosis aridis, *Tudela, Valencia, Madrid.* — Floret maio.

Quoique fréquente en Espagne et ailleurs, cette plante a été mal étudiée sous le rapport de la synonymie. C'est à tort qu'on y a rapporté le *Myosotis lutea* Pers. (*Anchusa lutea* Cav.), qui est un véritable *Myosotis* et une simple variation du *M. arvensis*.

Alkanna lutea DC. *Prodr.* t. X, p. 102.

Aspero-hispida subprocumbens; foliis oblongo-lanceolatis integris; floribus racemoso-subsecundis, tandem nutantibus; corolla ochraceo-albida obtuse quinquefida, fauce nuda ; seminibus villosis rugoso-insculptis. — Frequens in incultis, *Tudela, Mora, Valencia.* — Floret junio.

J'avais, dans le temps, communiqué cette plante à Rœmer, sous le nom de *Nonnea problematica*, avec la diagnose précédente. Lagasca la rapportait (à tort) au *Lycopsis vesicaria*. Les carpelles, dont deux avortent souvent, sont subréniformes, velus à leur maturité et comme ciselés. Anthères linéaires, obtuses, violettes ; style plus court que les étamines ; stigmate bifide ; calice velu à pédoncule court, à divisions aiguës.

(*La suite à la prochaine séance.*)

ESSAI MONOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES, VARIÉTÉS ET HYBRIDES DU GENRE *MENTHA* L. QUI SONT CULTIVÉES OU QUI CROISSENT SPONTANÉMENT DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES ET DANS LA PARTIE SUPÉRIEURE DU BASSIN SOUS-PYRÉNÉEN (HAUTE-GARONNE), par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE** (fin).

SECTION II. Plantes se reproduisant de stolons, rarement de graines, en présentant de notables variations (HYBRIDES).

Observation générale. — Les *Mentha* de la première subdivision (§ 1, voy. p. 254), en s'hybridant entre eux, donnent des sujets croisés qui ont

la corolle glabre à l'intérieur; mais, si une plante de cette subdivision vient à hybrider une espèce de la seconde (§ 2, voy. p. 331) caractérisée par la corolle velue à l'intérieur, on remarquera que cet organe est glabre si le père appartient à la première, ou velu s'il a été compris dans la seconde, ce qui tend à prouver ce qui a été déjà établi pour d'autres hybrides, que généralement les hybrides empruntent au père les organes de reproduction et leurs enveloppes, tandis qu'ils prennent à la mère ceux de nutrition ou de végétation.

Mentha silvestri-rotundifolia Nob.; non Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 62; nec Billot *Exsicc.* n. 1290.

Cette hybride ressemble plus au *M. rotundifolia* qu'au *silvestris*. Elle diffère de ces deux espèces par ses feuilles plus allongées, plus atténuées au sommet, et moins réticulées et bosselées que celles de la plante-mère, dentées à dents tantôt égales comme dans le *silvestris*, d'autres fois à dents dressées, inégales comme dans le *rotundifolia* (souvent les deux formes sur le même individu); par ses épis plus courts, obtus.

Cette hybride offre quelques graines fécondes qui m'ont donné des sujets revenant peu à peu au *rotundifolia*. Les tiges étaient ramifiées dès la base; les rameaux sont courts, dépassant à peine les feuilles; ceux du sommet sont florifères dans cette forme; les entre-nœuds des feuilles sont très rapprochés, ce qui rend la plante trapue.

Hab. J'ai vu cette plante à Bagnères-de-Luchon, devant la chapelle de Saint-Aventin, et sur les bords de la Garonne près de Beauzelle non loin du bac, avec le *silvestris* et le *rotundifolia*.

Mentha rotundifolio-silvestris Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 22.
M. silvestris γ DC. *Fl. Fr.* t. III, p. 533. *M. gratissima* Wigg.
M. silvestri-rotundifolia Billot *Exsicc.* n. 1290.

Cette hybride, véritable intermédiaire entre les *M. rotundifolia* et *silvestris*, se distingue par ses feuilles non bosselées, mais cependant rugueuses, elliptiques, à dents égales non étalées, mais en forme de scie, égales comme dans le *silvestris;* elles sont en outre sessiles, un peu en cœur à la base, moins atténuées au sommet; les supérieures sont embrassantes comme dans le *rotundifolia;* ses fleurs sont disposées en épis assez longs, moins atténués aux deux extrémités et plus renflés au centre.

Cette plante a une odeur très agréable, qui n'est pas celle de ses parents présumés; elle a en outre des graines en apparence bien conformées et d'autres qui semblent avortées : caractères qui font considérer cette Menthe comme une véritable espèce par plusieurs botanistes.

Hab. La vallée de Burbe aux environs de Bagnères-de-Luchon.

Je n'ai pu soumettre cette hybride à la culture par graines. Mes premiers essais n'ayant pas réussi l'année dernière, je les répéterai cette année, et provi-

soirement je la range avec les hybrides, suivant en cela l'opinion de MM. Wirtgen, Schultz et Billot.

Mentha rotundifolio-candicans Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 14.

Cette hybride n'a pas de graines et ne peut se reproduire sans variations par des stolons; elle a le port du *M. rotundifolia* et le facies du *M. silvestris*; elle emprunte au *rotundifolia* le vestimentum des feuilles qui sont, comme dans ce dernier, réticulées et bosselées; mais elles sont plus longues et moins arrondies au sommet; elles offrent en outre des dents égales, en scie, caractère propre au *silvestris*; les fleurs sont blanches, en épis courts, le calice est campanulé; toute la plante a une odeur plus agréable que celle de ses parents. — Fleurit en septembre.

Hab. Dans la vallée de Burbe près Bagnères-de-Luchon, avec ses parents, où elle est assez commune.

Mentha rotundifolio-nemorosa Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 23.

M. nemoroso-rotundifolia Fr. Schultz *l. c. M. dumetorum* Fr. Schultz.

— Forma 1, *farinosa* Nob.

Hybride? intermédiaire entre le *rotundifolia* et le *nemorosa*. Elle a les feuilles sessiles, en cœur, bosselées et ridées en dessous comme le *rotundifolia*, mais elles sont plus allongées, à dents de scie, égales entre elles, ce qui la rapproche du *silvestris*; les fleurs sont en épis allongés, la corolle est grande et rosée, le calice est cilié, à dents égalant le tube; toute la plante est couverte de poils nombreux, disposés comme dans le *nemorosa*, avec lequel cette hybride a de très grands rapports.

Mais ce qui lui donne un caractère particulier, ce sont les feuilles qui, outre les caractères que nous avons décrits, sont couvertes de poils blancs, rameux, inégalement répandus sur les deux faces, ce qui donne à cette hybride l'aspect farineux. Ses épis sont très grands et courbés ou divergents, ordinairement par trois, les rameaux latéraux dépassant l'axe primaire, ce qui donne à cette hybride un port particulier.

Hab. Elle a été trouvée plusieurs fois sur les bords du Tarn, à Saint-Sulpice-de-la-Pointe, parmi ses parents.

Obs. Plante très remarquable, qui s'éloigne par son port des *M. rotundifolia*, *nemorosa* et *silvestris*; elle donne des graines bien conformées et fécondes, ce qui me l'avait d'abord fait considérer comme une espèce (*Mentha farinosa* Nob.); mais, l'ayant soumise à la culture, elle nous a donné, la seconde année, la forme suivante :

Forma 2, *cinerea* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 24. — Cette hybride ressemble à la précédente par tous les caractères que nous venons d'indiquer pour distinguer sa forme *farinosa*; mais, au lieu d'avoir les feuilles couvertes de poils courts et d'une poussière farineuse, elle a ces organes cendrés sur les deux faces, un peu tomenteux en dessous, surtout sur les nervures.

Je l'ai souvent récoltée aux environs de Luchon ; dans cette localité elle n'a pas des graines bien conformées. Elle a encore beaucoup de ressemblance avec le *M. silvestri-rotundifolia* que M. Wirtgen a publié dans l'*Exsiccata* de M. Billot, n. 2118 et dans son *Herb. Menth. rhen.* ed. 2, n. 62. Ce dernier diffère cependant de notre *rotundifolio-nemorosa* par ses feuilles plus rapprochées de celles que nous avons indiquées dans notre *M. silvestris* L., et par ses épis longs et plus dressés.

Il m'a semblé aussi que la plante de M. Billot a pour père le *M. silvestris* et pour mère le *rotundifolia*, comme l'indique en effet le nom que M. Wirtgen lui a donné. Mais alors elle serait différente de celle que nous avons en vue, et que nous rapportons à celle publiée par M. Wirtgen *Herb. Menth. rhen.* ed. 2, n. 24, également publiée par M. Billot *Exsicc.* n. 1290 *bis*.

Obs. Je dois dire à cette occasion que MM. Fr. Schultz et Wirtgen qui, à ma connaissance, parmi les botanistes modernes se sont le plus occupés du genre *Mentha*, ne s'accordent pas toujours sur le nom que la même hybride doit porter. Il leur arrive souvent, quoique ayant en vue la même hybride, de donner aux noms dés parents une place inverse, tandis que d'autres fois ils sont parfaitement d'accord ; cela tient sans doute à leur manière d'apprécier le rôle du père et de la mère, dont la part, il faut le reconnaître, est souvent difficile à déterminer.

Mentha nemoroso-rotupdifolia Wirtgen *Herb. Menth. rhen.* ed. 2, n. 26. *Mentha macrostachya* Ten. *Syll.* p. 282 ; Guss. *Fl. sic.* t. II, p. 69 ; non Wirtgen *l. c. M. velutina* Lej. *M. rotundifolio-nemorosa* forma *velutina* Fr. Schultz *l. c.*

Ressemble aux hybrides que je viens de décrire, mais elle a les feuilles ovales plus grandes, plus obtuses, sessiles, en cœur à la base, inégalement dentées ; elle a en outre de plus grands rapports avec le *M. rotundifolia* L. qu'avec le *nemorosa* Willd.

Mes échantillons ont tous des fruits avortés, rudimentaires. M. Wirtgen dit que quelquefois cette hybride donne de bons fruits, et qu'ils sont alors ponctués aux extrémités et non verruqueux.

Herb. J'ai vu cette hybride à Bagnères-de-Luchon, dans la vallée de Lys, çà et là, surtout aux environs de la cascade et près du pont dit de Richard.

Mentha rotundifolio-aquatica Nob. ; non Fr. Schultz in *Flora* 1854 et *Herb. norm.* n. 115. *M. incano-hirsuta* Wirtgen *Herb. Menth. rh.* ed. 2, n. 34. *M. hirta* Willd. ; Arrondeau *Fl. Toul.* p. 205.

Cette hybride a une taille très élevée, de 4 à 6 décim. ; elle est rameuse dès la base, hérissée. Rameaux allongés, les supérieurs seulsa tteignant l'axe primaire ; feuilles très grandes, deux fois comme celles de l'*aquatica*, ovales-lancéolées, constamment pétiolées, atténuées et non en cœur à la base, aiguës au sommet, dentées à dents inégales étalées ; bractées ovales-lancéolées, acuminées ; fleurs

en épis longs, le principal ayant 10 centimètres, longuement interrompu à la base ; calice campanulé, très hérissé ; corolle glabre à la gorge, comme dans le *rotundifolia* L. ; nucules avortées. Toute la plante est plus hérissée que l'*aquatica* L. — Fleurit en septembre.

Hab. Le grand ruisseau de Balma, à Nailloux près Villefranche, avec les parents.

Obs. Cette hybride se présente sous trois états : à Balma on trouve une forme rameuse, telle que nous venons de la décrire, mêlée à une autre à tige simple, dressée, non rameuse ; dans ces deux formes, les calices et les pédicelles sont glabrescents, tandis que dans l'hybride de Nailloux on remarque que les pédicelles et les calices sont couverts de poils blancs et les feuilles plus étroites et plus allongées ; malgré cela, ces trois formes résultent des croisements des *M. aquatica* et *rotundifolia*, qui seuls croissent dans ces lieux. La forme de Nailloux peut se rapporter au *M. pubescens* de Willdenow et à la plante publiée par M. Billot, *Exsicc.* n. 1292.

Notre plante est exactement celle publiée par M. Wirtgen sous le nom de *M. incano-hirsuta*. Je ne sais si M. Wirtgen a fait confusion, mais toujours est-il que la plante de Toulouse, qui est la même que celle du savant floriste de Coblentz, croît à plusieurs lieues de distance non-seulement du *M. incana*, mais encore de toutes les formes de la section du *silvestris* ; tandis qu'au contraire les *rotundifolia* et *aquatica* types viennent pêle-mêle avec elle et sont tous en fleur en même temps.

Mentha rotundifolio-aquatica Fr. Schultz *l. c.* forma *recedens ad M. rotundifoliam* Nob. — M. Schultz a trouvé une forme de cette hybride qu'il a nommée *M. rotundifolio-aquatica recedens ad M. aquaticam* (*Herb. norm.* n. 116). Parmi plusieurs individus de l'hybride que je viens de décrire, j'ai trouvé un seul échantillon ayant une tendance manifeste à revenir au *M. rotundifolia* ; il a la tige simple, à peine rameuse au sommet, les feuilles ovales, un peu en cœur à la base, presque sessiles, atténuées un peu au sommet, profondément et inégalement dentées, sans cependant être crispées ; les entre-nœuds sont très espacés, les fleurs en épis longs de 5 centim., très compactes.

Hab. Balma, avec la forme précédente.

Mentha rotundifolio-hirsuta Nob. *M. Maximiliana* Fr. Schultz in *Flora* 1854 et *Herb. norm.* n. 115. *M. pubescens* Bor. *Fl. centre* éd. 3, p. 507.

Tige simple, dressée, de 6 à 8 décim., hérissée dans toute sa longueur, rameuse au sommet ; rameaux courts (4 centim.), n'atteignant pas l'axe primaire ; feuilles ovales, celles de la tige principale pétiolées, toutes très hérissées, bosselées et cendrées en dessous, vertes en dessus, dentées à dents grosses inégales à pointes étalées ; bractées ovales-acuminées, en cœur à

la base; fleurs en épis longs de 5 centim., compactes; calice hérissé, campanulé, à dents égalant le tube; corolle rose, glabre à l'orifice; étamines exsertes; nucules avortées. — Fleurit en septembre.

Hab. Le Lauraguais, à Nailloux (Haute-Garonne), dans les fossés, avec les *M. rotundifolia* et *hirsuta;* très commun.

Obs. Cette hybride a été décrite par M. Schultz, qui lui donne pour parents les *M. aquatica* et *rotundifolia.* La nôtre croît en société des *rotundifolia* et *hirsuta*, mais ce dernier, comme nous l'avons dit, n'est qu'une forme de l'*aquatica.* Dans cette hybride, les tiges feuillées stériles se changent en stolons radicants à leur extrémité, et se perpétuent ainsi plus ou moins longtemps.

Mentha aquatico-rotundifolia Nob. *M. Bosquetiana* Nob. olim.

Tige couchée-ascendante, hérissée et tomenteuse dans toute sa longueur, rameuse dès la base; rameaux étalés, longs, mais n'atteignant pas l'axe primaire qui se termine par 3 ou 4 rameaux courts (3 à 4 centim.); feuilles sessiles, atténuées à la base, ovales-elliptiques, obtuses, ridées et bosselées en dessous, tomenteuses, mucronées, dentées à dents égales appliquées (les feuilles sont très petites, de 3 centim. de long sur 2 de large); bractées ovales-acuminées; fleurs en épis obtus, arrondis, courts (2 à 3 centim.); ceux qui terminent les rameaux latéraux sont presque globuleux, compactes, quoique un peu espacés à la fin de la floraison; calice campanulé, à dents plus courtes que le tube, hérissées et ciliées; corolle velue à la gorge; étamines de la longueur de la corolle; pistil plus long; nucules avortées. — Fleurit en septembre.

Hab. Toulouse, près du village de Saint-Martin-de-las-Bordes, sur les bords du ruisseau qui vient de Balma, près du pont non loin du village, parmi un grand nombre d'individus appartenant aux *M. aquatica* et *rotundifolia.*

Obs. Cette hybride, intermédiaire aux deux parents, est très bien caractérisée; elle offre, si on peut le dire, un mélange à parties égales de ses deux parents; les organes de végétation appartiennent au *M. rotundifolia*, tandis que ceux de reproduction et leurs enveloppes reviennent au *M. aquatica.* Son port et son facies sont tellement changés que j'avais cru longtemps avoir sous les yeux une espèce nouvelle. J'en ai donné même plusieurs individus sous le nom de *M. Bosquetiana*, en l'honneur de M. Bosquet, botaniste distingué qui l'avait trouvée avec moi dans la localité que je viens de citer.

Mentha rotundifolio-arvensis Nob.

Cette hybride diffère du *M. arvensis* par ses feuilles qui vont en diminuant de bas en haut, où elles deviennent si petites qu'elles ne peuvent égaler les fleurs; elles prennent la forme arrondie en cœur à la base; celles du sommet des rameaux sont tomenteuses, ridées en réseau et bosselées en dessous, tandis que celles du bas des tiges sont vertes et simplement hérissées comme dans

l'*arvensis;* elles prennent la même forme, quoique plus ridées et bosselées. Les fleurs sont toutes en glomérules axillaires, mais on trouve des individus qui ont les glomérules si rapprochés qu'ils simulent un véritable épi; cependant tous les rameaux se terminent par un petit bouquet de feuilles qui sont souvent très petites, mais qui existent. Le calice est campanulé, très hérissé de poils blancs. La corolle avorte souvent ou elle égale le calice; sur certaines fleurs, elle est du double plus longue, glabre à l'intérieur. Les nucules avortent complétement. — Fleurit en septembre.

Hab. Toulouse, les bords de la Garonne, au port Garand et ailleurs, avec les *M. arvensis* et *rotundifolia*.

Obs. La paternité de cette hybride revient au *M. rotundifolia.* C'est ce dernier qui est venu modifier la disposition des fleurs et qui leur a donné cette tendance à prendre la forme rapprochée, ainsi que le tomentum abondant qui couvre les feuilles du sommet des rameaux, c'est lui enfin qui a généralement modifié les organes de reproduction ; mais les tiges rameuses dès la base, souvent couchées, les longs rameaux terminés par un faisceau de feuilles, la forme de ces dernières, la manière dont elles sont dentées, la station, etc., ne laissent aucun doute sur la maternité de l'*arvensis.*

Obs. Le *M. Mulleriana* Fr. Sch. est bien voisin de notre hybride, mais il en est cependant sensiblement différent, parce qu'il a pour père l'*arvensis* et pour mère le *rotundifolia*, ce qui modifie singulièrement les caractères de ces deux hybrides.

Mentha arvensi-aquatica, forma *asperata* Nob. (*M. sativa* auct. mult.; an L.?).

Cette hybride, formée par les *M. arvensis* et *aquatica*, fait partie d'un groupe de plantes bâtardes, dont plusieurs formes ont été déjà décrites par M. Wirtgen (*l. c.*) et distribuées sous les numéros 36 à 39 et 51 à 59. Cependant notre hybride diffère de toutes les formes signalées par M. Wirtgen, et se rapproche davantage du *M. arvensi-hirsuta* publié par M. Schultz dans son *Herbier normal*, n. 130. Notre hybride a les fleurs en verticilles courts, les feuilles hérissées de poils roides de l'*arvensis*, ainsi que la forme du calice et de la corolle; mais elle présente des feuilles ovales-acuminées, atténuées en pétiole, comme dans l'*aquatica*, auquel elle emprunte aussi la forme des tiges.

Hab. Toulouse, sur les bords du canal latéral.

J'ai encore observé plusieurs autres formes remarquables, qui doivent sans doute aussi leur origine à l'hybridation, mais les caractères qui les distinguent ne sont pas assez tranchés pour être signalés. On pourra d'ailleurs les réunir à l'une ou l'autre des hybrides que j'ai décrites dans le cours de ce travail.

M. Eug. Fournier donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Gacogne :

LETTRE DE **M. Alph. GACOGNE** A M. EUG. FOURNIER.

Lyon, 22 mai 1860.

..... Permettez-moi d'attirer votre attention sur une plante rare de nos Alpes françaises, exclue de la Flore de MM. Grenier et Godron ; je veux parler du *Primula longiflora* All.

Cette espèce n'est pas mentionnée dans mon excursion au mont Vizo, parce que je ne connaissais pas encore M. Lannes (1) qui l'a récoltée en grande quantité et m'en a si généreusement pourvu que j'ai pu la distribuer à tous mes amis et correspondants.

Voici comment, dans une de ses lettres, il me raconta sa découverte :

« Le 22 juin 1851, en revenant de faire un service de reconnaissance sur » le col de Saint-Véran, le hasard me faisant suivre un autre sentier que le » chemin direct, j'aperçus un pré littéralement couvert d'une belle plante que » je pris d'abord pour le *Primula farinosa* L.; mais sa taille plus robuste, et » surtout la longueur du tube de la corolle, me frappèrent et me firent penser » que ce pouvait être une espèce que je ne possédais pas encore. En arrivant » chez moi, je reconnus, en consultant la *Flore française* de M. Boisduval, » que j'avais affaire au *Primula longiflora* All. Je cherchai dans la Flore de » Mutel, et je fus étonné de n'y pas voir ma plante décrite. Je compris alors » qu'elle devait être fort rare en France; mais, comme je n'avais alors aucun » correspondant, je ne pus communiquer ma découverte à personne.

» En 1853, M. Roux (de Guillestre) apprit de mon capitaine que je » m'occupais de botanique. Il vint un jour me voir à Saint-Véran. Après les » premières paroles échangées, je m'empressai de lui montrer la plante qui » m'intéressait beaucoup. Il en fut dans l'admiration, et me pria aussitôt de le » conduire à la station de cette espèce précieuse, en me promettant de faire » connaître mon nom à MM. Grenier et Godron. En 1857, j'ai également » indiqué cette plante à M. de Valon, qui l'a récoltée en centurie pour » MM. Puel et Maille. » (Voyez le Bulletin, t. IV, p. 1007.)

Après des détails aussi précis, j'espère que le *Primula longiflora* prendra place désormais parmi les espèces françaises, et que la découverte de M. Lannes lui sera attribuée comme de juste. Il me reste à vous préciser la station de ce *Primula* sur le territoire français.

Il est extrêmement abondant sur la commune de Saint-Véran (Hautes-Alpes) à 2200 mètres d'altitude, dans les prés de la Grangeasse ; on le trouve

(1) Actuellement lieutenant des douanes, au Monêtier-de-Briançon.

aussi à la pierre de l'Ours, au vallon Aguiel, près de Fontgaillarde, et, sur le territoire piémontais, en allant du col de Saint-Véran au village de la Chenal.

M. Decaisne présente à la Société des fleurs monstrueuses de *Ligeria speciosa*.

Ces fleurs, dit M. Decaisne, proviennent d'un semis de la variété nommée par les jardiniers *Ligeria Fyfiana*, dont la corolle est dressée et régulière. Les fleurs de la variété nouvelle, semblables à celles du *L. Fyfiana*, s'en distinguent néanmoins par la présence de cinq grands appendices pétaloïdes, en forme de capuchon, qui occupent la base du tube de la corolle, aux lobes de laquelle ils répondent exactement. Ces appendices ne peuvent être assimilés aux éperons que présentent d'autres Gesnériacées et qui sont identiques avec ceux des Linaires péloriées; mais ils paraissent former une sorte de duplicature analogue à celle de plusieurs Campanules à fleurs doubles. Les lobes supplémentaires apparaîtraient ici à l'extérieur et non à l'intérieur du tube corollin.

M. Decaisne donne ensuite lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Maugeret :

Narbonne, 18 mai 1860.

.....Je vous avais prié, il y a quelque temps, de faire consigner dans notre Bulletin, que j'avais trouvé, en avril 1857, près de Narbonne, au lieu dit *Pech de l'Agnelo*, deux stations abondantes de *Scorzonera crispa* Bieb.; je crois même vous en avoir envoyé des échantillons. Cette petite affaire a été oubliée. Si vous voulez avoir l'obligeance de faire réparer cette omission, vous pouvez annoncer en même temps que j'ai trouvé aussi, en mai 1857, à la Clape, au ravin de Rouquette, une localité de *Convolvulus lanuginosus* Desr., espèce qui n'avait encore été signalée en France qu'à Notre-Dame-de-Pena près Perpignan.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

Les cultures des jardins Vilmorin, à Verrières près Paris, offrent en ce moment deux faits dignes de la plus sérieuse attention.

C'est d'abord un hybride artificiel de l'*Ægilops ovata*, croisé par M. Grœnland avec un Froment barbu, et qui, arrivé à sa quatrième génération, conserve encore aujourd'hui son caractère d'*Ægilops speltæformis*, sans montrer aucun indice de retour vers l'un ou l'autre de ses parents.

Il en est de même de la descendance d'une graine de l'*Ægilops triticoides* Req., c'est-à-dire de l'hybride spontané de l'*Ægilops ovata* et d'un Froment cultivé, qui me fut envoyée d'Agde en 1857 par MM. Fabre et Théveneau,

la seule que ces messieurs eussent pu découvrir après plusieurs semaines de recherches.

Semée à Verrières par les soins de M. Grœnland, cette graine a donné, en 1858, une plante sur laquelle on a pu récolter 3 graines.

Une seule a germé et a produit, en 1859, un sujet qui a fourni 22 graines.

De ces 22 graines, 12 seulement se sont montrées fécondes, et le 23 de ce mois (mai 1860), elles avaient donné autant de plantes, dont les épis commencent à sortir de leurs gaînes, annonçant déjà une parfaite conformité avec ceux des générations précédentes, qui ne différaient en rien de l'*Ægilops speltæformis*. Voilà donc un hybride spontané qui se comporte comme les hybrides artificiels expérimentés par M. Grœnland, et qui arrive à sa troisième génération, en conservant exactement les formes mixtes qu'il avait originairement reçues de ses deux parents (1).

M. Gay donne ensuite lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée par M. Grenier à M. Contejean :

Besançon, 15 mai 1860.

..... Je reçois à l'instant une lettre de M. Thion, qui habite près de Cannes (Var). Cette lettre contient deux fruits du *Cymodocea æquorea*, trouvés près de Cannes, où la plante n'est pas rare au mois de novembre. Cette découverte est intéressante, car la constatation de la présence de cette plante sur les côtes de France est un fait nouveau.

(1) *Note ajoutée par M. Gay au moment de l'impression* (*novembre* 1860). — Tel était ou paraissait être l'état des choses au 23 mai dernier, alors que les plantes soumises à l'expérience commençaient à montrer leurs épis. Mais la suite n'a pas réalisé toutes ces apparences, et, à la maturité des plantes, M. Grœnland a pu y remarquer les différences suivantes :

L'hybride artificiel, mentionné en premier lieu, n'a point conservé son caractère d'*Ægilops speltæformis :* il est devenu un Blé non barbu (quoique provenant d'un Blé très barbu, le *Poulard blanc*, c'est-à-dire une des formes du *Triticum turgidum*), avec l'épi persistant des Blés ; et, de plus, ses meilleurs ovaires s'étant tous transformés en ergot, il n'a pu fournir aucune bonne graine. Ainsi s'est éteinte, à la quatrième génération, la lignée de l'*Ægilops ovata* que M. Grœnland avait artificiellement fécondé, en 1856, avec le pollen du *Poulard blanc ;* elle s'est éteinte dans une forme qui n'était ni celle du père, ni celle de la mère, ni celle de l'*Ægilops speltæformis*.

Quant à l'hybride spontané, provenant d'une graine accidentellement fertile de l'*Ægilops triticoides* Req., il s'est partagé cette année en deux formes très distinctes. Deux des douze pieds ont pris le caractère d'un Blé sans barbe, avec persistance de l'épi et stérilité des graines. Les dix autres pieds ont conservé intact le caractère de l'*Ægilops speltæformis* qu'avaient leur mère et leur grand-mère, caractère signalé par leur haute taille, ainsi que par leur épi allongé, très barbu et fragile à la base. Les dix pieds ont tous, ou presque tous, développé quelques graines qui paraissent devoir être fertiles, et l'un de ces pieds en a même fourni plus de 200, exemple remarquable de fertilité croissante dans un hybride arrivé à sa troisième génération.

La forme de l'*Ægilops speltæformis* parviendra-t-elle à se fixer d'une manière définitive dans la descendance d'une de ces graines? C'est ce que pourra seule nous apprendre l'expérimentation continuée par M. Grœnland avec le soin qu'il y a mis jusqu'ici.

M. Gay se félicite de cette acquisition, qui est nouvelle aussi pour lui.

Ce n'est pas, ajoute M. Gay, que De Candolle et Delile n'aient étiqueté *Zostera mediterranea* (synonyme de *Cymodocea æquorea*) des échantillons par eux récoltés, soit à Frontignan, soit ailleurs sur la plage voisine de Montpellier, échantillons qu'on peut voir conservés dans les herbiers du Muséum, de Desfontaines et de M. Delessert. Mais ces échantillons sont stériles : on n'y voit aucune trace de fructification, et rien ne prouve qu'ils appartiennent réellement à la plante dont ils portent le nom. Bien plus, l'étude attentive de la nervation des feuilles m'a donné la presque certitude que les échantillons de De Candolle appartiennent à un *Ruppia*, et celui de Delile au *Zostera marina*. Dans de telles circonstances, le *Cymodocea æquorea*, acquis avec certitude à la côte française de la Méditerranée, doit être considéré comme une véritable nouveauté.

Enfin M. Gay annonce que le *Merendera filifolia* Camb. (*Bulbocodium vernum* Desf.) a été découvert par M. Derbès, aux environs de Marseille, sur deux collines éloignées l'une de l'autre (1).

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

RECHERCHES SUR LE *POSIDONIA CAULINI* Konig, par M. Ch. GRENIER.

(Besançon, mai 1860.)

Le nombre des plantes connues des anciens et même des savants du moyen âge était bien minime, si on le compare à celui des espèces actuellement décrites. Cette énorme disproportion numérique et cette indifférence des siècles passés pour une étude qui, dans nos temps modernes, a su captiver, à un si haut degré, les hommes les plus sérieux, s'expliquent par la pensée qui a d'abord présidé aux recherches des naturalistes. Exclusivement occupés du point de vue pratique, ils ne donnaient aucune place aux études purement scientifiques, et l'on ne trouve dans leurs livres que les plantes qui offraient à l'homme quelque élément utile ou agréable, ou mieux encore, qui, dans l'état de maladie, lui rendaient de plus importants services. On comprend dès lors qu'en suivant cette voie, ils n'aient arraché à l'oubli qu'une imperceptible partie du règne végétal.

Le *Posidonia Caulini* n'a jamais eu l'avantage de fournir des produits de grande valeur ; mais, sans cesse rejeté par la tempête sur certains points du

(1) Voy. Grenier, *Suppl. à la florule exotique de Marseille* (mai 1860), p. 19.

rivage méditerranéen, il a de tout temps offert une sorte de fourrage abondant qui, n'exigeant des riverains aucune main-d'œuvre, était, par ce fait, recherché pour une foule de besoins domestiques. Ainsi, du temps d'Homère, et probablement plus anciennement encore, les Grecs en calfataient leurs navires, et l'employaient à d'autres usages analogues. Nous ne devons donc pas être surpris de trouver dans Théophraste une description qui peint cette plante si exactement qu'il est impossible de la méconnaître. Cette description est même si précise que je ne puis résister au désir d'en reproduire la traduction latine donnée par Cavolini : *Inter fucos est quidem ille folio lato, et vittæ instar distento, habens colorem herbidum, quem aliqui porrum* (πράσον) *appellant, alii cingulum* (ζωστὴρ) ; *radicem quidem habet villosam, superne autem squamatam, valde quidem longam, ac bene compactam, similem crommygethiis.*

On voit que le disciple d'Aristote ne soupçonnait nullement l'existence de la fleur du *Posidonia*. Il en fut de même jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, et, comme nous le verrons en suivant pas à pas l'histoire de cette plante, la lumière ne se fit que tardivement et incomplétement, puisque aujourd'hui même la connaissance de ce végétal est encore, sur bien des points, entourée d'une obscurité profonde.

En 1576, Lobel, dans un appendice à ses *Adversaria*, donne une figure fort médiocre des feuilles et de la souche du *Posidonia;* et il n'assigne à cette plante d'autre usage que de servir à l'emballage des glaces et de la verrerie de Venise.

Dodonæus, en 1583, édite une nouvelle figure qui n'est pas meilleure que celle de son prédécesseur, et qui est également dépourvue de tout organe de reproduction.

Daléchamp, en 1586, reproduit les figures de Lobel et de Dodonæus, sans renseignements nouveaux, sinon que les populations des rivages où cette plante abonde la ramassent pour servir de litière, pendant l'hiver, aux animaux domestiques.

G. Bauhin, en 1623, dans son *Pinax*, J. Bauhin, en 1651, dans son *Historia*, Chabræus, en 1666, dans son *Sciagraphia*, n'ajoutent rien aux auteurs précités. Toutefois G. Bauhin, après avoir signalé la plante sous le nom d'*Alga marina vitrariorum*, indique, sous le nom d'*Alcyonium XIV et XV*, ces boules feutrées qui se forment au détriment des feuilles et des rhizomes du *Posidonia*, et que la mer finit par rejeter sur ses bords; abandonnant ainsi l'opinion qui tendait à faire regarder ces corps comme étant probablement le fruit de la plante.

En 1700, Tournefort se borne à reproduire la dénomination de Bauhin, en y joignant une figure au moins aussi mauvaise que celles de ses devanciers.

Jusque-là la connaissance de la plante est restée aussi stationnaire qu'incom-

plète. Mais, en 1733, Vallisneri reçoit des bords de l'Adriatique le fruit du *Posidonia ;* il le décrit et en donne une figure, sans songer à la fleur.

En 1761, Gérard, dans sa Flore de Provence, mentionne la plante en ces termes : *Zostera pericarpiis pedunculatis olivæformibus.* Puis, dans le volume du fruit et dans la longueur du pédoncule, il cherche des caractères pour différencier son espèce du *Zostera* qui croît sur les rives de la Baltique et de l'Océan, tout en inscrivant sa plante parmi les Graminées.

En 1767, Linné, dans son *Mantissa prima*, reproduit la diagnose de Gérard, et range la plante dans le genre *Zostera*, qui fait partie de sa Gynandrie-polyandrie. Il mentionne, en outre, la synonymie de Bauhin : *Alcyonium XIV;* et, à cette occasion, il affirme que les boules feutrées dont nous avons parlé ne sont que les racines de la plante.

En 1789, A.-L. de Jussieu, dans son *Genera*, classe le genre *Zostera* dans la famille des Aroïdes, sans toucher à la question litigieuse de l'espèce méditerranéenne.

En 1792, l'histoire du *Posidonia* va faire un grand pas. Cavolini, dans une dissertation spéciale, décrit et figure la fleur et le fruit du végétal sous-marin, qu'il place dans l'Hexandrie-monogynie ou dans les Calamariées de Linné. Il reconnaît que sa plante diffère génériquement du *Zostera marina*, et il lui donne le nom de *Z. oceanica*, pendant qu'il crée, pour le *Z. marina*, le genre *Phucagrostis.* Mais, comme le fait judicieusement observer De Candolle, il est impossible d'enlever le nom de *Zostera* au *Z. marina*, qui a seul fourni primitivement les caractères du genre ; et, pour cette raison, De Candolle substitue au nom de *Z. oceanica* celui de *Caulinia oceanica*.

Cavolini a observé la plante à toutes les époques de sa végétation ; la fleur et le fruit lui sont connus, et si, comme un grand nombre de naturalistes de son temps, il ne s'était point laissé entraîner par l'idée de ne chercher dans le *Posidonia* qu'un argument de plus en faveur de la thèse que, dans tous les êtres organisés, la succession des individus s'accomplit par un mode de génération uniforme (*generationis univocæ*), Cavolini aurait certainement laissé un travail complet au point de vue botanique. Sans doute il a minutieusement décrit tout ce qui a trait à l'appareil reproducteur : étamines, pollen, pistil, ovules, embryon et même folioles qui le surmontent, rien ne lui a échappé. Mais tout cela est étudié au point de vue de sa thèse, et il ne cherche ni à aller au delà, ni à approfondir la valeur des organes qu'il décrit. Ainsi il considère chaque loge anthérifère comme une anthère, ce qui le conduit à ranger la plante dans l'Hexandrie-monogynie de Linné ; il prend les filets des étamines pour une corolle, et il place les étamines en dehors de cette corolle ; il est vrai qu'il avoue naïvement que la chose lui paraît insolite : *quod insolens et novum in plantis.* Aussi, pour les botanistes qui n'avaient point sous les yeux le *Posidonia*, le texte de Cavolini ne pouvait-il manquer

de paraître obscur, et même devait-il les induire en erreur sur la véritable organisation de la plante.

L'année 1805 est féconde en travaux sur le *Posidonia*. Trois auteurs érigent simultanément la plante en genre particulier : ce sont De Candolle, Willdenow et Konig, qui tous ne font que reproduire plus ou moins exactement la monographie de Cavolini, en changeant le nom générique de l'espèce. De Candolle range la plante dans les Joncées et adopte le nom de *Caulinia*, déjà employé par Willdenow (*Act. Acad. berol.* p. 87, 1798) pour désigner le *Naias minor* All. Le droit de priorité ne permet donc pas de conserver à la plante de Cavolini le nom que De Candolle lui avait imposé.

Willdenow, à son tour, classe la plante dans la Polygamie-monœcie et emploie le nom générique de *Kernera*, déjà admis par Medikus pour désigner le *Myagrum saxatile* L. Ce nom ne peut donc pas plus être conservé que celui qu'avait choisi De Candolle. Aux données empruntées à Cavolini, Willdenow en ajoute quelques autres qui ne sont pas heureuses. Ainsi il dit l'épi terminal, il prend le connectif des anthères pour un nectaire triphylle, il décrit le stigmate comme plan sans parler de ses nombreuses divisions.

Enfin Konig, plus heureux que les deux auteurs précédents, établit, dans les *Annals of Botany*, le genre *Posidonia* qui, exempt des inconvénients attachés aux noms donnés par De Candolle et par Willdenow, doit rester dans la science.

Je ne mentionnerais point l'article de Loiseleur dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, s'il n'était accompagné d'une figure dessinée par Turpin. La plante est représentée en fleur ; mais cette image n'a que de faibles rapports avec la réalité, et les figures 2, 3, 4 sont presque imaginaires, ce qui n'a pas empêché M. Reichenbach de copier cette planche et de la redonner sans modification dans la septième centurie de ses *Icones*, éditée en 1845.

M. Reichenbach, dans cet ouvrage, décrit les éléments reproducteurs du spadice comme ne formant tous ensemble qu'une fleur unique, à neuf étamines, dont six fertiles et trois stériles. Or les six étamines fertiles constituent deux fleurs complètes, munies chacune d'un pistil, pendant que les trois étamines plus ou moins avortées forment la fleur supérieure dans un état plus ou moins rudimentaire. Il est impossible de trouver dans le *Posidonia* une disposition florale semblable à celle qui est représentée dans cette planche, figures B et G. — Dans notre *Flore de France*, nous avons adopté cette opinion, et les caractères génériques et spécifiques donnés par nous doivent être radicalement modifiés.

On voit que la lumière était loin d'être faite. Aussi Endlicher, dans son *Genera* publié en 1840, après avoir rangé avec raison la plante dans les Naïadées, trace une diagnose générique qui est loin d'être irréprochable. Il admet *quatre* étamines pour chaque fleur, ce qui n'existe jamais ; il dit le stigmate velu, tandis qu'il est glabre, mais lacinié-fibrilleux ; il suppose que la fleur

supérieure est terminale, pendant qu'elle est toujours latérale ; il décrit l'embryon, mais avec moins de précision que ne l'avait fait Adr. de Jussieu dans les *Annales des sciences naturelles* en 1839.

Depuis Cavolini la question était donc restée à peu près stationnaire, et ce n'est qu'en 1854 que nous voyons M. Gussone, dans son *Flora inarimensis*, donner, d'après les observations de M. G. Gasparrini, des caractères génériques plus exacts.

Cependant là on lit : *pedunculi terminales*, *subumbellati*, etc. Je ne suppose pas que M. Gasparrini veuille désigner par ces mots la hampe, qui est visiblement latérale par rapport au rhizome, non plus que les supports des spathelles ou les spathelles elles-mêmes qui sont évidemment axillaires. Serait-ce enfin aux axes anthérifères qu'il faudrait appliquer le mot *terminales?* Mais ces axes sont le prolongement d'un bourgeon latéral, né à l'aisselle d'une bractée, et leurs éléments floraux, toujours latéraux, se comportent à l'égard de leur axe comme les feuilles et les bourgeons par rapport à la souche. Je ne saisis donc ni le sens que l'auteur a attaché à ce mot, ni l'utilité de son emploi dans la diagnose. Je ne vois pas non plus comment on pourrait appliquer à ces organes l'épithète de *subumbellati*, car leur disposition est incontestablement distique.

Enfin, pour clore la série des auteurs qui se sont occupés du *Posidonia*, disons qu'en 1857, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, M. Germain de Saint-Pierre a très bien décrit la déhiscence du fruit et quelques autres particularités de cette plante curieuse.

Sans doute bien d'autres botanistes encore ont parlé du *Posidonia;* mais, comme ils n'ont fait que reproduire les textes et les idées des auteurs dont je viens de parler, je n'ai pas cru utile de les mentionner ici.

Synonymie.

Alga marina Lobel *Adv. app.* p. 471 (1576).
Fucus marinus alter Dod. *Pempt.* p. 474 (1583).
Fucus sive Alga marina graminea et Lobelii Dalech. p. 1373 (1586).
Alga et *Ulva* Chabr. *Sciagr.* p. 569 (1666).
Alga angustifolia vitrariorum C. Bauh. *Pin.* p. 364, et *Alcyonium XIV et XV*, p. 368 (1623) ; J. Bauh. *Hist.* III, p. 794 (1651) ; Tournef. *Inst.* p. 569, t. 337 (1700).
Zostera Vallisneri *Oper.* I, p. 215 (1733).
Zostera pericarpiis pedunculatis olivæformibus Ger. *Fl. gallo-prov.* p. 121 (1761).
Zostera oceanica Linn. *Mant.* p. 123 (1767) ; Cavol. *De Zost. monogr.* cum ic. (1792), et in *Ann. Ust.* VI, p. 66, t. 4 (1793).
Zostera A.-L. de Jussieu *Gen. pl.* p. 24 (1789).

Kernera oceanica Willd. *Sp.* IV, p. 947 (1805); Bertol. *Fl. ital.* X, p. 406 (1854).

Caulinia oceanica DC. *Fl. fr.* III, p. 156 (1805); Pers. *Syn.* II, p. 562 (1807); Lois. in *Dict. sc. nat.* VII, p. 226, cum. ic. (1817); Duby *Bot. gall.* p. 441 (1828); Gasp. in Guss. *Fl. inarim.* p. 315 (1854).

Posidonia Caulini Konig in *Ann. of Bot.* II, p. 96, t. 6 (1805); Rchb. *Fl. exc.* I, p. 137 (1830), et *Ic. Fl. germ.* cent. VII, t. 5 (1845); Endl. *Gen.* p. 231, n. 1660 (1840); Adr. de Jussieu in *Ann. sc. nat.* 2e sér. vol. II, p. 354 (1839); Germ. de St-P. in *Bull. Soc. bot. Fr.* IV, p. 575.

(*La suite à la prochaine séance.*)

LISTE DES ALGUES MARINES DÉCOUVERTES DANS LE FINISTÈRE DEPUIS LA PUBLICATION DES ALGUES DE CE DÉPARTEMENT EN 1852, par **MM. CROUAN frères.**

(En Lambézellec près Brest, 28 avril 1860.)

FUCOIDEÆ.

Ordo I. — Ectocarpeæ.

ELACHISTEA Duby.

— clandestina Cr. ms. — Sur le *Fucus ceranoides* var. *spiralis;* rivière marine de Penfeld.

ECTOCARPUS Lyngb.

— reptans Cr. ms. — Sur le *Chorda Filum;* octobre.
— macrocarpus Cr. ms. — Sur le *Cystosira granulata;* septembre.
— insignis *var.* minimus Cr. ms. (*Ect. pulchellus* olim). — Sur le *Chorda lomentaria;* Brest.
— amphibius Harv. — Flaques des prés salés de Landerneau; au printemps.
— spinescens Harv. — Flaques des prés salés de Landerneau; au printemps.
— scorpioides Harv. — Flaques des prés salés de Landerneau; au printemps.
— distortus Carm. — Sur le *Desmarestia aculeata* avec duvet; dragué rade de Brest.
— littoralis Lyngb. — Rivière marine de Penfeld, au moulin à huile.

Ordo II. — Sphacelarieæ.

SPHACELARIA Lyngb.

— cæspitula Lyngb. — Sur le renflement du stipe du *Saccorrhiza bulbosa;* baie de Lanninon.
— Bertiana De Not. *Alg. ligust.;* Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 535.— Sur le *Cladostephus verticillatus* dépouillé de ses ramilles.

Ordo III. — Chordarieæ.

MYRIOCLADIA J. Ag.

— Castagnei Cr. ms. — Banc de Saint-Marc, rade de Brest; sur les souches et feuilles mortes de *Zostera.*

LIEBMANNIA J. Ag.

— major Cr. ms. — Sur les pierres, au banc de Saint-Marc, dans les endroits qui ne se découvrent qu'aux plus grandes marées. De 10 à 50 centimètres de longueur.
— gracilis Cr. ms. — Flaques du haut du rivage de la mer ouverte.

RALFSIA Berk.

— disciformis Cr. ms. (*Myrionema disciformis* Cr. olim). — Dragué rade de Brest, sur les anomies, la faïence, l'enveloppe des œufs de squale, etc.

— extensa Cr. ms. — Dragué sur les faïences, poteries, ardoises, rade de Brest. Cette espèce, très remarquable, atteint 30 centimètres et plus de diamètre.

Ordo IV. — Dictyoteæ.

GIRAUDIA Derb. et Sol.

— sphacelarioides Derb. et Sol. — Sur les souches et feuilles mortes de *Zostera* et sur diverses Algues; banc de Saint-Marc.

PUNCTARIA Grev.

— cæspitosa J. Ag.; Kuetz. *Sp.* — Sur les feuilles de *Zostera;* près de Plouguerneau.

— laminarioides Cr. ms. — Rejeté dans l'anse de Tréménarc'h près Plouguerneau. T.R. Cette espèce, très remarquable par son épaisseur et sa grandeur, atteint jusqu'à 34 centimètres de longueur et 21 centimètres de largeur.

STRIARIA Grev.

— fragilis J. Ag. — Banc de Saint-Marc. T.R.

TAONIA J. Ag.

— Solierii J. Ag. — Au Minou, à gauche du phare; en février. T.R.

HALIDRYS Lyngb.

— siliquosa β denudata Lyngb.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 205. — Rejeté des fonds vaseux de la rade de Brest par les coups de vents.

FLORIDEÆ.

Ser. I. — GONGYLOSPERMEÆ.

Ordo I. — Ceramieæ.

Trib. I. — CALLITHAMNIEÆ.

CALLITHAMNION Lyngb.

— microscopicum Nægeli in Kuetz. *Sp.* — Sur l'*Enteromorpha compressa*, au Minou; en hiver.

— Hapalidii Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur des *Hapalidium*, sur lesquels il forme de petits gazons.

— Codii Cr. ms. — Sur le *Codium elongatum*, sur lequel il forme des gazons serrés, au Delec; avril.

— parvulum Cr. ms. — Sur le *Codium polymorphum* Cr. Cette espèce est voisine du *Callith. strictum* Ag.

— fallax Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur faïence et *Hapalidium*. Fronde, en grande partie, rampante.

— serpens Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur verre. T.R. Fronde horizontalement appliquée, sans racine. Très curieuse espèce.

— corymbosum *var.* byssoides Cr. ms. — Sur *Zostera;* banc de Saint-Marc.

Trib. II. — CERAMIEÆ.

CERAMIUM Lyngb.

— diaphanum J. Ag. (type). — Saint-Mathieu près Brest.

Ordo II. — Cryptonemeæ.

Trib. I. — NEMASTOMEÆ.

SCHIZYMENIA J. Ag.

— minor J. Ag. — Sur les rochers; au Mengant.

GRATELOUPIA C. Ag.

— minima Cr. ms. — Sur les pierres ; banc de Saint-Marc et baie de Lanninon.

DERMOCORYNUS Crouan in *Ann. sc. nat.* 4e sér. t. IX.

— Montagnei Cr. l. c. — Dragué rades de Brest et de Camaret et banc de Saint-Marc.

Trib. V. — CRYPTONEMEÆ.

CRYPTONEMA J. Ag.

— nitophylloides Cr. ms. — Sur les lanières du *Laminaria digitata*, pointe de Corson ; octobre. T.R.

Ordo III. — Gigartineæ.

GYMNOGONGRUS Mart.

— minutus Cr. ms. — Sur pierres ; dragué rade de Brest.

Ordo VI. — Rhodymenieæ.

RHODYMENIA Grev.

— Palmetta *var.* Ellisiæ. — Implanté dans des *Halispongia*, contre les rochers, baie de Bertheaume.

RHODOPHYLLIS Kuetz.

— circinans Cr. ms. — Rochers du Mengant, à très basse mer.

SER. II. — DESMIOSPERMEÆ.

Ordo XI. — Squamarieæ.

Trib. I. — DERMOCARPEÆ.

DERMOCARPA Crouan in *Ann. sc. nat.* 4e sér. t. IX.

— violacea Cr. l. c. — Dragué rade de Brest, sur faïence et sur verre.

Trib. II. — CRUORIEÆ.

CONTARINIA Zanard.

— rosea Cr. in *Ann. sc. nat.* 4e sér. t. IX. — Dragué rade de Brest, sur faïence et verre.

— cruoriæformis Cr. in *Ann. sc. nat.* 4e sér. t. IX. — Dragué rade de Brest, sur *Spongites*, *Melobesia*, et sur diverses coquilles.

Trib. III. — SQUAMARIEÆ.

RHODODISCUS Crouan ms. cum ic. (gen. nov.)

— pulcherrimus Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur verre et porcelaine.

CRUORIELLA Crouan ms. cum ic. (gen. nov.)

— Armoricæ Cr. ms. — Dragué sur les *Haliotis*, les *Melobesia*, etc., rade de Brest.

HÆMATOCELLIS J. Ag.

— fissurata Cr. ms. — Sur le *Pecten maximus* ; dragué rade de Brest. Cette espèce se fissure ou se fendille constamment par la dessiccation.

— bifurcata Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur faïence et coquilles.

PEYSSONELIA Decne.

— rupestris Cr. ms. — Sur les rochers battus par les vagues ; au Mengant.

Ordo XII. — Corallineæ.

Trib. I. — MELOBESIEÆ.

HAPALIDIUM Kuetz.

— Phyllactidium Kuetz. — Croît sur diverses Algues et sur *Zostera*, porcelaine, faïence et verre.

— roseum Kuetz. — Dragué sur verre et porcelaine, rade de Brest.
— zonale Cr. ms. — Dragué sur verre et porcelaine, rade de Brest. R.
— coccineum Cr. ms. — Dragué sur porcelaine, rade de Brest. T.R.
— hildenbrandtioides Cr. ms. — Sur des enveloppes d'œufs de squale, les racines des Laminaires, etc.; baie de Sainte-Anne et fort Mengant.
— callithamnioides Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur verre. T.R.

MELOBESIA Aresch.

— farinosa Lamour. — Sur les *Fucus*.
— verrucata Lamour. — Sur les *Fucus* et les Floridées.
— Corallinæ Cr. ms. — Sur le *Corallina officinalis*; goulet de la rade de Brest.
— confinis Cr. ms. — Sur *Corallina;* à la base des rochers, à la limite du flux.
— myriocarpa Cr. ms. — Dragué sur faïence, rade de Brest.
— hapalidioides Cr. ms. — Sur des anomies et sur faïence; dragué rade de Brest.
— simulans Cr. ms. — Dragué rade de Brest.

LITHOTHAMNION Phil.

— depressum Cr. ms. — Banc de Saint-Marc et dragué rade de Brest.
— purpureum Cr. ms. — Sur les rochers battus par les vagues; batterie du Diable.
— fallax Cr. ms. — Dragué sur verre, rade de Brest.

CORALLINA Lamour.

— compacta Cr. ms. — Batterie du Mengant.
— Calvadosii Lamour. — Batterie du Diable.
— elegans Lenorm. in J. Ag. — Anse Deolen près Toulbroc'h.

Ordo XIII. — Sphærococcoideæ.

Trib. II. — DELESSERIEÆ.

NITOPHYLLUM Grev.

— Sandrianum Cr. ms. (*Phlebophyllum Sandrianum* Zanard.). — Dragué rade de Brest.

INOCHORION Kuetz.

— dichotomum Kuetz. *Spec*. — Dragué rade de Brest.

Ordo XV. — Chondrieæ.

Trib. III. — LOMENTARIEÆ.

LOMENTARIA Lyngb.

— kaliformis *var*. β squarrosa J. Ag. *Sp*. (*Lomentaria squarrosa* Kuetz.; Lloyd *Alg. de l'Ouest*, 284).
— — *var*. γ torulosa J. Ag. *Sp*.

Ordo XVI. — Rhodomeleæ.

POLYSIPHONIA Grev.

— bispora Cr. in Desmaz. *Pl. crypt*. 2e sér. 220. — Banc du Moulin-blanc.
— Carmichæliana Harv. — Sur *Desmarestia aculeata*.
— nigrella Cr. ms. — Sur *Cystosira;* rade de Brest.

ZOOSPERMEÆ.

Palmelleæ.

PALMELLA Lyngb.

— oceanica Cr. in Desmaz. *Pl. crypt*. 2e sér. 535.
— mediterranea Cr. ms. — A la base vaseuse de blocs de quartz; au banc de Saint-Marc. T.R.
— submarina Cr. ms. — A la limite du flux, dans une flaque en face le banc du Moulin-blanc.

— littoralis Cr. ms. — Grève de Saint-Marc, au bas de la falaise, dans une cavité où entre la mer aux marées.

Oscillatorieæ.

SPIRULINA Link.

— tenuissima Kuetz. — Prés salés de Landerneau.

— Thuretii Cr. in *Mém. Soc. imp. sc. nat. de Cherbourg*, 2e vol. p. 39. — Contre les blocs vaseux de quartz; passage de Plougastel et rivière marine de Penfeld.

OSCILLATORIA Vauch.

— rosea Cr. ms. — Dragué rade de Camaret, sur un eschare fixé sur du verre.

— Alcyonii Cr. ms. — Sur l'alcyon orange de mer; banc de Saint-Marc.

— insidiosa Cr. ms. — Rivière marine de Penfeld.

— Bonnemaisonii Cr. in Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 537. — Rivière marine de Penfeld, sur vase molle.

— læte-virens Cr. ms. — Bords de la rivière marine de Penfeld, sur les rochers et le *Catenella*.

— insignis Thw. — Banc de Saint-Marc.

— intermedia Cr. ms. — Bords de la rivière marine de Penfeld.

— * violacea (1) Cr. ms. — Au banc de Saint-Marc, sur le *Codium Bursa*.

MICROCOLEUS Desmaz.

— salinus Kuetz. — Sur le sable vaseux baigné par la mer aux grandes marées; baie d'Audierne.

Leptotricheæ.

LEPTOTHRIX Kuetz.

— rubra Cr. ms. — Sur des pierres recevant constamment des gouttes d'eau douce et baignées par la mer aux grandes marées.

— parietina Cr. ms. — Contre des parois en planches baignées par la mer haute; rivière marine de Penfeld.

— tortuosa Cr. ms. — Forme des pellicules sur le *Mesoglœa vermicularis*; rade de Brest.

Lyngbyeæ.

LEIBLEINIA Endl.

— purpurea Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 1973. — Sur les *Codium Bursa* et *polymorphum* Cr.

— æruginea Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 540. — Sur le *Fucus vesiculosus*; passage de Plougastel.

— chalybea Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 1974. — Sur le *Fucus serratus* var. *latifolius*; banc de Saint-Marc.

— ? Mucor Kuetz *Sp.* (*Calothrix Mucor* C. Ag.). — Sur les anomies; au banc de Saint-Marc.

LYNGBYA Ag.

— Juliana Menegh.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 542 (*L. purpurascens* Cr. ms.). — Sur pierre; bords de la rivière marine de Penfeld.

— luteo-fusca J. Ag. — Sur les pièces de bois de construction couvertes par la mer haute; rivière marine de Penfeld.

Nostochineæ.

? MERISMOPŒDIA Meyen.

— glauca Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 301. — Flaques des prés salés de Landerneau.

(1) Les espèces dont le nom est précédé d'un astérisque ont été ajoutées sur cette liste par MM. Crouan au moment de l'impression (novembre 1860).

SPHÆROZYGA C. Ag.

— Thwaitesii Harv. *Phyc. brit.* — Bords non vaseux de la rivière marine de Penfeld.

SPERMOSIRA Kuetz.

— littorea Harv. *Phyc.* — Flaques des prés salés de Landerneau.

Scytonemeæ.

CALOTHRIX C. Ag.

— Agardhii Cr. ms. — Sur le *Griffithsia corallina*; banc de Saint-Marc.
— fusco-violacea Cr. ms. — Sur l'*Aglaozonia reptans*, le *Pecten maximus*, et sur verre avec *Melobesia*; dragué rade de Brest.

Mastigotricheæ.

SCHIZOSIPHON Kuetz.

— Sowerbyanus Cr. ms. (*Conferva scopulorum* Engl. Bot. non Dellw.). — Sur des pierres schisteuses qui ne se découvrent qu'aux grandes marées.
— * cuspidatus Kuetz. — Sur des dromes (ou mats flottants); rivière marine de Penfeld.
— crassus Kuetz. — Dragué rade de Brest, sur le *Trochus Magus*.
— crustaceus (*Carm. subrivularis* Cr. ms.). — Sur les rochers à demi-marée; baie de Sainte-Anne. R.

PHYSACTIS Kuetz.

— gracilis Cr. ms. — Parasite sur le *Palmella oceanica* Cr.; rivière marine de Penfeld.

Conferveæ.

ULOTHRIX Kuetz.

— marina Cr. ms. — Sur des *Halispongia* croissant sur des blocs de quartz vaseux, près du passage de Plougastel.

HORMOTRICHUM Kuetz.

— Cutleriæ Harv. *Phyc.* — Baie du Moulin-blanc, à demi-marée, sur les pierres où coule l'eau d'un ruisseau.

CHÆTOMORPHA Kuetz.

— Cladophoræ Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur une variété du *Cladophora pellucida*.
— tenella Cr. ms. — Dragué sur faïence et porcelaine, rade de Brest.
— minuta Cr. ms. — Dragué sur porcelaine, rade de Brest.
— gracilis Kuetz. — Rejeté avec les *Zostera* par les coups de vent; baie du Moulin-blanc.
— arenicola Berk. — Bords de la rivière marine de Penfeld, jusque dans le gazon.

CLADOPHORA Kuetz.

— hirta Kuetz. — Flaques des rochers du rivage, sur les *Corallina*, etc.; rade de Brest. Cette espèce est très voisine du *Conf. glaucescens* Griff.
— pectinicornis Kuetz. — Baie du Moulin-blanc.
— gracilis Harv. — Rejeté par les coups de vent, baie du Moulin-blanc, avec *Cl. Macallana*.
— trichocoma Kuetz. — Baie du Moulin-blanc, parmi le *Zostera*.
— hormocladia Kuetz. — Baie du Moulin-blanc.
— heterochloa Cr. ms. (*Conferva heterochloa* Ag.). — Banc de Saint-Marc.
— Haligeniæ Cr. ms. — Sur les lanières de l'*Haligenia bulbosa*; goulet de la rade de Brest.

Ulvaceæ.

ULVELLA Crouan ms. cum. ic. (gen. nov.)

— Lens Cr. ms. — Dragué rade de Brest, sur faïence et porcelaine.

MONOSTROMA Thuret.

— orbiculare Thuret. — Flaques des prés salés de Landerneau.
— laceratum Thuret. — Rivière marine de Loberlac'h et prés salés.
— quaternarium Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. 603. — Dans un ruisseau où entre la mer aux marées ; au Canfrout près Brest.
— parvulum Cr. ms. — Contre les pierres où suinte de l'eau douce ; rivière marine de Penfeld.

Porphyreæ.

PORPHYRA C. Ag.

— minima Cr. in Desmaz. *Pl. crypt.* 612. — Dragué rade de Brest, sur *Tubularia* et diverses Algues. R.

Siphoneæ.

DERBESIA Solier.

— repens Cr. ms. — Sur *Polysiphonia* et autres Algues; banc du Moulin-blanc. Port et aspect du *Bryopsis tenuissima*.

CODIUM C. Ag.

— polymorphum Cr. ms. — Dragué rade de Brest, avec le marle sur lequel croît cette espèce très remarquable qui acquiert un grand volume.

VAUCHERIA DC.

— * maritima Cr. ms. — Nous avons trouvé cette espèce dans les lieux baignés rarement par la mer. Elle est peu rameuse, cespiteuse ; ses fruits, ronds et gros, sont subsessiles ; à côté d'eux se trouve toujours un appendice subclaviforme.

M. Puel fait à la Société la communication suivante :

REVUE CRITIQUE DE LA FLORE DU DÉPARTEMENT DU LOT, par M. T. PUEL.

(Première partie.)

Le mot *critique*, si dur en général dans la bouche d'autrui, même dans celle d'un ami, mot que notre amour-propre supporte difficilement quand il s'applique aux actes ordinaires de la vie sociale, ne doit jamais paraître blessant lorsqu'il est employé dans un intérêt purement scientifique.

Persuadé que, dans cette enceinte, il ne peut surgir que des discussions complétement désintéressées, j'appelle de tous mes vœux la critique éclairée de nos honorables confrères sur mes humbles travaux, et en particulier sur les idées de géographie botanique dont j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société dans mes précédentes communications.

Je viens toutefois réclamer aujourd'hui le privilége d'user le premier, vis-à-vis de moi-même, de ce droit de critique à la fois sévère et *bienveillante* dont je viens de parler.

J'ai publié, dans l'*Annuaire statistique du Lot*, un catalogue des plantes vasculaires de ce département, qui a paru par livraisons successives pendant les années 1845 à 1853. Cet opuscule a été distribué à quelques amis, et ils ont pu se convaincre que la végétation si peu connue des rives du Lot offre un intérêt réel pour la flore française, surtout au point de vue de la géographie

botanique ; mais ils n'ont pas manqué d'élever des doutes sur l'authenticité de quelques espèces que j'ai signalées, soit d'après les auteurs qui m'ont précédé, soit d'après les communications de quelques amis, soit d'après mes propres recherches. En un mot, je le reconnais, il s'est glissé dans mon catalogue des erreurs nombreuses qui ne sont pas toujours des fautes typographiques, mais proviennent soit de quelque détermination spécifique inexacte, soit de naturalisations accidentelles méconnues, soit de toute autre source. Ces critiques ne sont pas les seules qu'on pourrait adresser à ce petit travail, et mon but est de les signaler dans cette *revue*. On me permettra néanmoins, je l'espère, de chercher à me justifier dans quelques circonstances.

Les rectifications de synonymie que j'aurai occasion de proposer auront quelquefois pour résultat de signaler à la Société certaines plantes intéressantes pour la flore française, soit à cause de leur rareté, soit au point de vue géographique. Je demanderai à la Société la permission de citer un seul exemple à l'appui de cette assertion. J'ai admis dans mon catalogue, sous le nom de *Festuca spadicea*, une plante trouvée aux environs de Cahors, et j'avoue que ce n'est pas sans quelque hésitation que je me décidai à considérer notre plante comme identique avec celle du Mont-Dore, que j'avais récoltée au sommet du pic de Sancy, à 1800 mètres d'altitude et sur le terrain volcanique, tandis qu'à Cahors elle croît sur le calcaire jurassique, à 200 mètres au plus.

Cette erreur paraîtra peut-être excusable à une époque où le *Botanicon* de M. Duby constituait notre seul guide botanique en France et ne donnait aucune autre espèce que le *F. spadicea* à laquelle notre plante pût être rapportée. Plus tard, mes études de géographie botanique ayant augmenté mes doutes sur l'exactitude de cette détermination, je communiquai notre plante à M. le docteur Godron, qui y reconnut le *F. spectabilis* Jan, découvert par lui en mai 1853, au bois de Fontfroide, et signalé en 1854 dans ses *Notes sur la flore de Montpellier*, plus tard dans la *Flore de France*.

Pour donner plus d'authenticité aux rectifications de synonymie que j'aurai quelquefois occasion de proposer, j'ai eu la pensée de joindre à cette *revue* une collection de plantes qui, sous le titre d'*Herbier du Lot*, est destinée à mes amis et à ceux de nos honorables confrères qui voudront bien l'accepter en échange des espèces particulières aux régions botaniques explorées par chacun d'eux.

J'ai l'honneur de placer aujourd'hui sous les yeux de la Société le premier fascicule de cet *Herbier*, qui comprend seulement vingt espèces, mais qui sera prochainement suivi de plusieurs autres livaisons dont j'ai les matériaux entre les mains. Quelques-unes de ces plantes présentent des faits intéressants de synonymie ou de géographie botanique, sur lesquels je me propose d'attirer l'attention de la Société ; mais, pour ne pas empiéter sur ce qui devra être

développé plus tard, je me contenterai de donner aujourd'hui la liste des vingt plantes qui composent le premier fascicule de l'*Herbier du Lot*.

HERBIER DU LOT. — Fascicule I.

1. Delphinium verdunense *Balbis* (D. cardiopetalum *DC.*).
2. Sisymbrium polyceratium *L.*
3. Dentaria pinnata *Lamk.*
4. Lychnis coronaria *Lamk.*
5. Arenaria controversa *Boiss.* (A. Gouffeia *Chaub.*).
6. Linum tenuifolium *L.*
7. Hypericum linarifolium *Vahl.*
8. Coriaria myrtifolia *L.*
9. Saxifraga hypnoides *L.*
10. Cephalaria leucantha *Schrad.*
11. Cineraria lanceolata *Lamk* (C. spathulæfolia *Gmel.*).
12. Inula spiræifolia *L.* (I. squarrosa *L.*).
13. Helichrysum Stœchas *DC.*
14. Leuzea conifera *DC.*
15. Scrofularia canina *L.*
16. Linaria Pelliceriana *Mill.*
17. Scilla autumnalis *L.*
18. Erythronium Dens canis *L.*
19. Narcissus juncifolius *Lag.*
20. Tragus racemosus *All.*

M. Cosson fait remarquer que le *Linaria Pelliceriana* est une plante très inconstante, du moins aux environs de Paris, où on la trouve parfois assez abondamment à certaines localités d'où elle semble disparaître complétement les années suivantes.

M. Decaisne dit que d'autres plantes présentent des intermittences de végétation singulières. Il cite notamment le *Carex cyperoides*, qui paraît et disparaît alternativement au bord de quelques étangs en voie d'asséchement.

M. de Schœnefeld ajoute que la végétation des bords des étang varie souvent d'une année à l'autre, suivant la marche de la saison et suivant la hauteur des eaux à certains moments de l'année. Au Trou-Salé près Versailles, on trouve parfois en grande abondance tantôt le *Crypsis alopecuroides*, tantôt le *Scirpus ovatus*, tantôt le *Potentilla supina*; puis, dans d'autres années, l'une ou l'autre de ces plantes manque complétement.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

OBSERVATIONS DE M. Fr. KIRSCHLEGER SUR LA DERNIÈRE LIVRAISON DES *ANNOTATIONS A LA FLORE DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE* DE M. C. BILLOT.

(Strasbourg, avril 1860.)

M. Billot, notre savant confrère de Haguenau, vient de distribuer les 27e et 28e Centuries de son *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*. Elles sont

accompagnées d'une nouvelle livraison de ses *Annotations à la Flore de France et d'Allemagne*. Je vais rendre compte à la Société du contenu de cette livraison.

I. *Liste des plantes des* 27e *et* 28e *Centuries.* — Parmi les espèces françaises nouvelles ou intéressantes, nous citerons : *Ranunculus lutulentus* Song. et Perr. (Dauphiné) ; *Thlaspi virens* Jord. (Lyon) ; *Aldrovanda vesiculosa* L. (Bordeaux) ; *Dianthus graniticus* et *D. collivagus* Jord. (Lyon) ; *Linum Leonii* Sch. et *L. Loreyi* Jord. (très beaux) ; *Oxalis Navieri* Jord. ; *Scabiosa alpestris*, *S. patens* et *S. Loretiana* Jord. et Timb. ; *Carduus nutanti-crispus* (1), entièrement conforme à celui que j'ai décrit dans ma *Flore d'Alsace ; Saussurea depressa* Gren. (Alpes) ; *Gentiana Kochiana* et *G. Clusii* Perr. et Song. (Dauphiné) ; *Euphrasia hirtella*, *E. cuprea*, *E. montana*, *E. ericetorum* Jord. ; *Lavandula delphinensis* Jord. (plante revendiquée comme bonne espèce, distincte du *L. vera*) ; *Corallorrhiza Halleri* Rich. (Vosges) ; *Equisetum littorale* Kuehlew et Rupr. (Arles, *Duval-Jouve*).

II. *Note sur le* Brassica Erucastrum *de Linné*, par M. Al. Jordan. — Travail d'érudition botanique. Le *Brassica Erucastrum* L. correspond-il à l'*Erucastrum Pollichii* Spenn. ou au *Brassica Cheiranthus* Vill. ? M. Jordan opine en faveur de cette dernière espèce ; quant à moi, je pense que ce nom linnéen renferme et embrasse les deux.

Il me semble que M. Jordan rend son travail très facile. Comment fait-on pour savoir ce que Linné entendait par telle ou telle espèce décrite (c'est-à-dire munie d'une *diagnose*) dans son *Species ?* On confronte les figures citées, on remonte à l'herbier linnéen, qui souvent a été reconnu fautif (comme une foule d'autres herbiers de grands maîtres) ; on insiste sur les caractères diagnostiques, en apparence définis et très concis, mais souvent, en réalité, fort vagues et indéterminés. Pour revenir à la notice sur le *Brassica Erucastrum*, nous dirons que M. Jordan se borne à démontrer que Villars était mauvais logicien ou qu'il a été singulièrement illusionné, voulant et ne voulant pas que son *Brassica Cheiranthus* fût le *B. Erucastrum* de Linné. Néanmoins, si l'on examine les figures et les synonymes cités par Linné (notamment celui de G. Bauhin : *Eruca silvestris major lutea, caule aspero*), et si l'on compare les figures de Tabernæmontanus et de Jean Bauhin, il est évident que cette plante est notre *Erucastrum Pollichii* Spenn. (*Diplotaxis bracteata* G. G.). Gmelin (*Fl. bad.*) dit de son *Brassica Erucastrum* (qui est bien notre *Erucastrum Pollichii* Spenn.) : *certe Linnæo!*. Pollich, trouvant les deux plantes dans le Palatinat, pensa que notre *Brassica Cheiranthus* était le *Br. Erucastrum* de Linné ; et fit, de l'*Eruca silvestris major lutea* de Bauhin, son

(1) Je suis d'avis de ne pas faire suivre les noms des espèces hybrides (à double nom) d'un nom d'auteur. Il n'y a aucun mérite, ce me semble, à établir de pareilles espèces. Je crois avoir décrit cet hybride de *C. nutans* et *C. crispus* avant MM. Grenier et Godron.

Sisymbrium Erucastrum. Quant à l'habitat que Linné donne à son *Br. Erucastrum* (*in Europæ australioris ruderatis*), il est sans valeur, puisque les deux plantes sont communes dans la région rhénane, jusqu'à Coblentz ou même Cologne.

Nous devons donc reconnaître que Linné avait confondu ces deux plantes. Toutes ces questions d'érudition linnéenne n'ont d'ailleurs, à mon avis, qu'une mince importance. Il ne faut pas voir dans Linné une sorte de souverain pontife scientifique, impeccable et infaillible. Ses espèces sont presque toutes des espèces connues, décrites et figurées par ses prédécesseurs ; ses noms même sont, la plupart, empruntés aux petites phrases des anciens botanistes. Linné est un grand *arrangeur*, un *dispositor*, un classificateur, un homme d'un grand bon sens, doué du génie de l'ordre, un législateur imposant et respectable ; mais prendre tous ses écrits pour des paroles d'évangile botanique me paraît inadmissible. Toute érudition qui s'arrête à Linné est donc toujours très imparfaite : il faut remonter plus haut et commencer *ab ovo*.

III. *Note de M. Billot sur la découverte du* Linaria vulgaris *à pélorie anectariée.* — Cette curieuse anomalie a été observée en abondance par M. Billot, dans la vallée de la Bruche, en 1859. La plupart des pélories sont nectarifères ou à cinq éperons. C'est Gmelin qui a pour la première fois signalé (*Fl. bad.* t. II, p. 695, tab. IV) le *peloria anectaria*. M. Billot suppose que ce mode de pélorie n'avait pas encore été trouvé en France (sauf à rechercher, dans les diverses Flores ou publications botaniques, l'annonce d'une trouvaille semblable). La pélorie à cinq nectaires ou éperons est assez fréquente ; on l'a observée en Alsace sur presque toutes nos Linaires (*L. vulgaris*, *Cymbalaria*, *Elatine*, *spuria*) ; je ne l'ai pas encore vue sur les *L. minor* et *striata*. Elle a déjà été observée sur le *L. spuria* par Stæhelin (de Bâle), qui en a publié (*Acta helvet.* t. II, 1751) une figure et une longue description.

De Candolle fut le premier qui osa hasarder une opinion philosophique à l'égard des pélories. Cet auteur prétend que les pélories des Linaires sont un retour vers le type régulier des Solanées, et qu'une pélorie (surtout anectariée) pourrait parfaitement passer pour une Solanée (ou une Verbascée). De là il conclut que les Personées ou Scrofularinées ne sont que des anomalies *irrégulières habituelles* des Solanées, produites par des avortements et des métamorphoses ; que la nature, afin de multiplier les formes spécifiques, *s'est amusée* à rendre irrégulier (tout en conservant la symétrie) ce qu'en d'autres cas elle avait créé régulier ; que d'ailleurs, entre les *Verbascum* et les Linaires, on peut trouver tous les intermédiaires au point de vue de l'irrégularité des fleurs, aussi bien qu'entre une Linaire habituelle et les pélories les plus complètes.

M. Moquin-Tandon a posé en principe que toutes les anomalies florales (les *antholyses* d'Engelmann) ne sont autre chose qu'un retour vers un état habituel dans d'autres genres ou familles. M. Billot semble vouloir railler cette

opinion, dans des termes qui ne sont que l'expression du simple bon sens : « Évidemment, dit-il, quand une chose ne ressemble plus à elle-même, elle » peut bien ressembler à une autre. »

Gœthe s'est beaucoup occupé de cette question des antholyses normales et monstrueuses (1). Il admet une sorte de *pouvoir discrétionnaire*, dont il arme la nature qui, selon son caprice, produit tantôt l'état régulier, tantôt l'état irrégulier, tout en conservant la symétrie médiane, c'est-à-dire que le côté droit et le côté gauche peuvent, par plication sur la ligne médiane, se couvrir

(1) En appréciant le livre de Vaucher intitulé : *Histoire physiologique des plantes d'Europe*, 1er volume, Genève 1830, Gœthe s'exprime ainsi :

« L'auteur explique les phénomènes physiologiques d'après des vues téléologiques que nous ne partageons pas. M. Vaucher attaque les principes de De Candolle, qui, en général sont aussi les nôtres. Nous devons certes beaucoup de reconnaissance à De Candolle (un des plus dignes botanistes) pour avoir reconnu l'identité originaire des organes foliacés des plantes, leur extrême mobilité, leur disposition à subir des métamorphoses proleptiques et rétrogrades, et pour avoir expliqué ainsi les formes si multiples et si variées que présente le règne végétal. Néanmoins nous ne pouvons applaudir à cette idée candolléenne, qui considère la régularité et la symétrie (celles de De Candolle) comme la pensée primitive du Créateur ou comme le but intentionnel de la nature. De Candolle appelle *déformation*, *dégénérescence* tout ce qui n'est pas régulier ; ce sont, d'après lui, des *déviations*, des *masques*, produits par des avortements, des soudures, des atrophies ou des hypertrophies.

» C'est justement cette manière de s'exprimer qui répugne à M. Vaucher, et nous ne saurions lui reprocher cette répugnance. Car, en admettant la manière de voir de De Candolle, on arriverait à cette conclusion, que les vues (régulières) de la nature ne sont jamais entièrement réalisées ; nous serions renvoyés d'exception en exception, et nous ne trouverions où fixer nos pas. L'idée de la *Métamorphose* est une conception supérieure qui plane au-dessus du *régulier* et de l'*irrégulier*. C'est d'après elle que se forment ou se produisent la Rose simple comme la Rose double, la grave et régulière Tulipe comme la plus bizarre et la plus irrégulière Orchidée. Quand une plante modifie une ou plusieurs de ses parties, sans qu'il y ait eu influence de causes extérieures, il ne faut pas envisager ces modifications comme des anomalies ou comme des monstres ; au contraire, il faut les considérer comme conformes à la loi inhérente.

» Qu'un organe végétal s'allonge ou se raccourcisse, qu'il se renfle ou qu'il se contracte, qu'il hâte ou qu'il retarde son développement, qu'il se cache ou qu'il se manifeste ; tout cela n'a lieu que d'après la loi de la Métamorphose, qui, par son action, peut produire l'*irrégulier* aussi bien que le *régulier*, le *bizarre* aussi bien que le *normal*, le *stérile* aussi bien que le *fertile*, le *concevable* aussi bien que l'*incompréhensible*. Le naturaliste se convaincra toujours davantage de cette vérité que l'Être éternel, l'Être-principe (*das ewige Urwesen*), produit les effets les plus variés par les moyens les plus simples et les moins compliqués. » (Nous croyons devoir reproduire l'original de cette remarquable phrase, d'une concision admirable, difficile à rendre en français : *Der Forscher kann sich immer mehr ueberzeugen, wie Wenig und Einfaches, von dem ewigen Urwesen in Bewegung gesetzt, das Allermannigfaltigste hervorzubringen fæhig ist.*)

Ce chapitre se termine par quelques lignes où l'esprit religieux du vieux Gœthe se manifeste d'une manière éclatante : « L'observateur attentif peut, déjà par ses sens, apercevoir des choses qui paraissent impossibles à concevoir au vulgaire ; il y verra un *résultat*, que les uns appelleront *but préétabli*, que d'autres nommeront *suite conséquente* ; mais toujours ce *résultat* nous ordonnera, de la manière la plus impérieuse, de nous prosterner en adoration devant la mystérieuse cause qui a conçu et créé tous les êtres. » (*Extrait des OEuvres complètes de Gœthe*, t. LVIII, p. 240.)

Ces quelques mots d'un vieillard de quatre-vingt-deux ans nous montrent jusqu'où peut mener la considération philosophique d'une pélorie.

exactement, comme les deux mains en pronation, opposées mais non superposées. Je sais bien que le mot de *caprice* n'explique rien ; mais quand même on remplacerait ce mot par ceux de *liberté d'action*, d'*aberration du type congénital*, etc., quoi qu'on fasse, la cause primitive, essentielle, qui produit l'aberration ou déviation sera toujours une sorte de *caprice* entraînant une modification du type habituel, un *prodigium naturæ*, comme s'exprime le grand Linné.

Je sais aussi que les monstres contredisent singulièrement les *lois immuables* que l'on prête à la nature. Par contre, les faits tératologiques plaisent beaucoup à ceux qui ne croient pas à l'*espèce absolue*. Ces faits, d'ailleurs, ont beaucoup éclairé la morphologie moderne que les amis de l'espèce absolue ne cultivent guère; ils militent en faveur des idées si chaleureusement exprimées en 1830, à l'adresse de Cuvier, en pleine Académie des sciences, par Étienne Geoffroy-Saint-Hilaire, idées que Gœthe s'est empressé de vulgariser encore en 1830 et 1831, peu de temps avant sa mort, et qui se résument en ces mots : « La » nature créatrice n'est pas liée à des formes absolues, qu'elle serait tenue » de reproduire toujours identiques, et dont elle ne pourrait s'écarter sans » forfaiture. »

Pour revenir à la notice de M. Billot, nous en citerons un petit extrait qui doit pulvériser, par sa logique serrée, les opinions de De Candolle :

« Il y a, dit M. Billot, deux sortes de pélories : la *quinquénectariée* et » l'*anectariée*. Or est-ce la première ou la seconde qui représente le retour » au type des Solanées? On ne connaît pas de Solanée ayant la corolle à » cinq éperons ! Est-ce la seconde (ce qui est plus acceptable), alors que » devient la pélorie quinquénectariée? Je ne sais même si elle ressemble » à quelque chose, et je demande à de plus habiles que moi de lever mes » doutes. »

Il nous semble que ces doutes ne sont pas si difficiles à lever. L'éperon n'est qu'un *accident* dans la chose, comme le prouve l'existence de deux sortes de pélories chez les Linaires. Les variétés ou anomalies *polycentrées* ou *polynectariées*, comme les *acentrées* ou *anectariées*, sont très fréquentes chez les *Delphinium* et les *Viola*. L'*acentrie* ou *anectarie* des *Aquilegia* est une variété fort habituelle dans nos jardins. Nous pouvons observer, chez les Orchidées, le retour à la fleur d'une Amaryllidée (six segments périanthiques épigynes et six étamines), ou bien nous pouvons avoir trois pétales éperonnés et trois étamines. Je le répète avec M. Moquin-Tandon, on peut admettre que toute *antholyse* (Engelmann) *anomale*, *non habituelle*, dite monstrueuse, représente, jusqu'à un certain point, une fleur à formes semblables habituelles dans des familles voisines. Enfin j'ajouterai un argument *ad hominem*. Je suppose M. Billot (ou tout autre) au commencement de ses études botaniques, ne sachant absolument rien des pélories. On vient à trouver la pélorie anectariée en question. Qu'est-ce que ceci ? se demande-t-on. On prend une clef

analytique quelconque, celle de De Candolle par exemple, et forcément on arrive aux Solanées. Quant au genre et à l'espèce, on reste dans l'ignorance, ou bien on croit avoir affaire à une espèce de Nicotiane. C'est ce qui est arrivé au grand Linné, quand il s'est écrié : .....*ut genus proprium constitueret et distinctissimum*, *nisi fructus semper abortiret ; naturæ prodigium!* Eh bien ! ce *genus distinctissimum*, Linné l'aurait placé dans la Pentandrie-monogynie, près de ses *Luridæ.*

M. Billot prouve lui-même que la présence ou l'absence des éperons ne constitue qu'un *accident*, en disant, p. 204 : « J'ai trouvé à Nancy, en com-» pagnie de M. Godron, un *peloria Linariæ trinectaria.* » Ces *lusus* ou caprices de la nature sont si fréquents et si communs, ces prétendus *prodigia* sont si vulgaires, qu'il n'y a là rien d'étonnant.

Quant à la cause essentielle ou occasionnelle de ces *prodigia naturæ* ou *lusus naturæ*, elle est difficile à trouver ; car la question des pélories et autres antholyses (telles que la dialypétalie dans les fleurs habituellement sympétales, la parfaite hypogynie dans les fleurs ordinairement épigynes, etc.) se rattache aux grands débats qui ont tant agité les naturalistes de ce siècle, les Gœthe, les Geoffroy-Saint-Hilaire, les Turpin, les De Candolle, les Ch. Schimper, les Alex. Braun, les Kuetzing, etc., débats relatifs aux *organes analogues*, aux *métamorphoses* ou *dégénérescences*, à l'*espèce absolue* ou *relative*, à la *naturalité des genres*, etc., problèmes que le XVIIIe siècle n'a pas osé sonder, et qu'au XIXe encore la majorité des botanistes ne traite qu'avec crainte et hésitation.

Il y a une trentaine d'années, on trouva en Suisse une Campanule dialypétale hypogyne. On s'empressa d'en faire un nouveau genre, de même que Linné était très enclin à faire un genre nouveau, *nisi semper fructus abortiret*, de son *peloria.* — On n'a pas encore recherché ce qui cause la stérilité des pélories. Est-ce l'imperfection du pollen, ou bien y a-t-il quelque obstacle du côté de l'organe femelle ? Quoi qu'il en soit, il est curieux, au point de vue philosophique, de voir que la nature ne tient pas à ce que ses caprices, *lusus* ou *prodigia*, se perpétuent par voie de génération. Je ne sais si les boutures en éclats perpétuent la pélorie, car fort souvent il n'y a qu'un seul axe, le central ou primaire, qui porte des fleurs péloriées, et les autres portent des fleurs habituelles. Willdenow prétend que, quand on les transplante dans un autre sol, les Linaires à fleurs péloriées ne produisent plus que des fleurs ordinaires. Gmelin dit qu'il a cultivé son *peloria anectaria* pendant dix ans au jardin de Carlsruhe, sans avoir pu jamais obtenir de graines mûres. Le pied a été perdu (*nunquam satis deplorandum!*).

M. Billot cite avec raison tout le chapitre de Gmelin relatif à son *peloria anectaria.* — J'aime beaucoup aussi le passage cité des *Amœnitates academicæ.* Linné crut d'abord qu'on lui avait joué un tour (*alienos flores, data opera, adglutinatos fuisse*), une sorte de mystification pareille à celle dont

parle le poëte Delille dans son récit d'une herborisation (1). Mais, après avoir ouvert la corolle avec un canif, il remarqua une structure à lui inconnue, et fut saisi d'un ardent désir de voir la plante vivante. Linné arrive à prouver, par la complète similitude des autres organes, *quin ab illa* (*Linaria*) *hæc* (*peloria*) *originem traxerit*. — M. Billot relève aussi une erreur palpable de M. Raspail, et fait remarquer avec justesse que M. Chavannes avait mal compris Linné quand il lui fait dire que les pélories ont une odeur spéciale, différente de celle de la Linaire ordinaire. — Enfin M. Billot signale la notice de M. le baron de Mélicocq insérée dans le *Bulletin* (t. V, p. 700), et il n'y trouve pas la mention d'une pélorie anectariée. Il me semble que M. Billot n'aurait pas eu grand'peine à trouver la mention et la description d'une pélorie de ce genre dans la Flore de Gmelin, car il y a neuf ans que j'en ai parlé dans ma *Flore d'Alsace*, et j'ai même signalé verbalement à M. Billot l'existence de cette note de Gmelin. Pourquoi donc dire qu'on a vainement cherché dans l'article de M. de Mélicocq (2), ce que, depuis bien des années, on pouvait trouver signalé dans la *Flore d'Alsace ?*

Je termine ce que j'avais à dire relativement à ces pélories, en faisant remarquer que les figures de la planche de M. Billot sont bonnes à consulter.

(*La fin à la prochaine séance.*)

M. Decaisne fait hommage à la Société, de la part de M. Naudin, d'un mémoire de ce botaniste, qui fait suite à ses précédentes communications sur les Cucurbitacées, et en fait l'analyse dans les termes suivants :

En présentant à la Société botanique un nouveau mémoire de M. Naudin sur les Cucurbitacées, je vous demanderai, Messieurs, la permission de résumer brièvement quelques-unes de ses idées sur la structure des fleurs dans cette famille, et d'appeler de nouveau votre attention sur la méthode qu'il a adoptée pour reconnaître les espèces. Cette méthode est surtout expérimentale, et elle lui a donné de tels résultats que je ne désespère pas de la voir un jour appliquée à d'autres familles, où la détermination jusqu'ici tout arbitraire des espèces a enfanté un chaos déjà presque inextricable.

Bien après le commencement de ce siècle, les botanistes hésitaient encore sur la question de savoir si, dans les Cucurbitacées, il existait à la fois un calice et une corolle ; la plupart cependant inclinaient à donner le nom de

(1) Voyez Delille, *L'Homme des champs*, chant III.

(2) Je viens de relire la notice de M. de Mélicocq : elle est intéressante à plusieurs égards. Je ferai seulement observer que la pélorie n'est pas aussi rare que semble le croire M. de Mélicocq, qui pourtant reconnaît lui-même qu'elle est fréquente chez le *Linaria spuria*. Elle ne paraît rare chez le *L. vulgaris* que parce qu'on ne l'a pas assez cherchée.

calice à l'enveloppe pétaloïde et colorée de la fleur, réservant le nom vague d'appendices aux lobes plus ou moins foliacés, quelquefois presque imperceptibles, qui, situés en dehors de cette enveloppe, alternent avec ses divisions. Dans cette manière de voir, les Cucurbitacées auraient été privées de corolles véritables. Une observation plus attentive, et surtout aidée de la comparaison d'un plus grand nombre d'espèces, a définitivement fixé les idées à ce sujet. Tout le monde, ou à peu près, est aujourd'hui d'accord pour reconnaître à ces plantes une double enveloppe, dont l'intérieure est une vraie corolle, quoique, dans bien des cas, elle soit à peine plus colorée que l'extérieure.

Mais voici un point sur lequel M. Naudin se sépare de la croyance commune : dans toutes les Cucurbitacées existe ce qu'on appelle un *tube du calice*, sorte de cupule tantôt courte et presque rotacée, plus ordinairement campaniforme, quelquefois longuement tubuleuse. Pour la plupart des botanistes, sinon pour tous, ce tube calicinal est un assemblage de pièces soudées dans une partie quelconque de leur longueur, et c'est ce qu'on a voulu indiquer, dans la terminologie moderne, par l'expression de *calices gamosépales*, qui a généralement remplacé celle de *calices monophylles*. Pour M. Naudin, au moins en ce qui concerne la famille qui nous occupe, ces deux expressions, et par suite les idées qu'elles expriment, sont également fausses. A ses yeux, le tube du calice des fleurs mâles, comme celui des fleurs femelles, n'est autre chose qu'une expansion réceptaculaire de l'axe de la fleur, c'est-à-dire du pédoncule lui-même, absolument comme celle qui fait le fond du réceptacle dans le capitule des Composées. Il en apporte pour preuve que, dans aucune Cucurbitacée connue, on ne voit, sur ce prétendu tube calicinal, la moindre trace de soudure annonçant la présence d'éléments coalisés, et que, lorsque les folioles calicinales se développent en feuilles complètes, c'est-à-dire ayant un pétiole et un limbe parfaitement distincts, ce qui est un cas assez fréquent et même normal dans certaines espèces, le tube du calice n'en existe pas moins. Or il est bien clair que si la feuille calicinale se trouve tout entière au sommet de ce tube, elle n'entre, à aucun degré, dans sa composition, pas plus que les sépales foliolés de la Rose dans celle du réceptacle qui est situé au-dessous, ou les bractées involucrales d'un *Helianthus* dans celle du large plateau qui en soutient l'inflorescence entière.

De cette nouvelle interprétation du tube calicinal dans les Cucurbitacées, à la croyance que la partie tubuleuse de la corolle de ces plantes est constituée de même par la dilatation du pédoncule, il n'y a qu'un pas ; M. Naudin, tout en laissant la question indécise, fait cependant voir assez clairement qu'il considère le tube du calice et celui de la corolle, dans les Cucurbitacées, comme étant une seule et même chose, c'est-à-dire une cupule réceptaculaire unique, portant à la fois, et en deux verticilles alternants, les folioles toujours libres du calice et les pièces également libres de la corolle. En deux mots, il n'y aurait ici ni sépales ni pétales soudés ; la partie tubuleuse de la fleur serait

simplement à ces deux ordres d'organes ce que le socle est à la statue qu'il soutient.

Si telle est la structure du tube commun du calice et de la corolle dans les Cucurbitacées, on est naturellement porté à se demander s'il n'en serait pas de même dans d'autres familles où les calices réputés gamosépales et les corolles gamopétales ne présentent pas davantage de traces de soudures, et où ces dernières, en particulier, sont staminifères, sans que pour cela les filets des étamines se prolongent, au-dessous de leur insertion, en côtes ou en nervures saillantes. L'auteur du mémoire en question pense, sans l'avouer explicitement, qu'il en est ainsi ; que, par exemple, dans les corolles longuement tubuleuses de beaucoup de Rubiacées (*Asperula*, *Putoria*, *Cephalanthus*, *Coffea*, *Psychotria*, *Pavetta*, *Morinda*, *Bouvardia*, *Cinchona*, *Coutarea*, etc., etc.), les étamines sont bien réellement insérées sur ce qu'on appelle le tube de la corolle, et non au-dessous de l'ovaire pour se souder avec ce tube par des filets dont on ne voit aucune trace et dont l'existence est purement imaginaire ; qu'en conséquence les lobes de la corolle y constituent la corolle tout entière, et que la partie tubuleuse n'est encore que le réceptacle, devenu, il est vrai, plus pétaloïde et plus prolongé. M. Naudin croit peu aux soudures auxquelles on fait jouer un si grand rôle dans l'organographie de la fleur, mais il hésite à heurter de front des idées qui règnent à peu près universellement ; il se borne donc à inviter les botanistes à examiner de nouveau jusqu'à quel point il est permis de faire intervenir ces soudures, sans ouvrir un trop large champ à l'hypothèse.

Beaucoup de botanistes admettent encore que le verticille staminal des Cucurbitacées est composé de cinq pièces, dont quatre sont soudées deux à deux. M. Naudin soutient plus que jamais l'opinion qu'il a émise à ce sujet dans une note publiée il y a cinq ans. Pour lui, ce verticille est essentiellement asymétrique et ne comprend que trois étamines, ou plutôt deux étamines et demie. Les deux étamines complètes et biloculaires peuvent être divisées longitudinalement, jusqu'à la base, et figurer ainsi quatre étamines uniloculaires, comme on le voit si bien dans les fleurs mâles du *Luffa* et surtout du *Thladiantha ;* mais ces appendices staminaux n'en sont pas moins insérés collatéralement par paires, et n'alternent pas davantage avec les lobes de la corolle ; de plus, dans une même paire, ils sont symétriques l'un de l'autre et représentent les deux moitiés d'un tout de forme binaire. D'ailleurs, combien n'y a-t-il pas de Cucurbitacées où ces étamines biloculaires n'offrent aucune trace de division et ne sont évidemment qu'un seul et même organe ? Enfin, comment expliquer, avec cette hypothèse d'étamines soudées deux à deux, le fait de l'existence de cinq étamines complètes et biloculaires, parfaitement alternes avec les lobes de la corolle, qui se rencontre de temps à autre sur les espèces classiques de nos jardins et très habituellement sur certaines autres ? Personne n'oserait soutenir, je crois, qu'il y a ici dix étamines soudées deux à deux et qui alternent par paires avec les pièces de la corolle. Ce serait un fait unique

dans l'organographie florale, et par cela même extrêmement peu vraisemblable.

La partie essentielle du mémoire de M. Naudin est monographique, et se rapporte à 19 genres différents, comprenant plus de 40 espèces, toutes cultivées au Muséum en 1859, et dont quelques-unes sont entièrement nouvelles. Au nombre de ces espèces, je vous signalerai le curieux *Thladiantha dubia*, découvert en Chine, il y a bien des années, par M. Alex. de Bunge, et dont les fleurs mâles ont une structure si étrange au premier abord qu'Endlicher a été tenté d'y voir une monstruosité plutôt qu'un type normal d'organisation. Toutefois ce à quoi M. Naudin attribue le plus d'importance dans son travail, et ce qui lui a coûté le plus d'efforts, c'est la reconnaissance exacte des espèces, opération des plus laborieuses dans la famille des Cucurbitacées, et dont la difficulté est encore accrue par la multiplicité des synonymes. Dans ses mémoires précédents, il a considérablement diminué le nombre des espèces de *Cucumis* et de *Cucurbita ;* dans celui-ci, il réduit de même celles des genres *Lagenaria*, *Citrullus*, *Luffa* et *Momordica*, où elles n'ont guère été moins multipliées, et ces réductions se motivent sur la variabilité de ces espèces, aujourd'hui bien constatée par plusieurs années de culture, et souvent aussi sur le croisement des espèces et des races. Cette manière de procéder est nécessairement fort lente, et c'est là le reproche qu'on peut lui faire ; mais il faut convenir aussi que, dans bien des cas, elle est la seule qui puisse donner des résultats certains et couper court aux incertitudes qui planent sur la qualité spécifique (M. Naudin dirait la *spéciéité*) d'un si grand nombre de formes qu'on qualifie arbitrairement du nom d'espèce ou de celui de variété. Il faut bien le reconnaître, la *spécification*, si vous voulez me passer ce terme qui devrait être admis puisqu'il représente une idée, est encore entièrement livrée au sentiment individuel, c'est-à-dire qu'elle est à l'état d'anarchie. Il est, en effet, tels genres de plantes où il est à peu près impossible que deux botanistes tombent d'accord sur la délimitation des espèces. Jetez les yeux sur des collections tant soit peu nombreuses de *Sempervivum*, de *Statice*, de *Plantago*, de *Dianthus*, de *Thalictrum*, de *Festuca* et de mille autres genres riches en espèces, et vous comprendrez immédiatement la nécessité d'une règle uniforme, basée sur quelque chose de tangible, capable, en un mot, de modérer les écarts du sentiment dans l'appréciation des caractères spécifiques. Les preuves à l'appui ne manquent pas; il me suffira de citer les divers recensements qui ont été faits des espèces du genre *Rubus*, dans les flores locales ou dans des monographies spéciales : M. Bentham, dans sa Flore des Iles-Britanniques en admet cinq ; M. Babington en indique 41 ; pour M. Ph. Mueller, il n'y en a pas moins de 236 espèces gallo-germaniques (1).

Au surplus, si cette anarchie existe, elle est l'indice d'un fait naturel dont

(1) Voyez plus haut, ce que j'ai déjà dit sur ce sujet à la séance du 27 avril, p. 261-264.

il faut tenir compte. On a supposé jusqu'ici, au moins dans la pratique, que toutes les espèces, même celles que l'on appelle *affines*, devaient être nettement circonscrites, et qu'elles étaient autant d'unités équivalentes. C'est là une pure hypothèse, tous les jours démentie par les discordances des nomenclateurs, démentie encore par l'impossibilité où l'on s'est trouvé jusqu'à présent de donner une définition de l'espèce qui, s'appliquant à tous les phénomènes observés dans cet ordre de recherches, satisfasse en même temps les esprits. S'il est incontestable que, dans beaucoup de cas, les espèces sont nettement tranchées, il ne l'est pas moins que, dans beaucoup d'autres, leurs limites sont absolument incertaines, et qu'on ne sait quelle qualification donner à ces formes indécises, trop voisines les unes des autres pour qu'on ose les séparer, assez distinctes cependant pour qu'on répugne à les réunir. Il y a donc, comme l'a dit M. Naudin, dans une note présentée, il y a deux ans, à l'Académie des sciences, des espèces de divers degrés ; il y a, pour mieux dire, tous les degrés entre l'espèce parfaite et absolue et la variété la plus légère; il y a enfin une limite où l'incertitude devient telle que, même à l'aide des croisements, on ne réussira peut-être pas à la faire disparaître.

Ces affinités tantôt fortes, tantôt faibles, ces degrés divers d'analogie constatés par tous les botanistes descripteurs, quel qu'ait été le principe qui les a dirigés, sont un de ces grands phénomènes qui appellent plus particulièrement l'attention de cette classe de naturalistes généralisateurs que tente la recherche des causes premières, et qui ne craignent pas de s'aventurer, sur l'aile des hypothèses, dans des régions inconnues. Sans doute ce phénomène a une cause : pour le plus grand nombre, elle est immédiatement dans la volonté de l'Auteur de la nature, qui, dès le principe, aurait créé simultanément, et sans autres connexions que son libre arbitre, les organismes, proches ou éloignés, qui peuplent ce globe ; mais pour quelques-uns qui n'admettent pas moins l'intervention de la puissance créatrice, les formes actuelles des êtres vivants, des végétaux en particulier, ne seraient point primordiales ; elles seraient, au contraire, la conséquence d'un principe d'évolution introduit par le Créateur dans son œuvre. Je vous ai déjà entretenus des idées que professe M. Naudin à ce sujet (1) ; pour lui, les analogies sont l'indice d'une parenté primitive des êtres, et cette parenté est d'autant plus rapprochée que les analogies sont plus grandes. Par exemple, deux races bien distinctes de l'espèce botanique du Melon se rattachent l'une à l'autre par un ancêtre commun ; elles sont encore proches parentes ; mais il y a aussi une parenté entre deux espèces aujourd'hui distinctes du genre *Cucumis*, par exemple entre les *C. Melo* et *C. trigonus*, seulement leur ancêtre commun est plus éloigné. D'un genre à un autre, la parenté est encore plus reculée, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on arrive à une forme première qui est le type cucurbitacé lui-même, générateur de

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 480.

toutes les formes secondaires que nous classons actuellement en tribus, genres, espèces, races et variétés. Ce système de l'origine commune des êtres analogues, pour être mis dans tout son jour, avec les preuves à l'appui, exigerait des développements que le temps ne me permet pas de donner ici ; mais j'ai cru devoir vous rappeler les idées émises à ce sujet par M. Naudin, parce que, dans le courant de l'année dernière, un des plus savants observateurs de l'Angleterre, M. Darwin, les a également exposées, et à très peu près dans les mêmes termes, dans un livre remarquable intitulé : *De l'origine des espèces* (*On the origin of species*), et dont on s'occupe beaucoup en ce moment chez nos voisins.

Afin de bien constater la part qui revient à notre confrère dans ce système qui a peut-être de l'avenir, je reproduirai ici un passage de ce qu'il écrivait, il y a huit ans dans la *Revue horticole*. Cet article a passé à peu près inaperçu à cette époque ; aujourd'hui il acquiert une véritable actualité.

« Nous ne croyons pas, dit M. Naudin, que la nature ait procédé, pour former ses espèces, d'une autre manière que nous ne procédons nous-mêmes pour créer nos variétés ; disons mieux : c'est son procédé même que nous avons transporté dans notre pratique. Nous voulons, d'une espèce animale ou végétale, tirer une variété qui réponde à tel de nos besoins, et nous choisissons parmi le grand nombre des individus de cette espèce, pour en faire le point de départ d'une nouvelle lignée, ceux qui nous paraissent s'écarter déjà du type spécifique dans le sens qui nous convient, et, par un triage rationnel et suivi des produits obtenus, nous arrivons, au bout d'un nombre indéterminé de générations, à créer des variétés ou espèces artificielles qui répondent plus ou moins bien au type idéal que nous nous étions formé, et qui transmettent d'autant mieux à leurs descendants les caractères acquis, que nos efforts ont porté sur un plus grand nombre de générations. Telle est, dans nos idées, la marche suivie par la nature ; comme nous, elle a voulu former des races appropriées à ses besoins ; et, avec un nombre relativement petit de types primordiaux, elle a fait naître successivement, et à des époques diverses, toutes les espèces végétales et animales qui peuplent le globe. Remarquons, toutefois, qu'indépendamment de sa puissance illimitée, la nature a opéré dans des conditions bien autrement favorables que celles où nous nous trouvons aujourd'hui ; elle a pris, pour les subdiviser en types secondaires, les types primitifs, en quelque sorte à l'*état naissant*, alors que les formes conservaient toute leur plasticité et qu'elles n'étaient pas ou n'étaient que faiblement enchaînées par la force de l'atavisme, tandis que nous avons, nous, à lutter contre cette même force invétérée, corroborée par le nombre prodigieux des générations qui se sont succédé depuis l'origine des espèces actuelles. La nature a opéré sur une immense échelle et avec d'immenses ressources ; nous, au contraire, nous n'agissons qu'avec des moyens extrêmement limités ; mais, entre ses procédés et les nôtres, entre ses résultats et ceux que nous obtenons,

la différence est toute de *quantité ;* entre ses espèces et celles que nous créons, il n'y a que du plus et du moins.

» Cette doctrine de la consanguinité des êtres organiques d'une même famille, d'une même classe et peut-être d'un même règne, n'est pas nouvelle; des hommes de talent, tant en France qu'à l'étranger, et parmi eux notre savant Lamarck, l'ont soutenue de toute l'autorité de leur nom. Nous ne nions pas que, dans plus d'une circonstance, ils n'aient raisonné sur des hypothèses qui n'étaient pas suffisamment étayées par l'observation, qu'ils n'aient quelquefois donné aux faits des interprétations forcées, enfin qu'ils ne se soient laissé entraîner à des exagérations qui ont surtout contribué à faire repousser leurs idées. Mais ces vices de détail ne diminuent en rien la grandeur et la parfaite rationalité de l'ensemble d'un système qui seul rend compte, par la *communauté d'origine*, du grand fait de la *communauté d'organisation* des êtres vivants d'un même règne, cette première base de nos classements des espèces en *genres*, *familles*, *ordres* et *embranchements*. Dans le système opposé aujourd'hui en vogue, dans ce système qui suppose autant de créations partielles et indépendantes que nous reconnaissons ou croyons reconnaître d'espèces distinctes, on est forcé, pour être logique, d'admettre que les ressemblances présentées par ces espèces ne sont qu'une coïncidence fortuite, c'est-à-dire un effet sans cause, conclusion que la raison ne saurait accepter. Dans le nôtre, au contraire, ces ressemblances sont à la fois la conséquence et la preuve d'une parenté, non plus métaphorique, mais réelle, qu'elles tiennent d'un ancêtre commun, dont elles sont sorties à des époques plus ou moins reculées, et par une série d'intermédiaires plus ou moins nombreux ; de telle sorte qu'on exprimerait les véritables rapports des espèces entre elles en disant que la somme de leurs différences est celle de l'éloignement où elles sont de la souche commune dont elles tirent leur origine.

» Envisagé à ce point de vue, le règne végétal se présenterait, non plus comme une série linéaire, dont les termes iraient croissant ou décroissant en complexité, suivant qu'on l'examinerait en commençant par une extrémité ou par l'autre ; ce ne serait pas davantage un enchevêtrement désordonné de lignes entrecroisées, pas même un plan géographique, dont les régions, différentes de forme et d'étendue, se toucheraient par un plus ou moins grand nombre de points ; ce serait un arbre, dont les racines, mystérieusement cachées dans les profondeurs des temps cosmogoniques, auraient donné naissance à un nombre limité de tiges successivement divisées et subdivisées. Ces premières tiges représenteraient les types primordiaux du règne ; leurs dernières ramifications seraient les espèces actuelles.

» Il résulterait de là qu'une classification parfaite et rigoureuse des êtres organisés d'un même règne, d'un même ordre, d'une même famille, ne serait autre chose que l'arbre généalogique même des espèces, indiquant l'ancienneté relative de chacune, son degré de *spécieité* et la lignée d'ancêtres dont elle est

descendue. Par là seraient représentés, d'une manière en quelque sorte palpable et matérielle, les différents degrés de parenté des espèces, comme aussi celle des groupes de divers degrés, en remontant jusqu'aux types primordiaux. Une pareille classification, résumée en un tableau graphique, serait saisie avec autant de facilité par l'esprit que par les yeux, et présenterait la plus belle application de ce principe généralement admis par les naturalistes : que *la nature est avare de causes et prodigue d'effets.* »

Je m'arrête, Messieurs, car je craindrais d'abuser de votre attention. J'ai dû cependant vous signaler une doctrine qui semble devoir entrer en concurrence sérieuse avec celle que nous professons encore aujourd'hui. De leur choc naîtra sans doute une lumière nouvelle. Quel que soit le résultat de la lutte, ceux qui s'intéressent au progrès des idées ne pourront qu'applaudir à ce combat pacifique dont le but est la découverte de la vérité.

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Durieu de Maisonneuve :

LETTRE DE M. DURIEU DE MAISONNEUVE A M. DE SCHŒNEFELD.

Bordeaux, 23 mai 1860.

..... Dimanche dernier, nous étions à la Canau. J'avais moi-même deux buts à poursuivre en m'y rendant : observer la première montée de l'*Aldrovanda* (1), et faire une ample provision du *Chara fragifera* (2) à l'époque où il montre en abondance ses anthéridies et ses nucules. Ce dernier but n'a pu être atteint. La journée était superbe, mais le vent était vif et l'étang houleux par conséquent. Il nous fut impossible d'y entrer, et la récolte du *Chara* dut être remise à une prochaine visite. Nous en aperçûmes cependant quelques rares touffes au fond d'une lagune très profonde, dont nous ne pûmes extraire que quelques sommités. En cet état de fraîcheur et de riche floraison, la plante est merveilleuse dans l'eau.

Nous fûmes plus heureux pour l'*Aldrovanda*, c'est-à-dire que nous arrivâmes tout juste pour assister à la montée des premiers pieds. Nous cherchâmes longtemps avant d'en découvrir un seul. Enfin, il en fut aperçu un déjà flottant, monté peut-être depuis un ou deux jours. A force de persévérance, nous finîmes par en découvrir, de loin en loin, quelques individus entre deux eaux et montant peu à peu à la surface, encore munis d'une partie des restes du bourgeon hivernal qui, au moment de l'épanouissement, prend la forme d'un pavillon de trompe. Pour le bien voir en cet état, il faut saisir la plante avant

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 399 et 617-618.
(2) Voyez *ibid.*, p. 179.

qu'elle se détache du limon sur lequel repose le pavillon. Mais nous n'avons pu en pêcher une seule ainsi, ni en apercevoir au fond de ces chenaux très profonds, tandis que, l'année dernière, M. Motelay en ramena deux ou trois encore en place, au bout de la palette de son aviron. — Il résulte de notre excursion de dimanche dernier que l'on peut fixer environ au 20 mai l'époque de la montée de l'*Aldrovanda*, au moins dans l'étang de la Canau.

M. de Schœnefeld fait ensuite à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE VÉGÉTATION DE L'*ALDROVANDA VESICULOSA* EN HIVER ET AU PRINTEMPS,

par **M. W. de SCHŒNEFELD.**

La lettre de notre savant confrère M. Durieu de Maisonneuve me donne l'occasion de dire encore quelques mots sur le mode de végétation de l'*Aldrovanda*. D'ailleurs, les moindres phénomènes que présente le développement de cette curieuse plante sont dignes, je crois, de l'attention de la Société.

Depuis dix-huit mois, de nombreuses communications nous ont été faites par MM. Chatin, J. Gay, Caspary et Durieu de Maisonneuve, sur l'intéressante Droséracée si heureusement retrouvée à la Canau par l'habile directeur du Jardin de Bordeaux. La plupart des auteurs de ces savantes notices ont insisté sur ce fait que les bourgeons hivernaux de l'*Aldrovanda*, après avoir flotté un certain temps à la surface de l'eau, finissent par tomber au fond (1), sans doute par suite de l'accroissement de leur pesanteur spécifique, et ne remontent au printemps qu'après avoir commencé à se développer en tiges nouvelles. M. Durieu de Maisonneuve m'a, en outre, assuré verbalement qu'il considérait la chute de ces bourgeons au fond de l'eau comme le critérium de leur faculté de développement, et qu'il croyait que ceux d'entre eux qui restent à la surface de l'eau pendant l'hiver ne sont pas aptes à reproduire la plante au printemps.

Je viens de faire une expérience qui me semble prouver que cette théorie n'est pas absolument exacte, et peut, dans certaines circonstances du moins, se trouver en défaut.

Au commencement de novembre dernier, notre honorable et obligeant confrère M. Hacquin eut la bonté de me remettre, pour les cultiver, une vingtaine de pieds d'*Aldrovanda* qu'il avait recueillis avec nous à la Canau, au mois d'août, pendant notre session de Bordeaux. Les tiges avaient déjà perdu plusieurs de leurs mérithalles inférieurs, mais paraissaient encore bien vertes et bien vivantes ; elles étaient contenues dans un petit bocal cylindrique de verre blanc. Je plaçai ce vase chez moi, à Saint-Germain-en-Laye,

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 720, et 726 (en note), et t. VI, p. 399.

et il a passé tout l'hiver dans une chambre bien éclairée, quoique exposée au nord (sans soleil par conséquent), et non chauffée, mais où, en raison du voisinage d'une autre pièce chauffée, la température n'est jamais descendue à zéro, même au moment des plus grands froids. Je n'en ai pris aucun autre soin, et je n'ai pas même renouvelé une seule fois l'eau qui le remplissait presque entièrement au mois de novembre et qui aujourd'hui se trouve réduite de plus d'un tiers, par suite de l'évaporation, le bocal étant demeuré constamment débouché.

Peu à peu, j'ai vu tout ce qui restait des tiges de mes *Aldrovanda* se détruire de bas en haut, et se dissoudre dans l'eau, qui n'en a été que très légèrement troublée et qui ne s'est colorée que vers le fond du vase d'une faible teinte jaune verdâtre. En même temps, chaque rosette terminale se condensait en un bourgeon ovoïde-globuleux, de la grosseur d'un petit pois et d'une belle nuance verte assez foncée. A la fin de décembre, il ne restait plus rien des tiges, et les bourgeons seuls flottaient à la surface de l'eau, qu'ils couvraient presque entièrement en raison du petit diamètre du bocal. Ces bourgeons ont ainsi passé tout le reste de l'hiver *sans qu'aucun d'eux soit descendu au fond du vase.*

Vers la fin de mars, voyant encore tous les bourgeons flotter, et me rappelant surtout ce que m'avait dit M. Durieu de Maisonneuve, je désespérai complétement de les voir se développer au printemps, et j'oubliai à peu près cette petite culture qui semblait ne plus devoir m'offrir le moindre intérêt. Quelle fut ma surprise, il y a une dizaine de jours, en jetant par hasard les yeux sur mon petit bocal, de constater que *tous les bourgeons hivernaux, sans en excepter un seul, étaient en voie de développement.*

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques-unes de ces jeunes plantes. Les tiges nouvelles ont aujourd'hui 3 à 4 centimètres de longueur; elles sont déjà composées de plusieurs mérithalles, et l'on peut voir à leur extrémité inférieure le reste du bourgeon hivernal ayant pris cette forme de pavillon de trompe signalée par M. Durieu de Maisonneuve.

Je vais essayer de cultiver maintenant en plein air ces petites pousses d'*Aldrovanda*, et j'ai l'espoir de pouvoir leur faire achever leur évolution annuelle (1).

Quoi qu'il en soit, il me paraît dès à présent démontré par cette expérience

(1) Cet espoir a malheureusement été déçu. J'ai placé mes jeunes *Aldrovanda* dans un endroit abrité de mon jardin, dans une terrine pleine d'eau avec un peu de terre au fond. Des pluies abondantes sont survenues, des Conferves ont envahi la terrine, et, au bout de trois semaines, il ne restait plus rien de mes plantes. Cet insuccès tient peut-être à un manque de soins assez assidus; mais, quand même ces plantes, en raison de la manière insolite et artificielle dont elles avaient passé l'hiver, n'eussent pas été assez robustes pour parcourir cette année les diverses phases de leur évolution, le fait du développement en tiges nouvelles des bourgeons hivernaux *flottants* n'en est pas moins avéré. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

que, dans certaines conditions, les bourgeons hivernaux d'*Aldrovanda* peuvent se développer au printemps sans avoir acquis pendant l'automne une pesanteur spécifique qui soit suffisante pour les faire tomber au fond de l'eau au commencement de l'hiver.

Il serait même possible (mais ceci, je le reconnais, n'est qu'une simple hypothèse) que, dans les étangs où la plante végète spontanément, ce ne fût pas toujours la pesanteur spécifique des bourgeons hivernaux qui les fît tomber au fond de l'eau, mais surtout le mouvement même de l'eau fortement agitée par les tempêtes qui règnent souvent vers le commencement de l'hiver. Cette agitation de l'eau pourrait suffire, je crois, pour enfouir dans le limon la plupart des bourgeons flottant à cette époque. Ceux qui, au contraire, continueraient à flotter seraient saisis et détruits par la congélation de la surface de l'eau, et l'on s'expliquerait ainsi comment les bourgeons enfouis (lourds ou légers, mais préservés des grands froids) seraient seuls en état de se développer au printemps.

M. J. Gay est d'avis qu'il faudrait attendre la floraison des bourgeons présentés par M. de Schœnefeld pour se prononcer sur leur degré de vitalité.

M. Ad. Brongniart ajoute que probablement ces bourgeons, se trouvant dans des conditions tout exceptionnelles, n'ont pu, comme dans leur station habituelle, développer dans leur intérieur des grains de fécule qui auraient augmenté leur densité. C'est là vraisemblablement ce qui les a empêchés de tomber au fond de l'eau.

M. de Schœnefeld répond qu'il ne prétend point affirmer dès à présent la vitalité des pousses d'*Aldrovanda* qu'il a présentées; il tient seulement à faire constater ce fait : c'est que des bourgeons hivernaux d'*Aldrovanda* ont repris leur évolution au printemps sans être tombés au fond de l'eau pendant l'hiver.

M. Loysel fait remarquer que l'eau dans laquelle ont hiverné les pieds d'*Aldrovanda* présentés, s'étant réduite, par évaporation, de près de moitié, ainsi que l'a dit M. de Schœnefeld, cette eau a dû augmenter de densité; ce qui suffirait peut-être pour expliquer la non-submersion des bourgeons.

M. Cosson dit que, si les bourgeons hivernaux de l'*Aldrovanda* s'enfoncent ordinairement dans la vase, comme ceux des Utriculaires, c'est probablement pour se garantir du froid, dont ils n'ont pas eu à subir les atteintes dans l'expérience de M. de Schœnefeld.

M. Chatin pense que le phénomène, exceptionnellement observé, peut reconnaître des causes diverses, et qu'il faut prendre en

considération chacune des opinions émises pour en donner l'explication.

M. le Président clôt le débat en disant qu'après les observations contradictoires de MM. Durieu de Maisonneuve et de Schœnefeld, le sujet réclame de nouvelles expériences.

M. Derouet dépose sur le bureau une panicule desséchée d'*Arundo Donax*.

Cette inflorescence, dit M. Derouet, provient d'une touffe cultivée dans un jardin à Tours, et dont les tiges portaient, en 1859, 20 à 30 panicules pareilles. La floraison de cette Graminée essentiellement méridionale n'avait jamais été, que je sache, signalée dans le département d'Indre-et-Loire. Je regrette de n'avoir pu observer la touffe au moment de sa floraison, ne l'ayant vue que dans les premiers jours de décembre, alors que de fortes gelées en avaient déjà complétement arrêté la végétation (1).

M. Decaisne fait observer que la floraison exceptionnelle de l'*Arundo Donax* à Tours peut s'expliquer par les fortes et longues chaleurs de l'année 1859.

(1) *Note du Secrétariat, ajoutée pendant l'impression.* — Dans une lettre en date du 28 septembre 1860, M. Derouet nous a annoncé qu'ayant voulu observer la même plante dans le courant de cet été, il a reconnu que toute la touffe était morte, soit que la floraison de l'année précédente l'eût épuisée, soit qu'elle eût péri par suite du froid très vif qui a régné dans le nord et le centre de la France pendant quelques jours de l'hiver de 1859-60. La dernière de ces deux suppositions est celle qui nous paraît la plus vraisemblable.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Der Baum. Studien über Bau und Leben der hoeheren Gewaechse (*L'arbre. Études sur la structure et la vie des végétaux supérieurs*); par le docteur Hermann Schacht (2e édition; 1 vol. gr. in-8° de VIII et 378 pages, avec 227 figures intercalées dans le texte et 4 planches in-4° gravées sur pierre. Berlin, 1860. Chez G.-W.-F. Müller).

M. Schacht vient de publier une seconde édition de son important ouvrage dont nous avons reproduit le titre. La première édition, ayant paru antérieurement à la création de cette Revue bibliographique, n'a pu y être analysée; nous croyons dès lors devoir nous occuper de la nouvelle comme si l'ouvrage lui-même n'était point connu des lecteurs de ce Bulletin. Au reste, les changements que ce livre a subis de la première à la seconde édition, sont assez importants pour en modifier notablement l'ensemble et les détails; et l'auteur a pu dire avec raison dans sa préface « cette seconde édition, considérablement augmentée, peut être regardée comme une anatomie et une physiologie aussi complètes que possible des végétaux supérieurs, et particulièrement des arbres forestiers. » Voici quelle est la division de l'ouvrage.

Le volume commence par un avant-propos de deux pages, que suivent la table des chapitres et des principaux sujets traités dans chacun d'eux, ainsi qu'une introduction consacrée à des généralités sur les différents degrés de complication que peuvent offrir les organismes végétaux, sur les plantes antérieures à la végétation actuelle, sur les arbres, soit de nos contrées, soit des régions tropicales. Le corps de l'ouvrage, qui vient ensuite, est divisé en douze chapitres dont voici les sujets :

Le premier chapitre (pp. 7-40) traite de l'ensemble de la structure intérieure et de la vie des végétaux. Il est accompagné de 37 figures intercalées. M. Schacht y examine surtout : les différences et les analogies entre les plantes et les animaux; la cellule étudiée soit en général, soit dans son contenu, ses formes, ses parois et les changements que celles-ci subissent par la lignification et la subérisation; les faisceaux vasculaires considérés quant à leur origine, à leurs parties constituantes, à leur manière d'être; la reproduction sexuelle des Algues avec ses organes; enfin les principales substances contenues dans les cellules, telles que l'amidon, l'inuline, la chlorophylle, les cristaux, etc. —

Le deuxième chapitre (pp. 41-66), auquel se rapportent 18 figures mêlées au texte, est consacré spécialement à l'embryon et à la germination. L'auteur y étudie l'embryon, ses rapports avec l'albumen, le rôle de ses parties, la germination relativement à ses causes et à sa durée, à la manière dont elle a lieu dans les Conifères, les arbres feuillus, les Palmiers, les Graminées et les Cryptogames, à ses circonstances physiologiques ; enfin il jette un coup d'œil sur les particularités individuelles qu'offrent les plantules naissantes. — Le troisième chapitre (pp. 67-89), auquel sont jointes 11 figures, traite des bourgeons caulinaires et radicaux. Comme il est aisé de le comprendre, les premiers sont examinés en détail, quant à leurs différentes sortes, aux feuilles qu'ils renferment, à la formation de leurs écailles et du germe qu'abritent celles-ci, à la forme sous laquelle ils s'offrent tant qu'ils sont fermés, à leur gonflement et à leur ouverture déterminés par le développement de la pousse, à la mortification du bourgeon terminal, enfin au bourgeon-fleur et à l'ovule. Quant aux bourgeons radicaux, après en avoir étudié les diverses sortes, savoir celui du pivot, ceux des racines adventives et ceux des racines latérales, l'auteur en expose la formation. Il jette ensuite un coup d'œil sur les bulbilles, les boutures, sur les tubercules des *Orchis*, dont il décrit et figure l'organisation complexe, les bulbes, etc. Il termine en mentionnant les cas rares dans lesquels le cône végétatif terminal, soit caulinaire, soit radical, se divise pour produire deux ou plusieurs branches ou racines. — Le quatrième chapitre (pp. 90-129) a pour sujet la tige et les branches. On y trouve 27 figures intercalées, parmi lesquelles plusieurs représentent le tronc, la ramification de nos principaux arbres, l'effet général de l'ensemble de leur feuillage ; pour le dessin comme pour la perfection de la gravure et pour la bonté du tirage, nous n'hésitons pas à les ranger parmi les plus remarquables que nous ayons encore vues. Quant au texte, on conçoit qu'il doit traiter de sujets intéressants et variés, dans un livre qui traite spécialement de l'arbre ; ce sont particulièrement : le port général, l'accroissement en longueur et en grosseur, la structure et le développement du bois, ainsi que l'indication de l'influence que l'exposition exerce sur ce développement, les tiges anormales des Lianes, la ramification des Conifères et des arbres feuillus, les anomalies et déformations que celle-ci peut offrir, etc. — La feuille fournit la matière du cinquième chapitre (pp. 130-156) auquel sont jointes 19 figures : cet organe essentiel y est étudié au point de vue de ses parties, de sa forme, de sa structure anatomique et de son développement considéré d'abord selon qu'il est simple ou composé, ensuite chez les Palmiers, les Cycadées et les Fougères, de son arrangement phyllotaxique, de sa coloration automnale et de sa chute, enfin des diverses périodes de son existence. — Dans le sixième chapitre (pp. 157-177), où sont intercalées 10 figures, M. Schacht s'occupe de la racine, dont il examine successivement les fonctions, les différentes espèces, l'accroissement, la marche dans le sol, la coiffe terminale ou piléorhize, les

excrétions ; il expose ensuite la disposition régulière des racines latérales, leur mode de formation, les conditions sous l'influence desquelles elles se produisent, etc. — Le septième chapitre, l'un des plus étendus de tout l'ouvrage (pp. 178-237), et dans lequel se trouvent 23 figures, est consacré au bois et à l'écorce des arbres. C'est l'histoire détaillée de ces deux parties fondamentales de la charpente du végétal ligneux, à laquelle encore l'auteur a rattaché la marche de la séve, la formation de la résine, etc. — Le huitième chapitre (pp. 238-283), dont le texte est illustré de 41 figures, a pour objet la fleur et le fruit. Nous n'entrerons pas dans le détail des points qu'il traite, attendu qu'ils sont analogues à ce qu'on trouve dans tous les traités de botanique. Nous ferons seulement observer qu'après avoir été le défenseur le plus ardent et le plus persévérant de la théorie de la fécondation de MM. Horkel et Schleiden, M. Schacht a reconnu son erreur, et s'est rangé, sous presque tous les rapports, à la doctrine opposée, plus ancienne et aujourd'hui mise à l'abri de toute objection par les beaux travaux de MM. Amici, Tulasne, Mohl, Hofmeister, etc. C'est donc conformément à cette dernière doctrine justifiée par les faits que notre auteur expose les phénomènes de la fécondation et de la formation première de l'embryon. — Le neuvième chapitre (pp. 284-320), qu'accompagnent 27 figures, a pour sujet l'arbre et sa vie. Les aliments que les arbres puisent dans le sol et dans l'air, les sécrétions qu'ils opèrent, les effets qu'ils éprouvent de la part de la gelée et des fortes chaleurs, de la lumière et de l'ombre, de la sécheresse et de l'humidité, les maladies qui les atteignent, les ennemis végétaux et animaux qui les attaquent, la diffusion géographique qu'offrent les essences forestières, sont les principaux sujets qu'on y trouve traités successivement. — Quant au dixième chapitre (pp. 321-344), où sont intercalées 3 figures, il a pour titre la forêt et sa vie ; on y trouve les caractères qui font distinguer plusieurs catégories de bois et de forêts, selon la taille et la nature des arbres qui les forment, selon qu'on les considère dans nos contrées, dans les pays subtropicaux et tropicaux. — Les deux derniers chapitres sont courts et consacrés à des généralités : le onzième (pp. 345-352), sous le titre de « la forêt et son importance, » traite de l'influence qu'exercent les forêts sur l'atmosphère, les sources et le sol, de leur diminution malheureusement progressive, enfin des soins qu'exigent les reboisements ; le douzième et dernier (pp. 353-356) renferme des considérations sur les lois qui régissent tous les phénomènes dans le règne végétal.

Dans un appendice à son ouvrage, M. Schacht donne deux clefs analytiques pour la détermination à faire, avec le secours du microscope, des principales espèces de bois et d'écorces ; il explique ensuite quelques expressions qui figurent dans son texte sans avoir été définies ; enfin il ajoute une table extrêmement utile dans laquelle, pour chaque espèce d'arbre, il donne le relevé de toutes les figures, éparses dans le texte ou réunies sur les quatre planches finales, et des articles organogéniques, géographiques, etc., qui la

concernent dans l'ensemble de l'ouvrage. Le volume finit par une table alphabétique des noms des organes et des phénomènes. — Les quatre planches qui sont jointes à l'ouvrage de M. Schacht ont été gravées sur pierre avec un soin extrême d'après ses dessins; les figures s'y trouvent au nombre de près de 200. Enfin la couverture du volume elle-même présente, autour du titre, un cadre charmant formé de rameaux des principales essences forestières de l'Europe.

Ueber die Watte aus der Bastfaser der Seidenpflanze (*Asclepias syriaca* L.) *Sur la ouate préparée avec les fibres libériennes de l'*Asclepias syriaca L.); par M. Théod. Basiner (*Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou*, nº 1 de 1859, pp. 251-257, avec 12 fig. intercalées).

On a plusieurs fois essayé d'utiliser l'aigrette des graines de l'*Asclepias syriaca* Lin. en la mêlant à de la soie, de la laine ou du coton; mais ces essais n'ont encore donné que des résultats d'une assez faible importance. Tout récemment on vient, en Russie, de tirer un meilleur parti des fibres du liber de la même plante; en effet, par un procédé qui leur est propre et qu'ils ont commencé de mettre en usage, il y a trois ans, MM. Piroschkoff et Hartmann (de Kiew) sont parvenus à préparer avec ces fibres une ouate entièrement semblable à celle de coton, et ils se proposent de cultiver très en grand cet *Asclepias* pour obtenir la matière première de cette nouvelle industrie. M. Basiner a soumis la ouate d'*Asclepias* à une étude attentive sous le microscope, et ce qui l'a frappé d'abord dans l'examen qu'il en a fait ç'a été une extrême ressemblance, ou plutôt une entière identité d'aspect entre les filaments qui composent cette ouate et ceux du coton. Il a soumis ensuite à une étude analogue les fibres libériennes de la même plante prises sur des pieds qui venaient de passer l'hiver en pleine terre et dont les tiges étaient sèches. Sur ces tiges l'écorce s'enlève et se désagrége facilement, et l'on voit alors que ses fibres constituent des filaments longs, étroits, en ruban dont les bords sont un peu épaissis. Dans un petit nombre de ces longues cellules libériennes, les couches d'épaississement de la paroi cellulaire n'ont pas entièrement rempli la cavité qui se montre encore sous la forme d'un étroit canal médian; mais, dans la plupart, la cavité paraît avoir été totalement comblée par la substance cellulaire. Ces fibres sont droites, rarement tordues sur elles-mêmes. On retrouve une apparence toute pareille à celles qui ont été déjà disposées en ouate; seulement celles-ci, par l'effet de la dessiccation, se sont, pour la plupart, tordues sur elles-mêmes, comme les filaments du coton dont elles ont absolument la largeur et l'épaisseur. Les poils de l'aigrette de la même plante se présentent avec de tout autres caractères : ils forment, en effet, des cellules déliées, cylindriques, à parois extrêmement minces; cette dernière circon-

stance leur donne, pour la fabrication de la ouate, une valeur très inférieure à celle des fibres libériennes, de sorte que leur mélange à celles-ci ne pourrait qu'amoindrir la durée du produit.

Dans un appendice à sa note, M. Basiner dit que l'emploi du réactif de M. Schweizer, c'est-à-dire de l'oxyde de cuivre ammoniacal, fournit un bon moyen pour distinguer la ouate libérienne d'*Asclepias syriaca* de celle de coton. Sous l'action de cette substance, les filaments de coton gonflent leurs couches internes plus fortement que les externes qui sont déchirées par places, d'où il résulte que le filament tout entier prend une apparence de chapelet ; on distingue alors fort bien que les parois de ces filaments comprennent généralement dix couches superposées. Traitées de même, les fibres libériennes de l'*Asclepias* se gonflent uniformément dans toute leur étendue et continuent ainsi de former un ruban assez uniforme, dans lequel on reconnaît l'existence de cinq ou six couches d'épaississement.

Nuovi principi di fisiologia vegetale applicati all' agricoltura (*Nouveaux principes de physiologie végétale appliqués à l'agriculture*) ; par le docteur Gaetano Cantoni (1 vol. in-8° de 240 pages. Milan, 1860).

Les idées nouvelles qui servent de base à cet ouvrage avaient été exposées en partie dans un mémoire que M. Cantoni avait publié antérieurement. Ce mémoire, modifié à quelques égards, surtout étendu et complété, est devenu le volume dont nous venons de reproduire le titre. Fidèle à la réserve qui nous est imposée par le règlement de cette Revue bibliographique, nous n'exprimerons aucune opinion sur la valeur des principes certainement nouveaux que l'auteur se propose d'exposer et de baser sur des faits; nous nous contenterons de traduire littéralement le résumé concis qu'il en donne lui-même, après quoi nous indiquerons rapidement la division des matières traitées dans son livre.

« Les feuilles absorbent et ne décomposent pas l'acide carbonique de l'atmosphère.

L'acide carbonique absorbé par les feuilles se porte, par les fibres corticales de ce qu'on a nommé le liber, aux suçoirs des extrémités des racines.

Les suçoirs des racines, par le moyen de l'acide carbonique, élaborent les matériaux du sol pour s'assimiler les substances nutritives.

L'action digestive de l'humeur émise par les racines sur les matériaux terrestres, étant une véritable action chimique, varie selon la quantité et la qualité des matières avec lesquelles cette humeur vient en contact.

L'énergie du suc émis par les racines varie en raison de la quantité d'acide carbonique qu'il contient.

Cette quantité d'acide carbonique varie en raison des conditions dans

lesquelles se trouvent les organes destinés à l'absorber, c'est-à-dire en raison de la forme et de la structure de ces derniers, et du degré de la température de l'air.

Les causes qui contrarient l'absorption de l'acide carbonique, ou qui en diminuent l'efficacité en le délayant trop, agissent défavorablement sur la végétation.

L'assimilation étant un procédé chimique, les matériaux terrestres ne se comportent pas tous de la même manière vis-à-vis du suc émis par les suçoirs ; et la même substance se comporte diversement en raison de ses divers états chimiques et physiques.

Le terrain a besoin d'être préparé pour devenir apte à la nutrition des plantes.

L'air, l'humidité, la chaleur, la végétation, les substances organiques, et spécialement celles qui sont azotées, sont les principaux agents de cette préparation.

Le volume présenté par les matériaux nutritifs à l'action des suçoirs doit être en rapport avec celui du système assimilateur.

Le choix est fait par les suçoirs en vertu d'une électivité chimique.

Ces premières conclusions rendent incompatibles l'élaboration des matières nutritives par les feuilles, et la plasticité de la séve descendante.

La séve ascendante est la seule nutritive, parce qu'elle a déjà été élaborée par les racines.

Les végétaux se nourrissent par intussusception, et ils gagnent simultanément tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Tout bourgeon d'un végétal doit être considéré comme végétant isolément.

Le bourgeon à fleur est un être parasite, puisqu'il ne sert pas à la nutrition.

Les végétaux monocotylédons ne diffèrent des dicotylédons que par la distribution différente des parties.

La durée des plantes peut être déduite de la disposition des bourgeons. »

Quant à l'ouvrage lui-même de M. Cantoni, après une préface ou pour mieux dire un avant-propos d'une seule page, il renferme une introduction de trois pages, dans laquelle l'auteur expose succinctement les erreurs dont étaient entachées les idées sur la nutrition des plantes, qui régnaient au siècle dernier, les changements qui eurent lieu à cet égard vers la fin du même siècle, enfin les immenses progrès qui ont été accomplis sous ce rapport depuis les premières années du siècle actuel. Le corps de son livre est divisé en 39 paragraphes suivis des conclusions que nous venons de reproduire et d'une table des matières. Ne pouvant donner une analyse détaillée de cet ouvrage, nous indiquerons succinctement les principaux sujets qui y sont traités et les idées les plus importantes que l'auteur se propose d'y établir.

Après avoir rapporté l'explication de la nutrition des plantes, telle qu'elle

est généralement admise aujourd'hui, pour montrer que ses propres idées ne sont pas isolées, il rapporte un article publié par M. Liebig dans le numéro du 21 juin 1857 de la *Gazette universelle*, dans lequel le célèbre chimiste de Giessen rétracte ses opinions antérieures sur la végétation et propose une théorie nouvelle dont la base est l'action qu'exerceraient sur les particules terreuses les racines, particulièrement l'acide carbonique émis par celles-ci. Cette théorie fait naître celle de M. Cantoni comme conséquence ; en effet, cet acide carbonique, qui joue un rôle si important, semble à celui-ci ne pouvoir être que celui qui est absorbé dans l'atmosphère, lequel ne serait pas décomposé par les feuilles et passerait aux racines. Il cherche à prouver entre autres points : 1° que l'acide carbonique absorbé par les feuilles est en rapport avec la quantité des matières assimilées ; 2° que les feuilles agissent comme les poumons des animaux, en communiquant à la séve descendante la faculté de servir de nouveau à la nutrition ; 3° que l'acide carbonique contenu dans le sol est insuffisant pour expliquer la nutrition des plantes ; 4° que, même en supposant solubles toutes les substances contenues dans la terre, il résulte de faits nombreux que les solutions ne nourrissent pas les plantes, qu'elles leur sont même nuisibles et que la terre seule empêche qu'elles ne leur nuisent ; 5° qu'en admettant que les solutions puissent nourrir les plantes, la terre les retient, ne les cède point, ou même les conserve énergiquement. M. Cantoni consacre un paragraphe à l'exposé des faits qui, suivant lui, démontrent dans le sol l'existence de sa puissance d'absorption. Il s'attache ensuite à montrer non-seulement la possibilité, mais encore l'importance de la nitrification s'opérant dans le sol, et il s'appuie, à ce sujet, sur les expériences de MM. Lawes et Gilbert, ainsi que sur celles de M. Boussingault. Il s'occupe en détail de la fertilité de la terre, et il s'attache à montrer que, dans l'état actuel de la science, les analyses chimiques sont impuissantes pour en rendre compte. Selon lui, dans la nutrition des plantes, aucune substance n'a une importance supérieure à celle des autres ; mais, parmi elles, les racines font un choix. Quant aux points particuliers traités en détail par l'auteur de cet ouvrage, ils sont indiqués en général dans ses conclusions que nous avons reproduites au commencement de cet article.

Nozioni elementari per le scuole de' comuni agricoli (*Notions élémentaires de botanique destinées aux écoles des communes des campagnes*) ; par M. T. Caruel (*Journal : La Famiglia e la Scuola*, 1re année, vol. II, septembre et octobre 1860 ; tirage à part en brochure in-8° de 24 pages, avec des figures intercalées).

Nous nous contenterons de signaler la publication de ce petit traité élémentaire de botanique, dans lequel M. Caruel met à la portée des intelligences les

moins cultivées les notions fondamentales de l'organisation des plantes : 8 figures au trait intercalées dans le texte rendent plus facilement intelligible la description des parties de la fleur et de la graine. Des écrits de ce genre, s'ils ne contribuent pas à étendre le domaine de la science, n'en ont pas moins une grande utilité, puisqu'ils en répandent la connaissance et en propagent le goût.

Notice sur la germination; par M. André Békétoff (*Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou*, cahier 1 de 1859, pp. 278-282).

M. Békétoff ne fait connaître dans cette note qu'un petit nombre de faits, et il se propose de publier plus tard en détail les résultats des expériences diverses qu'il poursuit au sujet de la germination.

Il commence par faire observer, après d'autres savants, que les curieuses expériences sur lesquelles Knight s'est basé pour essayer d'expliquer par l'action de la pesanteur la direction descendante de la radicule, sont loin d'avoir la valeur qui leur a été attribuée ; que la pesanteur devrait attirer plus fortement la tigelle munie de ses cotylédons, et dès lors plus lourde que la radicule. Il ajoute que, dans ces expériences, on avait anéanti non-seulement la pesanteur, mais encore toutes les autres forces qui pouvaient agir en même temps sur la radicule ; dès lors on ne pouvait en tirer aucune conclusion. Quant à lui, il pense que la radicule tend vers l'obscurité et le sol, et non vers le centre de la terre. — Pour se fixer à cet égard, il a fait les expériences suivantes : il a pris deux caisses, dont il a remplacé le fond par une épaisse lame de feutre, dans laquelle il a pratiqué des ouvertures. Après avoir bien mouillé ce feutre, il a fixé à sa face inférieure des graines dont la radicule était dirigée en sens divers. Il a expérimenté sur celles d'Avoine, de Seigle, de Froment, d'Orge, de Cresson et de Pois. Ces dernières avaient été préalablement tenues dans l'eau, jusqu'à ce que leur tégument et leurs cotylédons se fussent ramollis. Il a rempli ensuite la caisse de terre qu'il a maintenue constamment humide, et il l'a fixée aux barreaux d'une fenêtre. — Une graine de Cresson, collée au bord d'une des ouvertures du feutre, et ayant l'extrémité radiculaire dirigée en haut, a d'abord engagé dans cette ouverture sa radicule, qui n'a pas tardé à revenir sur elle-même vers la surface du feutre contre lequel elle s'est appliquée pour se diriger horizontalement, vers le côté opposé à la lumière. Les graines qui, en germant, n'ont pas rencontré d'ouverture, ont dirigé leur radicule comme la première, vers le côté opposé à la lumière. Celles qui avaient la radicule dirigée en bas, se sont dirigées obliquement vers l'obscurité et ont pris, dès le second jour, la direction de bas en haut, en se recourbant en crosse pour cela. La radicule du Pois s'est recourbée également en crosse, sa pointe en haut. Les racines nombreuses des céréales (radicules et racines

adventives) se sont dirigées horizontalement vers l'obscurité, et quelques-unes ont tourné leur pointe en haut. — De ces faits, le savant russe tire la conclusion suivante : il y a plusieurs causes qui sollicitent la radicule à se diriger vers le sol; l'une est générale, c'est la pesanteur, les autres sont spéciales. Celles-ci sont l'obscurité et les propriétés du sol, c'est-à-dire l'absence d'un air continuellement renouvelé et de la chaleur immédiate du soleil. Lorsque ces forces spéciales agissent dans un sens contraire à la pesanteur, elles se trouvent annulées. « Il s'ensuit que la cause spéciale qui détermine la radicule à se diriger vers le sol, gît dans la propriété qu'ont les radicules de ne se développer que dans les ténèbres et dans un sol quelconque. »

Recherches sur la matière sucrée contenue dans les fruits acides, son origine, sa nature et ses transformations; par M. H. Buignet (Thèse pour le doctorat ès sciences physiques. Paris, 1860; in-4° de 59 pages).

Au commencement de son mémoire, M. Buignet exprime son étonnement de ce que, malgré l'abondance du sucre dans les fruits, aucune étude n'a été entreprise en vue d'en déterminer la véritable nature. Dans l'origine on considérait ce sucre comme identique avec celui de la Canne et de la Betterave ; mais bientôt on reconnut qu'avec la même saveur que celui-ci, il s'en distinguait par les caractères extérieurs et surtout par la forme cristalline. On a été conduit ainsi, et par des observations subséquentes, à distinguer le sucre de canne à cristaux transparents, d'un volume et d'une régularité remarquables, et le glucose dont la saveur est beaucoup moins franche et qui ne forme que difficilement des cristaux déterminables. Ce sont là deux genres qui se subdivisent en une multitude d'espèces. — L'auteur s'occupe, en trois paragraphes distincts : 1° de la nature et de la proportion des sucres qui existent dans les fruits ; 2° de la séparation des sucres contenus dans les fruits acides ; 3° de l'origine et de la transformation de la matière sucrée dans les fruits acides. Il résume ensuite l'ensemble de ses recherches dans une série de propositions que nous reproduirons en majeure partie.

1. Le sucre qui se forme originairement dans les fruits acides est le sucre de canne $C^{12}H^{11}O^{11}$, identique, par ses propriétés et son pouvoir rotatoire, avec celui qu'on extrait de la Canne ou de la Betterave.

2. Pendant la maturation des fruits, ce sucre subit une influence particulière et se change peu à peu en sucre interverti $C^{12}H^{12}O^{12}$, identique, par ses propriétés et son pouvoir rotatoire, avec celui qu'on obtient par l'action des acides ou du ferment glucosique sur le sucre de canne.

3. Lorsqu'on examine la matière sucrée à l'époque de la maturité complète, on la trouve différemment constituée, suivant les fruits où on l'observe. Tantôt elle se compose de sucre interverti pur et simple, comme dans le raisin, la

groseille, la figue ; tantôt elle renferme un mélange en proportions variables de sucre de canne et de sucre interverti, comme dans l'ananas, l'abricot, la pêche, la prune, etc.

4. La cause qui préside à ces différences, n'est pas, comme on pourrait le croire, l'acidité des fruits. L'expérience montre que les acides organiques, en raison de leur proportion relative, de leur état de dilution, de la faible température à laquelle ils agissent, n'ont qu'une légère action pour intervertir le sucre de canne en présence duquel ils se trouvent. Aussi n'existe-t-il aucun rapport entre l'acidité des fruits et l'altération que présente leur matière sucrée. Le citron, dont l'acidité est excessive, offre plus du quart de sa matière sucrée à l'état de sucre de canne, tandis que la figue, qui est à peine acide, présente la totalité de la sienne à l'état de sucre interverti. De même, on trouve jusqu'à 70 pour 100 de sucre de canne dans la matière sucrée de l'abricot, de la pêche, de la prune de mirabelle, tandis qu'on n'en trouve pas trace dans le raisin et la cerise, où l'analyse constate une acidité beaucoup moindre.

5. Les différences que présente la proportion relative des deux sucres paraissent tenir à l'influence d'une matière azotée, jouant le rôle d'un ferment glucosique analogue à celui que M. Berthelot a extrait récemment de la levûre de bière. En écrasant la graine de groseilles et la traitant par l'eau froide, on obtient un liquide qui intervertit à froid le sucre de canne contenu dans les jus de fruits.

6. L'influence comparée de l'acide et du ferment se trouve rendue manifeste par deux expériences parallèles faites sur un même jus de fruit : l'une, dans laquelle on précipite le ferment par l'alcool ; l'autre, dans laquelle on neutralise l'acide par le carbonate de chaux. Dans la première, la matière sucrée subsiste pendant un temps très long sans modification sensible. Dans la seconde, au contraire, elle est totalement transformée, même au bout de vingt-quatre heures. — La même conséquence résulte encore des expériences faites sur le fruit du Bananier. A quelque période de la végétation qu'on examine son suc, on n'y trouve aucune trace d'acide libre. Et cependant on trouve, dans les bananes mûries artificiellement, près des deux tiers de la matière sucrée à l'état de sucre interverti.

7. L'abondance avec laquelle l'amidon se trouve répandu dans le règne végétal fait supposer qu'il est la véritable source de la matière sucrée dans les fruits. Cependant on ne peut déceler sa présence dans les fruits verts, ni par le microscope, ni par l'eau iodée. D'un autre côté, le sucre auquel donne lieu l'amidon, dans les transformations artificielles que nous pouvons lui faire subir, est un glucose dextrogyre à pouvoir rotatoire $= +53°$, tandis qu'il résulte des expériences consignées dans cette thèse que celui que l'on trouve dans les fruits acides est du sucre de canne totalement ou partiellement interverti.

8. Il existe dans les fruits verts un principe particulier doué de la faculté

d'absorber l'iode avec plus d'énergie encore que l'amidon, et de former avec ce métalloïde un composé parfaitement incolore. Ce principe est de nature astringente et paraît se rapprocher des tannins par la plupart de ses propriétés. Son dosage peut être établi avec tout autant de facilité que celui de la matière sucrée elle-même. On reconnaît, en le pratiquant aux diverses époques de la maturité, que sa proportion diminue progressivement à mesure qu'augmente la proportion de la matière sucrée.

9. En ajoutant à un suc de fruit vert autant d'iode qu'il en peut absorber, on voit bientôt se former un précipité par la combinaison de l'iode avec la matière astringente. Si on recueille ce précipité et si on le lave avec le plus grand soin pour le débarrasser de tout ce qu'il peut retenir de soluble, on constate qu'il produit du sucre sous l'influence des acides étendus et d'une température convenable.

10. Le sucre que fournit le tannin de la noix de galle par l'action de l'acide sulfurique moyennement concentré et d'une température convenable, est un glucose dextrogyre, ayant exactement le même pouvoir rotatoire que le glucose d'amidon. Le sucre que fournit le tannin des fruits verts dans les mêmes conditions, est également du glucose dextrogyre identique au sucre d'amidon. — Sous ce rapport, le tannin ne se prête donc pas mieux que l'amidon à une théorie satisfaisante sur l'origine du sucre dans les fruits.

11. Dans les bananes vertes, on trouve tout à la fois beaucoup d'amidon et beaucoup de tannin, et les deux principes diminuent progressivement et simultanément, de manière qu'on ne trouve plus trace de l'un ni de l'autre dans les bananes mûres. Le sucre que l'on trouve à leur place est du sucre de canne.

12. Il existe donc une différence essentielle entre les procédés de l'art et ceux de la nature, au point de vue de la transformation en sucre, soit du tannin, soit de l'amidon. — Il existe également une différence très grande entre la matière sucrée des fruits, suivant qu'elle se produit sous l'action des forces végétatives ou en dehors de leur influence. L'expérience montre que le sucre qui continue à se former dans les bananes après qu'elles ont été détachées de l'arbre n'est plus du sucre de canne, mais du sucre interverti.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Ueber *Vicia sativa* L. (*Sur le* Vicia sativa L.); par M. Alefeld (*Botanische Zeitung*, n° 9 de 1860, 2 mars, pp. 77-81).

En réunissant dans son jardin la plupart des Viciées cultivées, M. Alefeld a reconnu qu'il y a beaucoup à faire encore pour la détermination scientifique des formes de ces plantes. C'est ce qui lui a paru frappant surtout pour le

Vicia angustifolia Roth. et pour le *V. sativa* L. Ainsi il s'est assuré que les ouvrages modernes et les catalogues assignent un grand nombre de noms spécifiques différents à des formes qu'il classe en 4 variétés du *V. angustifolia* et 15 variétés du *V. sativa*. Tandis que les variétés de la première de ces deux plantes ne se distinguent les unes des autres que par des caractères fort peu importants, celles de la dernière sont beaucoup plus nettement tranchées et se conservent même par le semis. — D'un autre côté, ces deux plantes elles-mêmes sont très difficiles à caractériser, de telle sorte que les caractères se rapportent à toutes les variétés, le *Vicia sativa cornigera* formant comme un chaînon intermédiaire entre les deux, sans qu'on puisse toutefois le regarder comme un hybride, puisqu'il est fertile, même très fertile, que, en outre, il ne croît nulle part à l'état sauvage et qu'il est le produit de la culture. Rattachant cette plante ambiguë comme variété au *V. sativa*, l'auteur présente comparativement le tableau des caractères des *Vicia angustifolia* Roth. et *sativa* L., et de cette comparaison il conclut que ces deux espèces se distinguent l'une de l'autre uniquement par des différences de proportions et de coloration. Il étudie ensuite en détail 19 variétés du *V. sativa* dont nous nous contenterons de reproduire les noms en les rapportant aux divisions établies par lui.

A. Fleurs brun d'ombre. 1. *Vicia sativa umbriflora*, nov. var.

B. Fleurs blanches (ou blanches avec les ailes d'un rouge très pâle).

a. Graines marbrées. — 2. *Vic. sat. hirsutissima* (*Vic. hirsutissima* Cyr., Hort. Dresd.).

b. Graines unicolores. — 3. *Vic. sat. grisea* (*Vic. grisea* Hort.). — 4. *Vic. sat. diploleuca*, nov. var. — 5. *Vic. sat. serotina* (*Vic. alba* Hort.). — 6. *Vic. sat. elaiosperma*.

C. Fleurs normales : étendard bleu rougeâtre, ailes pourpre foncé.

a. Graines marbrées. — 7. *Vic. sat. macrocarpa* (*Vic. macrocarpa* Hort.). — 8. *Vic. sat. vulgaris ;* forma α *fusca ;* forma β *lucida*. — 9. *Vic. sat. cordata* (*Vic. cordata* Hort. berol.). — 10. *Vic. sat. sardoa* (*Vic. sardoa* Hort.). — 11. *Vic. sat. persica* (*Vic. sat.* var Boiss.).

b. Graines unicolores. — 12. *Vic. sat. Baccla* (*Vic. Baccla* Moe.). — 13. *Vic. sat. chlorosperma*, nov. var. — 14. *Vic. sat. leucosperma* (*Vic. leucosperma* Moe.). — 15. *Vic. sat. canadensis* (*Vic. canadensis* Hort.).— 16. *Vic. sat. ludoviciana* (*Vic. ludoviciana* Hort.). — 17. *Vic. sat. erythrosperma* Rchbc., *Fl. exc.* (*Vic. graminea, amœna, ferruginea, nodosa, triflora, grandiflora*, etc., Hort.). — 18. *Vic. sat. fuliginosa* (*Vic. graminea, amœna, ferruginea* Hort.). — 19. *Vic. sat. cornigera* (*Vic. cornigera, cornigiea, globosa* Hort.).

Dans la diagnose de ces variétés, M. Alefeld prend pour caractères principaux : 1° la configuration et la grandeur des folioles des premières feuilles de l'axe primaire, ces feuilles, dans les Viciées, représentant et même rem-

plaçant les cotylédons des autres végétaux quant à leur importance physiologique; 2° le nombre des graines comprises dans un poids donné, toujours le même. — Sa note se termine par un conspectus analytique de ces variétés.

Pugillus plantarum imprimis hispanicarum, quas in itinere 1851-52 legit Joh. Lange. I (Brochure in-8° de 82 pages. Copenhague, 1860, extrait des *Naturhist. Foren. Vidensk. Meddelelser*, 1860).

En 1851-1852, M. Lange a fait un voyage botanique dans le midi de la France, dans les Pyrénées centrales et en Espagne. Sa récolte de plantes espagnoles a été fort riche et, depuis son retour dans sa patrie, il a dû consacrer plusieurs années à en faire la détermination. Son projet est de publier plus tard la description et la figure des espèces qu'il a reconnues comme nouvelles ; mais, en attendant, il a eu l'heureuse idée de publier un *conspectus* de l'ensemble de ses récoltes, pour signaler les localités où il a recueilli toutes ses plantes et pour caractériser brièvement celles qu'il regarde comme nouvelles. Le premier fascicule de ce travail d'ensemble a été publié récemment; il comprend les Acotylédons et les Monocotylédons. — Outre les indications relatives à ses propres herborisations, le savant botaniste danois en a consigné, dans son *Pugillus*, d'autres qui ont un grand intérêt. Il a pu examiner, au collége pharmaceutique de Madrid, l'herbier d'Espagne de Pourret, dans lequel un grand nombre de plantes, découvertes et reconnues pour nouvelles par cet excellent observateur, ont reçu un nom qui n'a pas été publié ; à Copenhague, il a journellement sous les yeux l'herbier de Schousboe qui est très riche en plantes espagnoles et portugaises. Il a le soin de citer, toutes les fois que l'occasion s'en présente, les données inédites que lui ont fournies ces deux précieuses collections. — Nous indiquerons succinctement les matières contenues dans ce premier fascicule et les espèces ou variétés dont on y trouve les caractères.

A. ACOTYLÉDONS. — Les Algues, déterminées par M. J.-G. Agardh, comprennent 1 Confervacée, 6 Ulvacées, 41 Floridées et 14 Fucoïdées. Les Lichens, déterminés par M. W. Nylander, sont au nombre de 56. Les Hépatiques ont été déterminées par M. E. Hampe ; elles sont au nombre de 18. M. C. Müller a déterminé les Mousses dont le nombre s'élève à 77. M. A. Braun a nommé les 4 espèces de Characées. En fait de Cryptogames vasculaires, on trouve : 6 espèces d'Équisétacées, 4 Lycopodiacées, 2 Isoétées et 28 Fougères.

B. MONOCOTYLÉDONS. — Elles comprennent 246 Graminées, 61 Cypéracées, 6 Alismacées, 27 Joncacées, 4 Colchicacées, 42 Liliacées, 1 Aphyllanthée, 11 Smilacées, 1 Dioscorée, 15 Iridées, 9 Amaryllidées, 25 Orchidées, 11 Naïadées, 3 Typhacées, 2 Lemnacées, enfin 4 Aroïdées.

Quant aux espèces ou variétés nouvelles, en voici le relevé :

EQUISETACEÆ : Equisetum Telmateja, var. minor Lge. — FILICES : Polypodium vulgare, var. grandifrons Lge (P. majus viterbiense Barr.). — GRAMINEÆ : Mibora Desvauxii Lge; Alopecurus nigricans, var. submuticus Lge. Agrostis maritima, var. pseudopungens Lge; A. vulgaris, var. frondosa Lge. A. adscendens Lge. Polypogon littoralis, var. brevisetus Lge. Stipa parviflora, var. contorta Lge. Airopsis agrostidea, var. ? A. involucrata, var. aristata Lge. Avena barbata, var. minor Lge; A. bromoides, var. straminea Lge; A. hispanica Lge. Trisetum hispidum Lge. Koeleria crassipes Lge. Poa alpina, var. involucrata Lge. Vulpia sciuroides, var. gracilis Lge. Festuca scaberrima Lge. Bromus mollis, var. contractus Lge. Hordeum pratense, var. annuum Lge. Agropyrum curvifolium Lge. Ægilops sp. forsan hybrida (Æ. vulgari-triuncialis Lge). — CYPERACEÆ : Scirpus Savii, var. Vahlii Lge (S. cernuus Vahl.). Carex leporina, var. subfestiva Lge. — ALISMACEÆ : Damasonium minimum Lge. — JUNCACEÆ : Juncus silvaticus, var. congestus Lge, et var. viviparus Lge.; J. elatior Lge. — COLCHICACEÆ : Erythrostictus europæus Lge. — LILIACEÆ : Gagea mauritanica, var. hispanica Lge. — IRIDEÆ : Trichonema Clusianum Lge. Iris albicans Lge. — AROIDEÆ : Biarum tenuifolium Schott ? var.

Asie Mineure. Description physique, statistique et archéologique de cette contrée; par M. P. de Tchihatcheff; 3e partie, BOTANIQUE. *Eléments d'une Flore de l'Asie Mineure, de l'Arménie et des îles de l'Archipel grec ;* 2 vol. gr. in-8°, le premier de LVI et 484 pages, le second de XVI et 676 pages, avec un atlas in-folio de 43 planches gravées sur cuivre et une vue lithographiée. Paris, 1860. Chez Gide, rue Bonaparte, 5.

Après avoir présenté, dans la deuxième partie de son grand ouvrage sur l'Asie Mineure, les résultats de ses recherches et de ses observations sur la climatologie et la zoologie de cette vaste contrée, M. de Tchihatcheff vient de publier, comme formant la troisième partie du même ouvrage, les éléments d'une Flore de l'Asie Mineure, de l'Arménie et des îles de l'Archipel grec. Bien qu'il y ait encore certainement de nombreuses découvertes botaniques à faire dans les pays explorés par lui, depuis plusieurs années, avec un zèle et un courage au-dessus de tout éloge, nos connaissances sur cette végétation intéressante à divers titres semblent être assez ayancées pour qu'il soit possible d'en tracer un tableau sans doute incomplet, mais néanmoins d'une utilité majeure pour la science. C'est ce qu'a pensé avec toute raison M. de Tchihatcheff, et, réunissant aux nombreux matériaux qui ont été le fruit de ses voyages ceux dont quelques autres voyageurs ont enrichi les herbiers ou dont les botanistes ont consigné la description dans différents ouvrages, il a écrit le Prodrome d'une Flore de l'Anatolie, de l'Arménie et de l'Archipel grec, aussi

complète qu'elle puisse l'être aujourd'hui. Voici le plan d'après lequel a été rédigé son grand et important travail.

La partie botanique de l'*Asie Mineure* comprendra trois volumes dont les deux premiers, qui font l'objet de cet article, comprennent l'énumération méthodique des espèces, dont le troisième, encore inédit, sera consacré à la partie philosophique et à un Index détaillé des espèces et des synonymes. M. de Tchihatcheff dédie les deux volumes qu'il vient de publier aux mânes de Humboldt, le « créateur de la géographie botanique ». — Dans une préface étendue, il indique d'abord le but vers lequel ont été dirigées ses études de la Flore de l'Asie Mineure ; « c'est surtout, dit-il, sous le point de vue de la géographie botanique que j'ai étudié la végétation de l'Asie Mineure, car je suis de ceux qui ont foi dans l'avenir et dans les services que cette science, jeune encore, est appelée à rendre un jour à la botanique. » Il expose ensuite et développe ses idées sur l'espèce basées sur la définition que nous devons à M. I. Geoffroy Saint-Hilaire. Il se déclare ennemi de la multiplication exagérée des espèces qui entre dans les procédés usuels de divers botanistes de notre époque. Il trace ensuite les limites géographiques entre lesquelles il circonscrit le champ de ses travaux : « au Nord, le littoral septentrional de l'Asie Mineure, compris entre Constantinople (inclusivement) et une bande étroite côtière (inclusivement) qui, sous le nom d'*Awhasie*, forme une partie du littoral oriental du Pont-Euxin. Au sud, la limite est représentée par la côte méridionale de l'Asie Mineure depuis le cap Khrio jusqu'au golfe de Skanderun, d'où cette ligne continue à l'est en passant par Marach et Nisib pour aboutir à Mossul ; là elle tourne sur un angle aigu au nord-ouest en formant une ligne droite entre Mossul et l'extrémité méridionale du lac Urumia. La limite orientale longe d'abord la côte orientale du lac Urumia ainsi que la lisière orientale de l'Arménie russe jusqu'à l'extrémité nord-ouest du lac Goektchaï, où elle tourne à l'ouest pour regagner la frontière turque dans les parages de la petite ville d'Alexandropol, qui marque la frontière entre les possessions russes et ottomanes ; de là la ligne continue la frontière orientale de ces dernières jusqu'aux parages du petit fort Saint-Nicolas, et tourne enfin au nord pour suivre la limite orientale de la bande côtière connue sous le nom d'Awhasie. Enfin, la limite occidentale est formée par le groupe des îles de l'Archipel, comprises entre le littoral occidental de l'Asie Mineure et le littoral oriental de la Grèce et de la Thessalie. » L'auteur entre dans des détails assez circonstanciés sur certains des pays compris entre ces limites, particulièrement sur ceux situés au nord-est, qu'il a explorés récemment et qu'il n'avait pas fait entrer dans son cadre à l'époque où il a publié sa *Climatologie*. Il finit en faisant connaître le plan qu'il s'est tracé et les matériaux sur lesquels a porté son travail, matériaux dus à différents voyageurs modernes, surtout à MM. Kotschy, Balansa, Huet du Pavillon, etc., et auxquels ses propres voyages, poursuivis depuis douze années, ont ajouté un supplément

important (environ 4500 espèces, dont 70 nouvelles), et d'autant plus précieux qu'il s'est attaché généralement à explorer les parties négligées par les autres botanistes.

L'ouvrage de M. de Tchihatcheff est un intermédiaire entre les catalogues et les flores, ces deux mots étant pris avec le sens qu'on leur donne habituellement ; en effet, il donne l'énumération simple des familles, des genres et des espèces, celles-ci étant accompagnées de leurs principaux synonymes et de l'indication détaillée des localités. Si le savant auteur a supprimé les diagnoses, il y a été déterminé par le désir de diminuer le volume de son ouvrage qui serait devenu très considérable, le nombre des espèces qui y figurent étant de 6803, distribuées en 131 familles et 967 genres. Toutefois, pour les espèces nouvelles et pour celles qui ont été décrites dans des ouvrages ou des recueils peu accessibles à la généralité des botanistes, il a donné des diagnoses. Le nombre de ces phrases descriptives est de 190 dans l'ensemble de son ouvrage ; celles qui se rapportent à des espèces nouvelles sont dues à MM. Fischer, Boissier et Fenzl. — L'ordre des familles suivi dans cet ouvrage est celui qui a été adopté par M. Grisebach dans son *Spicilegium Floræ rumelicæ et bithynicæ*, c'est-à-dire qu'il commence par les Dicotylédons dialypétales, à la tête desquels se trouvent les Légumineuses et les Rosacées. Deux signes joints au nom de certaines espèces fournissent des indications géographiques utiles : ainsi une croix latine indique les espèces indigènes en Europe, abstraction faite de la Crimée, de la Grèce et des provinces de la Turquie d'Europe; un croissant désigne les espèces exclusivement propres à l'Asie Mineure, à l'Arménie et à l'Archipel grec ; enfin l'absence de tout signe fait reconnaître les plantes qui croissent à la fois dans l'Asie Mineure et dans des régions situées en dehors de l'Europe et qui manquent à l'Europe.

Un atlas de 44 planches en format petit in-folio représente un assez grand nombre de plantes, dont les unes sont nouvelles, dont les autres n'avaient pas encore été figurées convenablement. Ces planches ont été remarquablement gravées par MM. Ph. Picart et Davesse, surtout par mademoiselle E. Taillant, d'après des dessins dont 15 ont été faits à Saint-Pétersbourg par M. Fischer et complétement retouchés à Paris par M. Riocreux, dont 21 sont entièrement dus à M. Riocreux, enfin dont les 5 derniers ont été exécutés à Genève par M. Heyland. Aux 43 planches botaniques est jointe une vue lithographiée d'après le dessin original de M. Laurens, qui représente le célèbre Platane de Godefroy, à Buyukdéré.

Nous terminerons cet article par le relevé des espèces nouvelles qui sont caractérisées pour la première fois dans l'ouvrage de M. de Tchihatcheff. Premier volume. — PAPILIONACEÆ. Genista Tchihatchewi Boiss. Cytisus lasiosemius Boiss. Trifolium phlebocalyx Fenzl. Astragalus latebracteatus Boiss. ; A. dictyophysus Boiss. Hedysarum armenium Boiss. — LINEÆ. Linum cilicicum Fenzl. — CARYOPHYLLEÆ. Saponaria picta Boiss. Gypsophila sphærocephala

Fenzl. Dianthus lactiflorus Fenzl.; D. floribundus Boiss.; D. quadrilobus Boiss.; D. aristatus Boiss. Arenaria scariosa Boiss.; A. caricifolia Boiss. — CRUCIFERÆ. *Tchihatchewia* Boiss. Genus curiosissimum Pleurorrhizearum, a Farsetia et Lunaria silicula eseptata indehiscenti disperma distinctum : T. isatidea Boiss.; in Armenia; alt. 1700-2000^{m}. Alyssum trochocarpum Fenzl.; A. mesopotamicum Fenzl. *Physalidium* Fenzl.; genus novum, persicum : P. stylosum Fenzl (Sololewskia stylosa Boiss. et Hohenack.). — UMBELLIFERÆ. Carum purpurascens Boiss. Bunium cilicicum Fenzl. Bupleurum setaceum Fenzl. Eriosynaphe Kotschyana Fenzl. Pastinaca zozimoides Fenzl. Polylophium thalictroides Fenzl. Prangos platychlœna Boiss.

Deuxième volume. — SCROFULARIACEÆ. Verbascum Mille lacuum Boiss.; V. eriorrhabdon Boiss.; V. protractum Fenzl. Celsia pontica Boiss. Scrofularia cinerascens Boiss. Linaria polyclada Fenzl. — LABIATÆ. Salvia orygalis Fenzl. — DIPSACEÆ. Cephalaria Tchihatchewi Boiss. — COMPOSITÆ. Inula discoidea Boiss. Chamæmelum Tchihatchewi Boiss. Pyrethrum Heldreichianum Fenzl. Phæopappus microlophus Boiss. Centaurea taraxacifolia Boiss. Chartolepis cheirolopha Fenzl. Cirsium racemosum Boiss. Jurinea brevicaulis Boiss. — CAMPANULACEÆ. Campanula myosotidifolia Boiss; C. Radula Fisch. — CUPULIFERÆ. Quercus Tchihatchewi Kotschy. — IRIDEÆ. Gladiolus subbiflorus Boiss. — GRAMINEÆ. Poa Paryadrica Boiss.

Une table alphabétique des noms de genres se trouve au commencement de chaque volume. Un errata étendu permet de corriger des erreurs assez nombreuses qui s'étaient glissées à l'impression de l'ouvrage. Enfin l'explication des planches se trouve à la fin du deuxième volume.

Supplément au *Zephyritis taitensis* de Guillemin; par M. Edel. Jardin (*Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, VII, pp. 239-244. Cherbourg, 1860).

Le *Zephyritis taitensis* que Guillemin a publié dans les *Annales des sciences naturelles* (2e série, vol. VI et VII, 1830 et 1837) réunissait toutes les plantes qui avaient été découvertes jusqu'alors dans l'île de Taïti. Il ne signalait cependant que 360 espèces. Aussi M. Jardin dit-il avec raison qu'on aurait une triste idée de la végétation de cette île, si on la supposait bornée aux espèces qu'indique le *Zephyritis*. En attendant que justice pleine et entière soit rendue à la flore taïtienne par suite des recherches de MM. Panchet, Vieillard et Deplanche, M. Jardin a pensé qu'il serait bon de publier un supplément au seul catalogue spécial qu'on en possède. Celui qu'il a inséré dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg* énumère 123 espèces indiquées seulement par leur nom et qui se divisent de la manière suivante : Algues, 34 espèces; Lichens, 18 esp.; Champignons, 1 esp.; Hépatiques, 7 esp.; Mousses, 19 esp.; Fougères, 13 esp.; Phanérogames, 31 esp.

Untersuchungen über die Hypneen Tirol's (*Recherches sur les Hypnées du Tyrol*), par M. L. de Heufler (*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1860, pp. 383-502 ; tirage à part en brochure in-8° de 120 pages ; Vienne, 1860).

Dans une préface mise en tête de ce travail, M. de Heufler dit qu'au printemps de 1858, les matériaux qu'il avait réunis pour une Flore cryptogamique du Tyrol étaient assez complets pour qu'il pût commencer à s'occuper de la rédaction de ce travail destiné à compléter la Flore du Tyrol de M. Hausmann (Insbruck, 1851-1854) ; mais d'autres idées lui sont venues alors, et finalement il s'est décidé à publier séparément ses travaux sur chaque groupe de Cryptogames, en rédigeant chacun d'eux d'après un plan plus large, et particulièrement en y donnant une place importante aux données géographiques. Son mémoire sur les Hypnées est disposé d'après ce nouveau plan.

Ce travail est divisé en deux parties : la première toute de généralités, la seconde consacrée à l'histoire spéciale des espèces. — La première partie comprend 12 paragraphes dont voici les sujets : 1. Délimitation des genres; 2. diagnoses des espèces ; 3. conséquences historiques ; 4. liaison aux divers terrains ; 5. lumière ; 6. chaleur ; 7. eau ; 8. vents ; 9. pression de l'air ; 10. nord et sud du domaine de la Flore tyrolienne ; 11. relation avec les autres Flores ; 12. découvertes présumables pour l'avenir. Ne pouvant résumer les indications nombreuses qui sont consignées dans ces divers paragraphes, parmi lesquelles, du reste, beaucoup ont un intérêt principalement ou même entièrement local, nous en extrairons seulement celles qui sont relatives à la liaison observée par l'auteur entre les espèces tyroliennes d'Hypnées et les différentes natures de sol.

Une étude attentive apprend, dit M. de Heufler, que les Mousses s'attachent à telle ou telle nature de terre. Parmi ces plantes, la première distinction à établir est basée sur leur liaison à un sol organique ou inorganique. Les Hypnées aiment généralement un sol mélangé, mais dans lequel prédomine telle ou telle matière ; c'est dans ce sens qu'il faut comprendre les expressions d'espèces du calcaire, de la silice, de l'argile. Cette réserve une fois faite, voici comment l'auteur partage en catégories les 83 Hypnées du Tyrol : 1° Espèces du *calcaire :* Orthothecium rufescens ; Homalothecium Philippeanum ; Brachythecium rivulare, glaciale, glareosum ; Eurhynchium Vaucheri, striatulum ; Rhynchostegium murale ; Thamnium alopecurum ; Hypnum Halleri, chrysophyllum, rugosum, fastigiatnm, molluscum, molle, palustre, cuspidatum. — 2° Espèces des terres *siliceuses :* Brachythecium Starkii, Rutabulum, campestre, trachypodium, plumosum, albicans ; Eurhynchium strigosum ; Amblystegium riparium, irriguum, radicale ; Hypnum fluitans, incurvatum, hamulosum, alpestre (avec doute), subenerve, trifarium, stramineum, sarmentosum. —

3° Espèces de l'argile : Camptothecium lutescens; Eurhynchium prælongum ; Rhynchostegium rusciforme, avec doute; Hypnum filicinum. — Au sol végétal, sans mélange nécessaire de principes inorganiques, se rattachent les espèces suivantes : Isothecium myurum ; Orthothecium intricatum; Homalothecium sericeum; Brachythecium velutinum, populeum; Eurhynchium striatum; Plagiothecium undulatum, silvaticum, denticulatum, Mühlenbeckii, silesiacum, pulchellum, nitidulum, Müllerianum, celui-ci avec doute ; Amblystegium serpens, subtile ; Hypnum Sommerfeltii, uncinatum, cupressiforme, fertile, reptile, Haldanianum, Crista castrensis, Schreberi, purum; Hylocomium umbratum, Oakesii, brevirostrum, splendens, loreum, squarrosum, triquetrum. — L'état dans lequel doit être le sol végétal pour les différentes espèces varie beaucoup, depuis l'écorce fraîche et vivante jusqu'à l'humus pur. Certaines Mousses aiment les restes et détritus de catégories particulières de végétaux. Ainsi sur les détritus d'arbres feuillus on trouve l'Homalothecium sericeum; l'Eurhynchium striatum; l'Hypnum purum; sur ceux de Hêtre vient essentiellement l'Amblystegium subtile, par préférence l'Isothecium myurum. — C'est aux débris d'Abiétinées que s'attachent les Hypnum uncinatum, Crista castrensis, l'Hylocomium umbratum; à ceux des Conifères en général ou d'Éricinées, l'Hypnum Schreberi. — Les débris animaux sont des poisons pour la plupart des Mousses, particulièrement pour les Hypnées ; aussi le meilleur moyen pour en purger les prairies est-il d'y répandre de l'engrais animal; toutefois il y a des exceptions à cette règle, en particulier pour l'Eurhynchium prælongum et l'Amblystegium serpens, qui accompagnent généralement l'homme dans ses lieux de station. Enfin quelques Splachnacées, comme le Splachnum ampullaceum, viennent sur les excréments des animaux herbivores.

Dans la partie spéciale de son travail sur les Hypnées tyroliennes, M. de Heufler donne, pour chacune de ses 83 espèces : 1° le nom adopté par lui avec les principaux synonymes, la citation d'une figure et d'un exsiccata dans lequel elle ait paru; 2° une courte diagnose rédigée par lui, que suit la diagnose originale due à l'auteur qui a créé l'espèce; 3° un alinéa généralement assez étendu d'observations et de détails historiques; 4° des détails circonstanciés sur la station, sur la distribution géographique générale de l'espèce et sur les localités où on la trouve dans le Tyrol divisé en partie septentrionale et en partie méridionale. Son mémoire est suivi d'un post-scriptum motivé surtout par la publication récente de la portion du *Synopsis* de M. Schimper relative aux Hypnées, de l'ouvrage de M. C. Müller, de Halle, sur les Alpes allemandes, et des recherches de M. Darwin sur l'origine des espèces. Il se termine par une table alphabétique des noms génériques et spécifiques adoptés, ainsi que des synonymes.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Plantes vasculaires des environs de Cherbourg; par M. Aug. Le Jolis (*Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, vol. VII, pour 1859, pp. 245-360; Cherbourg, 1860).

Ce travail intéressant est le fruit de vingt-cinq années d'herborisations aux environs de Cherbourg; toutefois son auteur ne le regarde pas encore comme complet ni définitif; il se propose de le compléter plus tard, s'il y a lieu; mais il a pensé, et certainement avec raison, que la publication en serait utile, puisqu'elle remplirait un point de plus dans le tableau général de la Géographie botanique de la France. — Avant de présenter l'énumération méthodique des plantes qui constituent la flore de Cherbourg, il présente des détails assez circonstanciés sur le climat essentiellement marin dont jouit cette ville, et sur les traits les plus saillants qui distinguent la végétation de ses environs.

Cherbourg est situé par 49° 38′ de latitude nord et 3° 57′ de longitude ouest, à l'extrémité de la presqu'île du Cotentin, qui s'avance au milieu de la Manche. Il doit à cette situation un climat essentiellement marin, c'est-à-dire uniforme, où le froid de l'hiver et la chaleur de l'été sont tempérés par l'influence de la masse de l'Océan. M. Liais exprime de la manière suivante la température moyenne des quatre saisons dans cette ville et à Paris.

	A Cherbourg.	A Paris.
Hiver.....	+ 6° 06	+ 3° 30
Printemps.....	+ 10° 39	+ 10° 20
Été.....	+ 16° 67	+ 18° 35
Automne.....	+ 12° 02	+ 10° 95
Moyennes....	+ 11° 29	+ 10° 70

A Cherbourg, le thermomètre descend rarement au-dessous de 0° et ne s'y maintient jamais pendant plusieurs jours de suite. Cette douceur de l'hiver exerce naturellement une puissante influence sur la végétation. Beaucoup de plantes fleurissent jusqu'à l'hiver et même pendant l'hiver; les arbres et arbustes perdent leurs feuilles tardivement ou d'une manière incomplète, et un certain nombre de plantes vivaces conservent leurs feuilles radicales. Une autre conséquence en est qu'on peut y cultiver en pleine terre et à l'air libre un grand nombre de végétaux du Cap de Bonne-Espérance, de la Chine et du Japon, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie, de l'Amérique australe, etc.; que les Lauriers et les Figuiers y atteignent 8 à 10 mètres de hauteur, et que les Myrtes s'y élèvent à 2 ou 3 mètres.

L'influence de ce climat sur la végétation spontanée se traduit en traits fortement accusés. Ainsi un assez grand nombre de plantes méridionales ou méditerranéennes, remontant le long de nos côtes occidentales, viennent s'arrêter à Cherbourg ou s'étendent à peine au delà. Telles sont notamment les suivantes : *Lagurus ovatus*, *Romulea Columnæ*, *Matthiola sinuata*, *Trifolium angustifolium*, *Tr. Bocconi*, *Tr. suffocatum*, *Trigonella ornithopodioides*, *Scirpus Savii*, *Erodium maritimum*, *Phalaris minor*, *Cynosurus echinatus*, *Daucus gummifer*, *Lavatera arborea*, *Silene cretica*, *Lotus hispidus*, *L. angustissimus*, *Diotis candidissima*. — D'autres plantes méridionales sont abondantes à Cherbourg, mais se trouvent aussi ailleurs en Normandie et dans le sud de l'Angleterre ; quelques-unes même s'avancent jusque sur le littoral des Pays-Bas. Elles pourraient, au premier abord, être attribuées à la Flore occidentale, si en même temps elles n'habitaient la région méditerranéenne qui est le véritable centre de leur aire. Telles sont les suivantes : *Umbilicus pendulinus*, *Cyperus longus*, *Briza minor*, *Polypogon monspeliense*, *Inula crithmoides*, *Crithmum maritimum*, *Helminthia echioides*, *Trifolium glomératum*, *Tr. subterraneum*, *Linum angustifolium*, etc.

La flore occidentale ou atlantique a aussi de nombreux représentants à Cherbourg ; tels sont les suivants : *Erythræa diffusa*, *Lepidium Smithii*, *Ulex Gallii*, *U. nanus*, *Batrachium Lenormandi*, *Sedum anglicum*, *Erica ciliaris*, *Statice occidentalis*, *Scrofularia Scorodonia*, *Linaria arenaria*, *Sibthorpia europæa*, *Pinguicula lusitanica*, *Euphorbia portlandica*, *Festuca sabulicola*, *Kœleria albescens*, *Rumex rupestris*, *Galium neglectum*, *Lobelia urens*, *Asplenium lanceolatum*, *A. marinum*, *Hymenophyllum Tunbridgense*. — Au contraire les plantes septentrionales ne descendent à Cherbourg qu'en petit nombre, et toutes celles qu'on y trouve sont des espèces maritimes qui arrivent plus bas le long de l'Océan. M. Le Jolis ne voit dans cette catégorie que les suivantes : *Cochlearia anglica*, *C. danica*, *Raphanus maritimus*, *Crambe maritima*, *Atriplex crassifolia*, *Salicornia radicans*, *Artemisia maritima*. — Du reste, et dans son ensemble, la végétation des environs de cette ville appartient à la flore vulgaire de l'Europe tempérée.

Le sol des environs de Cherbourg est très accidenté, mais sans grandes collines. On n'y trouve ni grands bois, ni grands marais, ni grandes rivières. La non-existence de ces stations, le peu d'étendue des terrains incultes, réduits à quelques landes et bruyères, aux falaises et aux dunes du littoral, surtout l'absence des terrains calcaires rendent relativement restreint le nombre des espèces qui y croissent. — Dans son énumération méthodique de ces plantes, M. Le Jolis ne comprend que celles qui se trouvent dans l'arrondissement de Cherbourg. Bien que cette circonscription soit artificielle, il fait observer qu'elle devient en quelque sorte naturelle, parce que cet arrondissement est constitué par des roches siliceuses, tandis que celui qui lui est limitrophe repose en majeure partie sur des roches calcaires. Cependant la partie de ce dernier qui

est située entre Barfleur et Saint-Vaast appartenant naturellement à la contrée dont Cherbourg est le centre, une exception a été faite pour elle, mais les plantes, en petit nombre, qu'elle a fournies à la liste ont été distinguées par un signe particulier (†). — Un autre signe (*) désigne les espèces plus ou moins complétement naturalisées, et celles qui, étant indigènes dans les autres parties de la Normandie, n'apparaissent qu'accidentellement près de Cherbourg. — L'auteur termine cette intéressante préface de son catalogue, en citant les botanistes qui se sont déjà occupés de la végétation des environs de Cherbourg et ceux qui l'ont aidé de manière ou d'autre dans l'exécution de son œuvre.

Le catalogue proprement dit des plantes vasculaires des environs de Cherbourg est disposé selon l'ordre adopté dans la Flore de France de MM. Grenier et Godron. Pour chaque espèce, on y trouve le nom suivi souvent du principal synonyme, les lettres qui désignent son degré de fréquence ou de rareté, la station où elle croît, et plus rarement quelques localités. A ces indications sont jointes des observations, dans un assez grand nombre de cas. Le nombre total des espèces qui y sont rapportées est de 954 rentrant dans 102 familles, et dont voici la subdivision par classes : 1° *Thalamiflores :* 20 familles, 175 espèces. — 2° *Calyciflores :* 33 familles, 322 espèces. — 3° *Corolliflores :* 15 familles, 138 espèces. — 4° *Monochlamydées :* 13 familles, 82 espèces. — *Monocotylédons :* 18 familles, 211 espèces. — *Acotylédons vasculaires :* 3 familles, 26 espèces. Les familles les plus riches en espèces sont les Graminées (98 esp.), les Synanthérées (96), les Rosacées (50), les Papillonacées (49), les Crucifères (38), les Scrofulariacées (36), les Ombellifères (34), les Labiées (34), etc. Nous croyons devoir faire observer que, dans plusieurs genres, M. Le Jolis adopte un assez grand nombre d'espèces conformément à la manière de voir de certains botanistes de notre époque ; ainsi son catalogue indique 29 *Rubus*, 15 *Viola*, 5 *Erophila*, etc.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Influence des climats et de la culture sur les propriétés médicales des plantes. Thèse ; par M. L.-C. Engel. Brochure in-4° de 35 pages. Strasbourg, 1860.

Cette thèse est divisée en deux chapitres précédés d'un court avant-propos. Le premier chapitre traite de l'influence du climat. Il comprend quatre paragraphes, relatifs : le premier, à l'influence de la température considérée successivement dans le sol et dans l'air ; le second, à l'action de la lumière ; le troisième, à l'influence de l'eau et de l'électricité ; le quatrième, à la climatologie et à la géographie des plantes officinales. Dans les trois premiers paragraphes,

M. Engel présente un résumé de l'état actuel de nos connaissances sur les questions dont il s'occupe, tandis que, dans le quatrième, il donne le relevé des principales espèces médicinales en les rattachant aux 25 régions botaniques ou royaumes distingués par Schouw à la surface de la terre. De cette énumération découle la conséquence que la pharmacie européenne ne vient s'approvisionner que dans un petit nombre de régions botaniques, et qne ce sont les contrées les plus chaudes de la terre, le Brésil, le Mexique, l'Arabie, surtout les Indes, qui nous fournissent le plus de plantes à propriétés médicales tranchées. L'auteur fait observer que, à part quelques végétaux à alcaloïdes, qui sont localisés dans des régions restreintes (comme les Quinquinas), tous les autres, placés dans des pays différents et dans des climats divers, peuvent offrir des principes chimiques identiques, qui sont les produits de réactions chimiques différentes. Cependant, ajoute-t-il, en comparant entre elles les différentes plantes d'une même famille et qui sont originaires de pays différents, on peut y découvrir des différences sensibles produites par l'influence du climat. Nos Labiées indigènes, par exemple, sont beaucoup moins odorantes que celles qui viennent du midi de la France, de l'Espagne et de l'Afrique, et celles-ci le sont moins que le *Pogostemon Patchouli* de l'Inde.

Le deuxième chapitre a pour titre : *Influence de la culture sur les propriétés médicales des plantes.* L'auteur rapporte d'abord que la culture des plantes médicinales remonte très haut, mais que, depuis Hippocrate, on a regardé celles qui étaient le produit de la culture comme beaucoup moins efficaces que celles qui étaient venues à l'état spontané. Il ne pense pas que ce reproche soit fondé, ou du moins il le regarde comme trop général et trop exclusif. Selon lui, les plantes cultivées perdent de leur vertu, parce que la culture ne tient pas compte des conditions naturelles sous l'empire desquelles la nature les place. — Il divise le second chapitre de son mémoire en trois paragraphes qu'il consacre : le premier à l'énumération de quelques plantes cultivées en grand autre part qu'en France, savoir : la Canne à sucre, le Caféier, le Thé, le Cacaotier, la Vanille, le Poivre et la Cannelle; le deuxième aux plantes médicinales cultivées en France ; c'est surtout le Pavot, pour l'opium, le Tabac et la Rhubarbe ; enfin le troisième paragraphe de ce chapitre énumère les plantes dont l'acclimatation en France serait désirable et peut-être possible. Celles qu'il indique sont le *Chenopodium anthelminthicum*, le *Lobelia inflata*, le *Cassia marylandica*, le *Polygala Senega*, le *Spigelia marylandica*, le *Populus balsamifera* et le *Laurus Benzoni*.

NOUVELLES.

— Le dernier cahier des *Atti dell' imperiale reale Istituto veneto* renferme une note du secrétaire de l'Institut vénitien au sujet de M. A.-B. Massalongo,

professeur au Lycée de Vérone, qui a été enlevé à la science, au mois de mai dernier, à l'âge de trente-cinq ans. L'activité de ce jeune savant était telle, que, depuis l'année 1850, pendant laquelle il a publié son Esquisse géognostique de la vallée du Progno, il a fait paraître un grand nombre de mémoires de botanique et de géologie, qu'il a même formé pour le Musée de Venise de magnifiques collections d'ossements fossiles trouvés par lui dans le Véronais, et de fruits également fossiles modelés par lui en plâtre avec un art remarquable. Il a laissé manuscrit un travail important intitulé : *Musacearum, Palmarumque fossilium M. Vegroni sciagraphia*, qui sera publié dans le neuvième volume des mémoires de l'*Istituto veneto*.

Collections de plantes à vendre.

Reliquiæ Chauviniane. — Les *Reliquiæ* consistent d'abord en Hydrophytes que Chauvin destinait à sa publication ayant pour titre : *Algues de la Normandie.* Tous les échantillons sont magnifiques et préparés avec le plus grand soin sur fort papier vélin grand in-4°, sauf quelques-uns, qui sont étendus sur des lames de verre pour que les espèces, appartenant aux familles des Desmidiées et des Diatomées, puissent être examinées plus facilement au microscope. Elles se divisent en deux séries : la première comprend les Algues publiées dans les sept fascicules qui ont paru. Les échantillons sont accompagnés d'étiquettes imprimées, faisant connaître les noms, la synonymie, les localités où elles se rencontrent et l'époque à laquelle elles ont été recueillies. Elles forment des collections de 130 (une ou deux), de 120 (trois ou quatre), de 110 (même nombre), de 100, 80, 60 et 50 espèces. Dans la deuxième série figurent les Algues qui devaient composer les fascicules auxquels travaillait Chauvin, et que sa mort prématurée et si regrettable l'a empêché de publier. Elles ne porteront qu'une étiquette indiquant le nom et la localité, copiée sur celle écrite de la main de Chauvin. Ces plantes se divisent aussi en collections de 120 espèces (trois ou quatre), de 110 (même nombre), de 100, 80, 60 et 50.

Le prix de toutes ces collections est fixé sur le taux de 30 francs le cent. Ainsi celles de 120 espèces coûtent 36 fr. ; de 110, 35 fr. ;de 80, 24 fr. ; de 60, 18 fr. et de 50, 15 fr.

Chauvin avait encore préparé beaucoup d'autres Algues qui sont également mises en vente. Pour celles-ci, qui sont au moins aussi rares et aussi belles que celles qui étaient destinées à ses fascicules, il s'est servi de papiers de divers formats, selon la grandeur des échantillons. Ces Algues sont réunies en collections de 100 à 240 espèces. Le prix de la centurie est de 25 fr.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 8 JUIN 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mai, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. J. Gay rappelle que M. Caspary a observé quelquefois la non-submersion des bourgeons d'*Aldrovanda* (voyez le Bulletin, t. V, p. 720 et 726 [en note]).

M. de Schœnefeld répond :

Qu'en effet, M. Caspary, dans une lettre du 23 décembre 1858 (dont M. Gay a fait insérer un extrait dans notre *Bulletin*, t. V, p. 726, en note), parle de bourgeons d'*Aldrovanda* conservés par lui dans un vase, et dont la plupart flottaient encore à cette époque à la surface de l'eau. Mais la date même de cette lettre ne permettait pas à M. Caspary de se prononcer sur le développement ou le non-développement ultérieur de ces bourgeons flottants. Or ce développement est précisément le seul fait nouveau que M. de Schœnefeld croit avoir observé et qu'il a communiqué à la Société dans la dernière séance. — Quant au passage (que vient de rappeler aussi M. Gay) de la savante monographie de M. Caspary, voici dans quels termes il est conçu (1) : « D'après les observations de M. Leybold, les bourgeons hivernaux tombent » normalement au fond des eaux ; mais ils ne se forment pas toujours, car la » plante peut aussi traverser l'hiver sans que rien de particulier se produise ; « cela dépend de la température du lieu. » Il n'est point question là non plus de bourgeons hivernaux *flottants* se développant au printemps, mais de la non-formation de ces bourgeons, sous l'influence d'une température élevée. Il est évident qu'au Bengale la plante doit se comporter pendant l'hiver tout autrement que dans les contrées plus ou moins froides de l'Europe où on la rencontre.

(1) *Ibid.*, p. 720.

M. le Président annonce une nouvelle présentation :

Dons faits à la Société :

1° Par M. Élias Durand :

Memoir of the late Thomas Nuttal.

Biographical memoir of the late Fr.-André Michaux.

A sketch of the botany of the basin of the great Salt-lake of Utah.

Explorations and surveys for a railroad-route from the Mississipi river to the pacific Ocean : Botanical report, by E. Durand and T.-C. Hilgard; *Report of the botany of the expedition*, by J. Torrey and A. Gray.

2° De la part de M. le comte de Lambertye :

Traité général de la culture, forcée par le thermosiphon, des fruits et légumes de primeur.

3° De la part de l'Institut Smithsonien, de Washington :

Plantæ Fremontianæ.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1850.

First report of a geological reconnoissance of the northern countries of Arkansas.

Smithsonian report, 1858.

Zwœlfter Jahresbericht des Ohio-staats-Ackerbaurathes, 1857.

4° De la part de la Société d'horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, mars et avril 1860.

5° *Notices sur l'exposition de l'École impériale forestière au concours général et national de l'agriculture à Paris en* 1860.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Pharmaceutical journal and transactions, juin 1860.

L'Institut, juin 1860, deux numéros.

M. Élias Durand, en offrant à la Société ses travaux sur les plantes des environs du Lac-Salé, ajoute quelques détails sur la végétation de cette contrée de l'Amérique du Nord :

Le Lac-Salé, dit M. Durand, est évidemment le reste d'une ancienne mer méditerranée; ses eaux renferment 22 pour 100 de chlorure de sodium, et

leur niveau n'est pas inférieur d'un pied à celui de la plaine environnante, qui se couvre d'efflorescences salines dans les temps secs. Néanmoins, à l'exception d'une douzaine de plantes caractéristiques des terrains salés, le pays qui entoure le lac ne présente qu'une végétation analogue à celle des plaines de l'Orégon, des montagnes Bleues et des montagnes de Humboldt. On y rencontre notamment des Chénopodées, des Liliacées, des Légumineuses et des Rosacées. On y trouve aussi des *Artemisia*, une Rutacée aromatique (*Haplophyllum?*), des *Sarcobatus*, etc.

M. le Président fait remarquer qu'il existe quelque analogie entre cette végétation et celle de certaines parties de la Perse.

M. Chatin met sous les yeux de la Société des échantillons de *Valerianella eriocarpa* qu'il a trouvés dans d'anciens vignobles situés entre la forêt du Lys et celle de Chantilly (Oise). M. Chatin rappelle (1) qu'il avait déjà découvert à Auvers (Seine-et-Oise) cette espèce rare, dont la présence est ainsi maintenant constatée sur deux points de la vallée de l'Oise. Il a aussi rencontré aujourd'hui même, outre le *Valerianella* cité, les *Ophrys apifera*, *Anacamptis pyramidalis*, *Carex ericetorum*, *Scleranthus perennis*, *Veronica præcox* et *verna*, *Vicia lutea*, etc.

Il résulte des renseignements fournis par plusieurs des membres présents, que le *Valerianella eriocarpa* a été trouvé par M. Kralik dans Paris même, près de la barrière Saint-Jacques, par M. Sagot au bois de Boulogne, dans les fossés des fortifications, et par M. Vigineix à Bagnolet près Paris.

M. J. Gay ajoute qu'il a vu cultiver cette espèce à Bouray près Lardy (Seine-et-Oise).

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

RECHERCHES SUR LE *POSIDONIA CAULINI* Konig, par M. Ch. GRENIER (suite) (2).

Description.

Système radical. — Rhizomes rampants, radicants, rameux, comprimés latéralement dans le jeune âge et couverts de feuilles distiques. Dans l'âge adulte, ces rhizomes sont obscurément trigones, d'abord entièrement cachés

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 274.
(2) Voyez plus haut, p. 362.

par les débris des anciennes feuilles, puis, après leur dénudation, marqués de sillons transverses plus ou moins écartés et obliques, indices des insertions foliaires, irrégulièrement espacés par suite de l'inégal accroissement de l'axe. Ces sillons simulent des articulations qui n'existent pas; aussi la tige n'est-elle point fragile et ne se brise-t-elle pas à ces apparentes articulations. La face inférieure du rhizome repose sur le sol, et cette face produit, par ses bords et de l'aisselle des feuilles, deux rangs de racines irrégulièrement distiques, c'est-à-dire disposées à peu près comme les fleurs des *Myosotis*, si j'ose comparer un arrangement rhizomatique à une inflorescence.

Ce rhizome portant à son sommet un bourgeon indéfini, on comprend sans difficulté son allongement. Reste à apprécier sa ramification. Celle-ci se fait par des bourgeons qui naissent à l'aisselle des feuilles, ainsi que je l'ai constaté sur un bon nombre de souches. Sur un fragment de rhizome de 2 décimètres, je trouve vers le milieu deux rameaux courts (2 centimètres), presque opposés et paraissant naître de deux feuilles alternes et consécutives. Puis, à 2 centimètres en avant, je retrouve un rameau unique de même longueur; enfin, à 3 centimètres plus en avant, l'axe se bifurque en deux rameaux toujours de même dimension. Tous ces rameaux égaux, bien que situés à des distances très inégales du sommet de l'axe, ont dû apparaître à la même époque, qu'ils soient normaux ou adventifs; et l'on ne pourrait les regarder tous comme normaux qu'en supposant que les gaînes persistantes possèdent longtemps la faculté de produire des bourgeons, ou mieux de les conserver stationnaires à leur aisselle, ce qui n'est pas improbable. Sur un autre fragment de rhizome d'environ 2 décimètres, je trouve tout près de la base un rameau très court; puis, à 3 centimètres du sommet, trois rameaux alternes, tous de même dimension et plus petits que l'axe, terminé comme eux par son faisceau de feuilles. Jusque-là, nous restons dans le cas précédent; mais le bourgeon terminal m'a offert des faits importants à noter. En enlevant graduellement les gaînes, de l'extérieur à l'intérieur, je suis arrivé à une gaîne qui recouvrait un renflement elliptique couronné par des replis concentriques, semblables à ceux d'un jeune bourgeon dépouillé de ses feuilles; la feuille suivante, alterne et située sur la face opposée de l'axe, recouvrait un semblable bourgeon. Donc la plante se serait trifurquée en ce point. Supposons un bourgeon de moins, et l'axe se serait simplement bifurqué. Les ramifications n'usurpent point la position de l'axe principal, qui se continue indéfiniment; ce sont donc de véritables rameaux. Il n'y a pas non plus d'articulations, car on ne peut enlever un de ces rameaux sans emporter avec sa base une partie de la substance de l'axe principal, exactement comme s'il s'agissait d'un rameau de Chêne ou de tout autre arbre analogue.

Les racines, toutes adventives, naissent, comme je l'ai dit, en ordre irrégulièrement distique, de la face inférieure du rhizome. Elles sont toutes à peu près de même volume, et, au moment où elles percent les gaînes foliacées du milieu

desquelles elles sortent, elles ont déjà presque le diamètre qu'elles conserveront, c'est-à-dire de 1 à 2 millimètres. Elles ne restent pas simples en s'allongeant, mais se ramifient fréquemment, et ne dépassent guère 1 à 2 décimètres de longueur. Au moment où elles s'échappent du rhizome, elles rejettent l'écorce en tous sens autour d'elles, et elles se constituent ainsi une sorte de gaîne qui a au moins un millimètre de hauteur. En les poursuivant avec le scalpel dans l'intérieur du rhizome, on voit que leurs fibres n'ont aucun rapport avec la feuille au-dessus de laquelle elles ont pris naissance, bien qu'elles soient tangentes à la ligne d'insertion de cette feuille. Au contraire, les fibres qui les composent remontent du côté de la feuille supérieure, sans cependant naître d'elle, puisque j'ai pu les suivre au delà de l'insertion de cette seconde feuille.

Feuilles. — Les feuilles sont réunies au sommet des rameaux en faisceaux aplatis, d'un beau vert, linéaires très allongées (environ 1 centimètre de largeur sur 1 à 5 décimètres de longueur), très flexibles, très obtuses et même rétuses, entières, à nervures parallèles et rapprochées (1 millimètre), coupées par des lacunes qui vont d'une nervure à l'autre. Elles sont parfaitement distiques et amplexicaules ; leur base (pétiole), qui devient brune et parcheminée en vieillissant, porte à droite et à gauche deux lames triangulaires-allongées (stipules) qui, en se repliant en dessus, forment une gaîne fendue dans toute sa longueur. Cette sorte de pétiole est limitée au sommet par un arc de cercle qui indique son union avec ce que l'on peut regarder comme le limbe de la feuille, c'est-à-dire la partie qui se détachera promptement selon cette ligne courbe, pendant que cette partie inférieure ou pétiolaire persistera extrêmement longtemps sur la tige. Sur les jeunes feuilles, cette ligne est peu apparente et parfois à peine perceptible, tandis que sur les feuilles adultes elle s'aperçoit au premier coup d'œil.

Si l'on enlève une à une les feuilles d'un faisceau, en procédant de l'extérieur à l'intérieur, on ne trouve d'abord que des filaments qui ne rappellent en rien l'organisation de la feuille. Puis, à mesure qu'on approche du centre, on voit ces fibres se réunir en membrane, et bientôt on n'a plus affaire qu'à une série de tuniques concentriques et distiques. Ces tuniques naissent sur l'axe par une ligne qui embrasse cet axe dans presque tout son pourtour ; on trouve même des tuniques dont les bords sont contigus, mais plus ordinairement leurs bords sont écartés de 1 à 3 millimètres, et, vers le haut de la gaîne, ces bords sont toujours très distants. Les lames qui, en se repliant, forment la gaîne, sont d'un tissu plus mince, très homogène et sans lacunes transverses ; leur forme est celle d'un triangle très allongé, dont la base étroite s'appuie sur la ligne d'insertion de la feuille, et dont le sommet aboutit à l'arc de cercle qui marque la terminaison de la gaîne et son union avec le limbe. On pourrait considérer ces lames comme des stipules adnées au pétiole dans toute leur longueur. En approchant du centre du faisceau, ces lames s'atténuent pour

disparaître bientôt dans les dernières feuilles, dont les dimensions de plus en plus réduites finissent par égaler à peine les écailles situées à la base des pétales de certaines Renoncules.

Voici les dimensions des trois dernières feuilles d'un faisceau : troisième feuille extérieure, longueur 5 millimètres, largeur 4 millimètres (cette feuille était contractée à sa base en un étranglement en forme de pétiole de 2 millimètres de largeur) ; deuxième feuille, longueur 1 millimètre 1/2, largeur 2 millimètres, l'étranglement pétioliforme égalant 1 millimètre ; première feuille, la plus intérieure, 1 millimètre de longueur sur 1 millimètre de largeur, l'étranglement de la base très prononcé. Sommet du bourgeon obscurément distinct.

Hampe florale. — Hampe de 2-3 décimètres, linéaire, plane, un peu plus épaisse et un peu plus étroite que les feuilles, dont elle a le *facies*, portant sur sa face externe, c'est-à-dire opposée à l'axe, une nervure saillante, terminée par la spathe. Cette hampe est toujours latérale, jamais elle ne termine le rhizome, quoiqu'elle paraisse sortir du centre des faisceaux de feuilles ; et, comme elle ne naît point à l'aisselle d'une feuille, sa position peut être interprétée de deux manières : 1° en admettant qu'elle n'est qu'une feuille transformée ; 2° qu'elle est le produit d'un bourgeon axillaire né à la place d'une feuille ou bractée avortée.

Si l'on admet que la hampe n'est qu'une feuille transformée, le développement du bourgeon qui termine le rhizome est on ne peut plus normal ; l'ordre distique se conserve avec une régularité parfaite dans l'évolution de ses parties constituantes, la hampe ainsi substituée à une feuille reste comme elle latérale, pendant que le bourgeon terminal poursuit sa marche indéfinie. Si, au contraire, l'on admet que le pédoncule est le produit d'un bourgeon axillaire, il faut admettre en même temps que la feuille-mère a subi un avortement si complet qu'il n'en est pas resté de trace.

Enfin il pourrait encore se produire une troisième hypothèse, qui consisterait à admettre que la hampe est une partition ou une division de la tige en deux parties inégales.

Il est incontestable que le fait que nous discutons se prête indifféremment à toutes ces explications, et qu'il est parfaitement résumé dans cette phrase que M. Planchon a appliquée à l'inflorescence des *Nymphæa : pedunculis solitariis, abortu bracteæ folii locum tenentibus* (*Ann. sc. nat.* 3e sér. vol. XIX, p. 31). Mais nous n'avons là que l'expression du fait, et la question, pour être nettement posée, n'est point pour cela plus facile à résoudre.

Dans les trois hypothèses précitées, le phénomène s'accomplit en vertu d'un principe général, qui consiste en ce que des éléments simples, et toujours les mêmes au fond, produisent, en se modifiant, les tiges, les rameaux, les feuilles, les fleurs et les fruits. Ce sont donc des modifications ,et non des transformations, que nous avons à étudier. De plus, ce principe supérieur, embrassant tout

dans sa généralité, ne saurait nous fournir directement une solution, et c'est dans les lois qui régissent ses modifications que nous devons la chercher. A ce point de vue, lorsqu'un phénomène nouveau apparaît, il n'est pas dans la logique des choses de recourir à un nouveau principe pour en rendre compte, et il est plus normal de chercher à le rattacher à quelque grande loi connue, incontestée et incontestable; car, après les admirables travaux tératologiques de MM. Geoffroy Saint-Hilaire, qui pourrait croire encore à ces petites lois d'exception dérogeant aux grandes lois qui régissent le monde organique? Or, en botanique, la loi qui préside à l'immensité des cas analogues à celui qui nous occupe, c'est la loi de production axillaire des bourgeons. Il me semble donc que l'hypothèse qui considère la hampe du *Posidonia* comme le produit d'un bourgeon né à l'aisselle d'une bractée ou feuille avortée, est celle qui est la plus vraisemblable et le plus en harmonie avec les lois connues de la morphologie ; celle, en un mot, que je préfère.

Inflorescence et fleur. — Spathe bivalve, foliacée, renfermant ordinairement plusieurs spathelles bivalves pourvues chacune d'un spadice. Valves de la spathe et des spathelles distiques. Valve inférieure de la spathe opposé et non adossée à l'axe, c'est-à-dire superposée à la feuille placée au-dessous de la hampe (ou, si l'on veut, à la feuille-mère supprimée) et faisant face à l'axe du rhizome, longue de 3 à 15 centimètres, portant à la base et sur ses bords deux lames (oreillettes) étroites, allongées, triangulaires, membraneuses, repliées sur la face opposée de la hampe, qu'elles embrassent dans les trois quarts au moins de son pourtour. A l'aisselle de la valve naît une spathelle également à deux valves plus courtes que les deux premières et de même forme. La valve inférieure de la spathelle est opposée et parallèle à la valve-mère, de même que la deuxième valve de la spathelle est opposée à la première, et continue le développement distique des valves. La hampe se prolonge de 5 à 12 millimètres au-dessus de la valve inférieure qui a produit à son aisselle la première spathelle, et donne naissance à une deuxième valve ; à l'aisselle de cette valve, qui est la deuxième de l'inflorescence générale, et qui est semblable à la première, mais plus courte, naît une deuxième spathelle. Souvent la deuxième spathelle est surmontée d'une troisième, qui se comporte par rapport à elle comme cette deuxième s'est comportée par rapport à la première. Dans ce cas, l'axe se prolonge et produit une troisième valve ou bractée, distique relativement à la deuxième, et qui émet à son aisselle cette troisième spathelle. J'ai vu même une quatrième spathelle succéder aux trois autres, et accuser ainsi une inflorescence distique des mieux prononcées.

Chaque spathelle, naissant à l'aisselle d'une bractée et possédant, en outre, deux valves, peut être considérée comme entourée à sa base par trois valves distiques. Mais assez souvent j'ai observé des spathelles qui semblaient pourvues de cinq et non de trois valves. Dans ce cas, la valve inférieure, au lieu

de produire une spathelle, est restée stérile et n'a donné qu'une petite valve parfois à peine visible ; l'axe, prolongé de quelques millimètres, a produit, sur la face opposée à la valve stérile, une autre valve qui a fourni une spathelle qui se trouve ainsi entourée à la base de quatre grandes bractées et d'une cinquième rudimentaire ou nulle. La position de cette cinquième valve est facile à déterminer par la présence des replis membraneux qu'elle porte à sa base. Ces replis sont en contact avec la face interne de la valve stérile ; ce qui prouve que ces deux valves se regardent par leurs faces internes et qu'elles sont bien disposées dans l'ordre distique.

Dans l'intérieur de chaque spathelle se trouve un spadice (axe floral) ancipité, portant 2-3 fleurs alternes, et plus rarement 1 ou 4 fleurs. La fleur supérieure est ordinairement réduite aux organes mâles, ou seulement à des rudiments d'étamines plus ou moins squammiformes.

Les deux fleurs inférieures sont hermaphrodites, distiques, mais placées presque à la même hauteur, et tendent à simuler de cette façon une seule fleur à six étamines, ainsi que cela a été représenté dans les figures de Turpin et de M. Reichenbach ; seulement, pour être exact, il fallait donner deux pistils.

Chaque fleur complète est composée ainsi qu'il suit :

Périgone nul.

Étamines trois, hypogynes ; filets (*connectifs* Gasp. *l. c.*) très dilatés, ovales, à bords translucides, ordinairement denticulés, pliés en gouttière et embrassant au moins la moitié de l'ovaire en s'imbriquant ; sommet du filet prolongé en corne épaisse, aussi longue que la partie dilatée, ou de moitié plus courte qu'elle ; anthères fixées par le dos à la partie externe et dilatée du filet, biloculaires et à loges s'ouvrant chacune par une fente longitudinale située à leur face externe (extrorses), remplies de pollen cotonneux ou confervoïde ; pollen formé de cellules fusiformes ou cylindracées, droites ou flexueuses, contenant une substance mucoso-granuleuse. — On voit que ce pollen est admirablement conformé pour satisfaire aux conditions toutes spéciales dans lesquelles il doit opérer la fécondation ; car c'est entièrement sous l'eau, souvent à de grandes profondeurs, et jamais à sa surface, que s'accomplit cet important phénomène de reproduction. Plus loin nous verrons que le stigmate, avec ses innombrables ramifications étalées en parasol au-dessus des étamines, possède une forme non moins favorable à l'accomplissement de sa fonction, d'où dépend la conservation de l'espèce. — M. Gussone, ou plutôt M. Gasparrini, considère les fleurs comme polygames, donnant ainsi à la fleur supérieure, qui est ordinairement incomplète par avortement, une importance qu'elle ne saurait avoir. Cette fleur joue ici le même rôle que la fleur terminale avortée de quelques *Avena*. Dans cette fleur, on voit naître près du centre, au lieu de pistil, une corne dont M. Gasparrini n'indique pas la nature, et qui n'est que le prolongement de l'axe, toutes les fleurs étant latérales. Cavolini, R. Brown et De Candolle étaient donc plus près

de la vérité lorsqu'ils considéraient cette inflorescence comme composée d'épis triflores.

Ovaire uniloculaire, uni-ovulé ; style court, épais, solide, cylindracé ; stigmate étalé-disciforme, glabre, lacinié-fibrilleux dans son pourtour (*crinitum* Cavol. *l. c.*) ; ovule unique, droit et non recourbé, formé du nucelle enveloppé de deux membranes closes et sans micropyle (Gasp. *l. c.*), fixé latéralement et presque dans toute sa longueur à la paroi interne de l'ovaire.

Fruit et graine. — Fruit bacciforme, de la grosseur et de la forme d'une olive, lisse, apiculé, renfermant la graine dans sa cavité centrale. Péricarpe épais, charnu, résistant, et s'ouvrant à la fin par déchirures en lambeaux plus ou moins réguliers qui s'écartent de la base au sommet en se rejetant en dehors et en mettant la graine à nu ; ce qui donne à ce fruit, pendant cette période, quelque chose de l'aspect des *Geaster* (Germ. de St-P. *l. c.*).

Graine oblongue, comprimée, convexe sur une de ses faces et creusée sur l'autre d'une gouttière superficielle. Cette dépression est remplie par une masse celluleuse (*raphé*, Germ. de St-P. *l. c.*) qui paraît un placenta par lequel la graine est unie au péricarpe. Ce placenta remplit le sillon de la graine, puis il se prolonge au sommet en un appendice qui se glisse dans le style, pendant qu'inférieurement ce même placenta s'atténue et s'allonge de manière à venir aboutir à la base de la graine, au point où se trouve une tache brune décrite par Adr. de Jussieu et déjà signalée par Cavolini. On pourrait donc admettre que le tissu conducteur du style se prolonge à travers le placenta pour se mettre en rapport avec la base de la graine, et conclure que la tache brune, si elle n'est point perforée, ainsi que l'affirme M. Gasparrini, n'en remplit pas moins les fonctions de micropyle, et que le tissu particulier qui remplit l'étroit canal parcourant de haut en bas la masse amylacée, n'est que la continuation du tissu conducteur. A mesure que le fruit approche de sa maturité, la graine tend à s'isoler du péricarpe, de sorte que, lors de la déhiscence, son adhérence est nulle, et elle se sépare spontanément du péricarpe. Toutefois je dois dire que je n'ai établi les détails relatifs au placenta que par la dissection de quelques fruits conservés dans l'alcool, que j'ai dus à l'extrême obligeance de M. Adolphe Brongniart, et que les faits ici relatés ont besoin d'être révisés sur le vif.

Embryon vert, macropode, droit, à gemmule en rapport avec la naissance du style et diamétralement opposé à la tache brune basilaire (*micropyle?*), formé d'une énorme masse amylacée (*tigelle*, Adr. de Juss. ; *cotylédon*, Germ. de St.-P.), irrégulièrement ovoïde, convexe sur une face et déprimé en gouttière sur l'autre, traversé dans son centre par un canal très fin rempli d'un tissu particulier mêlé de filaments et de granules d'une extrême ténuité ; ce canal se prolonge jusqu'à la base de la masse amylacée, où il se termine par une tache brune (*micropyle* des auteurs) ; la gemmule qui surmonte la masse amylacée se compose de folioles très courtes, distiques, munies d'ap-

pendices latéraux qui embrassent les feuilles suivantes; par le fait de la germination, les feuilles intérieures du bourgeon terminal allongent leur limbe, tandis que les extérieures restent à l'état de gaînes. Immédiatement au-dessous d'elles naissent plusieurs racines, dont une, plus forte, traverse le canal central de la masse amylacée pour se prolonger au delà (voir Cavolini, Adr. de Juss. et Gasparr. *l. c.*). Je ne terminerai pas ce qui touche à la graine sans faire remarquer combien est étonnante cette disposition peut-être unique d'un embryon monocotylédoné débutant dans son évolution par une gemmule polyphylle.

Époque de la floraison. — Cavolini a signalé la première quinzaine d'octobre comme étant l'époque de la floraison du *Posidonia*, et c'est le 19 octobre 1859 que M. Huet, professeur de mathématiques au lycée de Toulon, a trouvé cette plante en fleur à Toulon, sur les bords de la mer, où elle avait été rejetée en immense quantité par une violente tempête. Ce zélé botaniste, saisissant avec son obligeance ordinaire cette rare et heureuse occasion de satisfaire à mes demandes, s'est empressé de m'expédier une bannette pleine de fleurs et de rhizomes de *Posidonia*. Si j'ai ajouté quelque chose à l'histoire de cette espèce, c'est donc à M. Huet qu'il faut d'abord en rapporter l'honneur. M. Philippe, directeur du jardin botanique de Saint-Mandrier, m'a envoyé plus tard la même plante desséchée et également récoltée en octobre. C'est donc en octobre qu'on doit fixer l'époque de floraison du *Posidonia*, et non en avril et mai comme cela est dit dans notre *Flore de France;* la maturité des fruits n'arrive qu'au mois d'avril de l'année suivante, époque à laquelle ils se détachent pour venir nager à la surface de l'eau (Cavol.).

(La fin à la prochaine séance.)

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par **M. Léon DUFOUR** (suite).

Antirrhinum tortuosum Bosc in Chav. *Monogr.* p. 87. — *A. majus angustifolium amplo flore purpureo* Barr. ic. 638 (bona).

Ab *A. majore* distinctissimum, foliis linearibus, caulinis inferioribus oppositis, ramcis alternis; caulibus debilibus subsarmentosis 1-2-pedalibus, prope flores pubescentibus. — Haud rarum in collibus aridis rupibusque, *Mora-de-Ebro*. — Augusto.

Espèce bien décrite et bien figurée par Barrelier, qui l'avait trouvée à Rome; Tournefort l'avait citée d'Espagne.

Linaria triphylla Mill. *Dict.* n. 2. *Antirrhinum triphyllum* L., non Cav. — *Linaria hispanica l.* Clus. *Hist.* p. 320, ic.

Hab. in segetibus tarraconensibus et valentinis. — Sesquipedalis.

Fleurs en longs épis; corolle grande, d'un jaune pâle rayé de violacé; palais d'un jaune d'or; éperon droit, long, violacé. Odeur agréable, analogue à celle de l'*Hyacinthus racemosus*. — Je l'ai cueilli dans les mêmes localités que Clusius.

Linaria crassifolia DC. *Fl. fr.* t. V, p. 410. *Antirrhinum crassifolium* Cav. *Ic.* tab. 114. — *Orontium saxatile Thymi folio flore rubello* Barr. ic. 1313.

Glabra, caulibus adscendentibus 3-5-pollicaribus; foliis ovatis integerrimis crassis oppositis, superioribus alternis; floribus laxe racemosis pubescentibus, pedunculis unifloris; corollæ labio superiore planiusculo emarginato purpureo-striato, inferiore æqualiter trilobato albido-purpureo venoso, palato flavescente, calcare brevi subventricoso obtuso; capsula pubescente biloculari univalvi polysperma; semine minutissimo ovato-oblongo nigro sulcato; radice lignosa perenni. — Hab. in rupium fissuris Valentiæ (*Moxente*, *Xativa*), Murciæ (*Villena*). — Maio, junio.

Je suis depuis longtemps familiarisé avec le *L. origanifolia*, qui vient partout dans nos Pyrénées. Cavanilles a bien connu ce même *L. origanifolia*, qu'il a figuré dans ses *Icones*. Il croyait, et je crois aussi, que le *L. crassifolia* est un type distinct.

Les feuilles des tiges sont parfois petites, turgescentes, rapprochées, semblables à celles du *Sedum album*. Des 5 lanières linéaires du calice, les 2 inférieures sont un peu plus courtes et l'intermédiaire des 3 supérieures est un peu plus large et comme spatulée. La corolle, dans son plus bel état de développement, rappelle celle de l'*Usteria scandens*. Les anthères, assez grosses, sont bilobées en fer à cheval, et le filament s'insère au milieu de la convexité de l'arc. Le stigmate est en bouton terminal, un peu latéral. Les corolles prennent une teinte bleuâtre par la dessiccation.

Linaria Cavanillesii Chav. *Monogr.* p. 117; Benth. in DC. *Prodr.* t. X, p. 274. *Antirrhinum triphyllum* Cav. (excl. synon.), non L.

Radix crassa perennis. Tota planta villoso-viscidula. Caules sæpius plurimi ex eadem radice orti, procumbentes ramosi subpedales. Folia ovato-elliptica opposita ternata, nec non in ramulis sterilibus quaternata *Valantiam Cruciatam* simulantia. Flores racemoso-spicati, breve pedunculati, terminales, cum bracteis ovato-attenuatis. Calyx laciniis oblongo-spathulatis obtusis villosis. Corolla magna ut in *Linaria vulgari*, pallide flava, extus villosa, palato intensius flavo, calcare conico acuto recto corollæ longitudine. Semina nigra subtriquetra, intervallis scabro-echinatis. — Hab. in rupium fissuris, *Moxente* et *Ombria de Bellus*.

Voilà encore une plante rare, que peu de botanistes depuis Cavanilles ont étudiée vivante. Ma description faite *in loco natali* prouvera, si on la compare à la diagnose du *Prodromus*, qu'elle a été imparfaitement connue. C'est une

espèce éminemment rupicole, dont la racine vivace s'enfonce dans les profondeurs des fissures calcaires. En octobre 1812, je la rencontrai pour la première fois à Moxente, sur la tranche verticale d'un rocher près d'une grotte, coïncidence singulière avec une localité semblable, signalée pour cette même espèce, par Cavanilles, dans les montagnes d'Ayora, distantes de quelques lieues seulement de celles de Moxente. A cette époque, la plante ne m'offrit que quelques fleurs tardives, peut-être d'une seconde floraison. En juin 1813, j'en retrouvai plusieurs touffes dans la chaîne de rochers qui va de Xativa à Moxente et qu'on appelle *Ombria de Bellus*. La plante, quoique plus fraîche, n'avait déjà alors que des capsules, ce qui me fit présumer qu'elle doit fleurir (pour la première fois) en avril et mai.

Longtemps avant que M. Chavannes eût publié sa *Monographie*, j'avais dédié cette espèce à Cavanilles, et j'apprécie que nous ayons eu la même idée.

Linaria arvensis Desf., **micrantha** Cav., **simplex** Willd.

M. Bentham (in DC. *Prodr.* t. X, p. 279 et 280) a admis ces trois dénominations comme trois espèces distinctes. Aux yeux du botaniste qui a étudié ces formes *in loco natali*, elles ne constituent qu'un seul et même type.

Satureia hyssopifolia Duf. — *Thymum silvestre frondosum oblongis foliis hispanicum* Barr. ic. 787, obs. 274.

Fruticosa erecta ramosissima glabra, ramulis interdum pubescentibus; foliis lineari-spathulatis acuminatis firmis, nunc glabris, nunc junioribus marginibus carinaque hispido-ciliatis, punctato-glandulosis (et inde grate fragrantibus), internodio longioribus, axillaribus minoribus fasciculatis opposito-cruciatis; floribus axillaribus, in spicam foliosam congestis, pedunculis 2-3-floris; calyce subcampanulato 10-striato, dentibus subulatis subæqualibus, fauce alba subciliata; corolla albida aut vix dilute purpurascente, extus brevissime pubescente, labio inferiore regulariter rotundato-trilobo, fauce villosa, superiore ovato integerrimo antheras includente; antheris curvato-lunatis; stylo apice fisso; seminibus ovato-globosis. — Fruticulus 8-10-pollicaris, caulibus basi nudis, radice lignosa ramosa. — Frequens in sterilibus saxosis Valentiæ (*Espioja*, *Catarroja*). — Augusto, septembri.

Desfontaines, auquel j'en communiquai jadis des échantillons consultatifs, m'assura que cette espèce n'existait dans les herbiers du Muséum de Paris, ni parmi les *Satureia*, ni parmi les *Thymus*, et qu'il la croyait nouvelle. Elle court aujourd'hui, sous le nom de *S. hyssopifolia*, beaucoup d'herbiers d'Europe.

Quelle bonne fortune pour moi d'avoir tout récemment fait remonter sa découverte à Barrelier! Ce vénérable botaniste l'avait pareillement trouvée *in aridis petrosis regni valentini*, et il n'est pas improbable que ce fût dans la même localité, car je ne l'ai pas vue ailleurs, et elle y était très abondante. Il ne l'avait pas vue en fleur, et il dit que c'est en hiver qu'il la rencontra.

La disposition fasciculée des jeunes feuilles axillaires ne lui avait point échappé, et voyez quelle justesse de comparaison, si nettement exprimée par sa figure : *Folia Laricis modo congesta et opposita, e singulis ramulorum germinantium ocellis erumpentia.* Quoique plus que biséculaire, cette phrase est un modèle, une perfection de style botanique.

Mais c'est à tort que le savant éditeur de Barrelier a rapporté à ce synonyme le *Thymus lusitanicus cephalotos maritimus glaber et lucidus* de Tournefort. Ce signalement ne saurait convenir à notre espèce.

Nepeta longicaulis Duf. *N. Nepetella* Asso? non L. !

Tota incano-tomentosa, caulibus erectis elongatis subsimplicibus; corymbis pedunculatis, laxe spicatis, oppositis; foliis petiolatis lanceolatis crenato-dentatis; calycibus villoso-tomentosis; corolla subincarnata villosa. — Hab. in saxosis aridis Navarræ (*Tudela*). — Fl. junio.

J'avais cru d'abord devoir rapporter cette espèce au *N. aragonensis* Lam.; mais Desfontaines, à qui je la communiquai, m'écrivit qu'elle en différait. Elle a le port et plusieurs détails du *N. Nepetella* All., dont j'ai des échantillons sous les yeux, mais elle en diffère par son duvet blanc répandu partout, et par des tiges de 2 à 3 pieds de haut très élancées. Feuilles inférieures ovales-oblongues, les autres lancéolées, les florales sessiles, toutes à dentelures obtuses, à nervures longitudinales qui les font paraître ridées. Corymbes des fleurs en long épi pointu, à petites bractées pointues. Corolle d'un blanc un peu rosé à la lèvre inférieure, avec des points violacés à la gorge. Racine vivace, émettant plusieurs tiges. Plante d'une odeur forte et désagréable.

Marrubium acetabulosum Lam. *Encycl.* n. 13. — *Dictamnus falsus verticillatus pericarpio choanoide creticus* Barr. ic. 129.

Cinereo-tomentosum, foliis cordato-subrotundis crenatis; calycibus foliaceis pyxidatis, sub-20-dentatis, dentibus inæqualibus minutissime subulatis; corollæ galea dense villosa, bis bifida. — Hab. in incultis valentinis (*Almenara, Murviedro, Xativa*), etc.

La figure de Barrelier, que n'accompagne aucune description, exprime mal le port de la plante espagnole, et les feuilles y sont représentées d'une grandeur démesurée; mais on voit que ce savant botaniste a pris soin de mettre en évidence les caractères essentiels de l'espèce, pris du calice et de la lèvre supérieure de la corolle. Cette lèvre est très velue, fendue à son extrémité, et chacune de ses divisions encore bifide. Les dents du calice, au nombre de 15 à 20, sont inégales entre elles et terminées par une petite spinule souvent cachée par les poils.

Marrubium setaceum Desrouss. *Encycl.* n. 8. — *M. album hispanicum majus* Barr. ic. 686.

Erectum ramosum incano-tomentosum sesquipedale. Folia subrotunda

rugoso-venosa crenata petiolata, subtus albidiora ; floralia subsessilia. Florum verticilli densissime villosi. Calycis dentes 5-7 subulato-setacei inermes erecti villosi. Corolla albido-violacea, galea profunde bifida. — Hab. in montibus, *Porta-Cœli*. — Maio.

Phlomis Barrelieri Duf. *Ph. crinita* Cav. *Ic.* tab. 247. — *Stachys fruticans latifolia tomentosa flore ferrugineo* Barr. ic. 1322, obs. 223.

Tota planta dense candido-tomentosa. Caulis erectus 2-3-pedalis, obtuse tetragonus, simplex vel parce ramosus. Folia radicalia ovato-oblonga cordata petiolata ; caulina subsessilia ; floralia basi dilatata, flores amplectantia. Florum verticilli sub-6-flori. Calyx pentagonus tomentosus villosusque, dentibus erectis subsetaceis ; bracteis tribus filiformibus, calyce brevioribus. Corolla luteo-ferruginea pubescens, labio superiore brevissime tridentato, inferiore trilobato subtus trinervio, lobo intermedio magno rotundato emarginato, lateralibus subsetaceis. Antheræ transversim ovatæ obtusæ emarginatæ, transversim dehiscentes. Radix perennis. Caules annui. Tomentum foliorum pilis stellatis efformatum. — Hab. in montibus *Xativa*, via quæ ducit ad fontem *Bellus*, ibi frequentissima. — Maio, junio.

La figure de Cavanilles est défectueuse, surtout quant aux bractées calicinales, à tort représentées comme ciliées. Le nom de *crinita* induit en erreur.

Barrelier avait trouvé cette belle espèce dans la même contrée que moi, dans les montagnes qui conduisent de Xativa à Ayora. Sa figure est bonne, sa description excellente ; cependant ce synonyme n'a pas été cité par Cavanilles.

Teucrium cæspitulosum Duf. — *Polium montanum album non serratum viride longis angustisque foliis caule incano* Barr. ic. 1081, obs. 334.

Fruticulosum pumilum cæspitosum ; caulibus tomentosis 2-3-pollicaribus ; floribus subterminalibus capitatis ; foliis oblongo-linearibus firmis integris, breviter petiolatis, subtus incano-tomentosis ; corolla albida. — In rupium calcarearum fissuris, *Villena* Murciæ frequens, et in montibus valentinis (*Moxente*).

Racine ligneuse, étroitement enfoncée dans les fentes du rocher. Souche à plusieurs tiges, la plupart couchées dès leur origine. Feuilles longues de 3 à 4 lignes, semblables en petit, par leur consistance, à celles du Romarin, glabres et canaliculées en dessus, à bords repliés en dessous. Calice brièvement pédiculé, glabre, à 5 dents lancéolées, égales. Corolle dépassant le calice, blanchâtre, pubescente, offrant à une loupe attentive quelques fines veinules purpurines. Étamines à anthères ovales-réniformes, purpurines ainsi que le filament.

Je n'ai pu étudier ce *Teucrium* qu'en octobre 1812, lorsqu'il était déjà presque défleuri et d'une physionomie un peu altérée. Barrelier, qui a trouvé

cette même espèce dans les rochers de Porta-Cœli, à quelques lieues de Valence, a dessiné un échantillon en parfait état de floraison et vraisemblablement une des branches centrales de la touffe. Comme moi, il comparait ses feuilles à celles du Romarin. La figure et la description de Barrelier ne me laissent aucun doute sur la légitimité de ce synonyme.

Teucrium angustifolium Schreb. — *Polium montanum album non serratum longis angustisque foliis canescentibus* Barr. ic. 1080.

Fruticulosum erectum ramis gracilibus incanis ; foliis lineari-angustissimis integris obtusiusculis ; capitulis basi foliosis ; calyce albo ciliato ; corolla albida. — Hab. in montibus *Porta-Cœli.* — Maio.

Tige de 6 à 7 pouces de hauteur. Feuilles blanchâtres en dessous, nues ou grisâtres en dessus. Dents du calice aiguës, remarquables par leurs longs cils blancs, caractère tranchant. Corolle blanche ou à peine purpurine, velue en dehors et à la gorge. Filament des étamines velu. Anthères fauves.

Barrelier a trouvé cette espèce dans la même localité que moi.

Statice Dufourei Girard in *Ann. sc. nat.* sér. 2, t. XVII, tab. 4.

Scapo erecto ramoso pubescente, ramis florigeris stipulatis ; foliis spathulatis glabris enerviis, apice nunc rotundo, nunc subemarginatis, nec non subacuminatis ; florum spicis densis secundis, sursum spectantibus, bifariam imbricatis ; calyce elongato villoso, apice scarioso, bractea oblonga obtusissima dorso hirsuta involuto ; corolla cærulea, petalis ovatis emarginatis, basi in tubum coalitis. Radix nigrescens sublignosa ramosa. Scapus 8-pollicaris. — Hab. in aridis salsis maritimis Valentiæ (*Dehesa*). — Junio.

Comme j'ai étudié cette plante vivante *in loco natali*, j'ai cru opportun de reproduire ici ma diagnose toute quinquagénaire qu'elle est, vu qu'il y a des traits insaisis par M. de Girard.

J'avais jadis envoyé cette espèce à mes amis sous le nom de *St. Barrelieri* (ic. 789), parce que j'avais trouvé des individus à feuilles pointues dans la localité citée par Barrelier.

Plantago amplexicaulis Cav. *Ic.* tab. 125.

Caule brevi; foliis lanceolatis integris pilosis amplexicauli-vaginantibus ; spica ovato-oblonga glabra, longe pedunculata ; petalis ovato-acutis ; bracteis latiusculis, dorso nigris; semine compresso-elliptico, uno latere concavo. — Hab. in muris saguntinis.

Il semble former le passage des vrais *Plantago* aux *Psyllium.* Feuilles alternes engaînant la tige. C'est ici le véritable type de Cavanilles, que j'ai cueilli dans la localité où il le découvrit.

Mon ami M. Letourneux m'a envoyé, sous ce nom, de l'Algérie, une espèce à duvet laineux blanc qui ne ressemble pas à la plante espagnole.

Anabasis tamariscifolia L. *Sp.* p. 324; Cav. *Ic.* tab. 283. — *Kali vermiculatum fruticans minori folio hispanicum* Barr. ic. 216.

Hab. in aridis Navarræ (*Tudela*), Aragoniæ (*Zaragoza*), Murciæ (*Novelda*).

Ce synonyme de Barrelier n'a point été cité par les auteurs, et pourtant la figure est bonne. Arbuste de 3 à 4 pieds de hauteur. La figure de Cavanilles n'exprime la plante que dans la première phase de la floraison. Par les progrès de la fructification, elle subit une métamorphose fort singulière, par le développement d'une collerette membrano-scarieuse, rose ou pâle, divisée en cinq lobes étalés qui entourent la graine.

Atriplex Assoi Duf.

Fruticosa erecta incano-tomentosa; foliis oblongo-lanceolatis integerrimis alternis; spicis axillaribus tomentosis. — Hab. in sterilibus, inter *Fuentes* et *Zaragoza*.

Arbuste de 2 à 3 pieds de hauteur. Son duvet, formé de poils étoilés, roussit par la dessiccation. Rameaux grêles, simples, bien garnis de feuilles. Espèce que je n'ai jamais rencontrée que dans le lieu cité; je la dédie à la mémoire d'Asso.

Atriplex verticillata Cav. (ex Lag.).

Blanchâtre, glabre, très rameux, de 2 à 3 pieds de hauteur. — Commun aux bords sablonneux de l'Ebre, soit à Mora, soit à Tudela, et aussi à Cadix.

Passerina tinctoria Pourr. *Chl. narb.* p. 27. — *Sanamunda I.* Clus. *Hist.* p. 88, ic. *S. vermiculata* παχυστελεχὴς Barr. ic. 231.

Fruticosa erecta ramosa, ramis firmis tenacibus; foliis confertis crassis oblongo-sublinearibus obtusis, parce pubescenti-lanosis nudisque, subtus convexiusculis; floribus axillaribus sessilibus calyculatis; nucibus ovato-piriformibus rufis lævigatis nitidis; semine conoideo striato-scabriusculo. Frutex tripedalis, ramis haud fragilibus, apicibus tantum pubescenti-lanosis; corollis glabris bibracteatis. — Hab. in montibus collibusque Aragoniæ, Catalauniæ, regni valentini.

Clusius et Barrelier, qui ont très bien décrit et pas mal figuré cet arbrisseau, l'avaient trouvé comme moi dans le royaume de Valence. Il est si abondant dans les montagnes de la basse Catalogne, qu'on s'en sert pour chauffer le four, et qu'on en porte au marché d'énormes fagots.

Passerina nitida Desf.

In collibus aridis Valentiæ (*Paterna*). — Maio.

Passerina linarifolia Pourr. (ex herb. Lorente).

Planta dioica. Caules erecti annui palmares simplices pubescentes, plures ex eadem radice perenni. Folia anguste linearia conferta glabra glauca. Flores in spicam foliosam conferti, 2-4 sessiles in eadem axilla. Corolla extus pubescens.

— *Mas :* Corolla tubulosa flavo-virescens, subfiliformis, limbo quadrifido, laciniis linearibus. Stamina 8, tubo inclusa, antheris flavis. — *Femina :* Corolla ventricosa brevior et crassior. Stylus inclusus, stigmate capitato transversim impresso. Nux monosperma ovato-acuminata, extus subtiliter striata. — Interdum in eodem caule flores monoici. — Hab. in monte arido saxoso, *Porta-Cœli.* — Maio.

(*La fin à la prochaine séance.*)

NOTE SUR QUELQUES MOUSSES RARES OU NOUVELLES, RÉCEMMENT TROUVÉES AUX ENVIRONS DE PARIS, par **MM. Ernest ROZE** et **Émile BESCHERELLE.**

(Paris, 8 juin 1860.)

M. Émile Le Dien, dans son *Catalogue des Mousses observées aux environs de Paris* (1), en rappelant que la Société botanique de France avait décidé qu'une *Flore cryptogamique des environs de Paris* serait publiée sous ses auspices, a exprimé le vœu que tous ses membres communiquassent à la Société les documents nouveaux qui pourraient enrichir la flore bryologique de nos environs.

Nous croyons donc devoir rendre compte à la Société du résultat des recherches que nous avons faites en commun à ce sujet.

Nous citerons d'abord, comme espèce nouvellement acquise à la flore parisienne, le *Grimmia orbicularis* Br. eur. (25-28, p. 13, t. 5). — Cette espèce, que M. Hampe a placée dans son genre *Guembelia* dédié à M. Guembel (l'un des collaborateurs du *Bryologia europæa*) et dans lequel il a réuni tous les *Grimmia* à coiffe dimidiée, se distingue à première vue du *G. pulvinata* (avec lequel elle a été probablement confondue jusqu'ici) par sa coiffe dimidiée, son urne presque sphérique, d'une belle couleur orangée à la maturité, et son opercule mamelonné conique. Nous avons trouvé cette Mousse à Sceaux et à Chaville, sur des murs exposés au sud-ouest.

Comme variétés intéressantes qui ne figurent pas non plus dans le *Catalogue* de M. Le Dien, nous signalerons :

Atrichum undulatum *Br. eur.* var. *abbreviatum.* — Bois de Meudon (Trivaux).
Brachythecium rutabulum *Br. eur.* var. *longisetum.* — Retrouvé par nous dans le marais de Trivaux près Meudon, où M. Durieu de Maisonneuve l'avait déjà signalé.
Hypnum cupressiforme *Br. eur.* var. *longisetum.* — Meudon ; Montmorency.

A cette occasion, nous joindrons nos regrets à ceux de M. Le Dien sur l'omission, dans son *Catalogue*, des *Brachythecium rutabulum* et *glareosum.*

Nous citerons enfin les localités nouvelles qui viennent s'ajouter à celles

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 744 et suiv.

déjà notées par M. Le Dien, pour quelques Mousses plus ou moins rares par elles-mêmes ou fructifiant rarement dans nos environs :

Ephemerum serratum *Hampe.* — Bois de Meudon (Trivaux).
Phascum cuspidatum *var.* piliferum *Br. eur.* — Parc de Versailles (bords du canal).
— curvicollum *Hedw.* — Bois de Meudon (vieux réservoir).
Dicranum undulatum *Turn.* — Meudon; Louveciennes; Montmorency.
Campylopus flexuosus *Brid.* — Bois de Meudon (pavillon d'Ursine).
Leucobryum glaucum *Hampe* (bien fructifié). — Bois de Meudon; bois des Camaldules.
Pottia minutula *Br. et Sch.* — Bellevue; parc de Versailles.
Trichostomum pallidum *Hedw.* — Bois de Fausses-reposes (étangs de Ville-d'Avray).
Barbula ambigua *Br. eur.* — Argenteuil; la Varenne-Saint-Maur.
Tetraphis pellucida *Hedw.* (bien fructifié). — Bois de Verrières; Meudon (Trivaux).
Ulota crispa *Br. et Sch.* — Bois de Meudon.
Orthotrichum pumilum *Schw.* — Bois de Meudon (près du haras).
Cinclidotus fontinaloides *P. de B.* — Joinville-le-pont (au dessous du barrage).
Bryum atro-purpureum *Web. et Mohr.* — Bois de Meudon.
— roseum *Hedw.* — Bois de Verrières.
— pseudotriquetrum *Schw.* — Meudon (Trivaux); l'Isle-Adam.
Mnium cuspidatum *Hedw.* (bien fructifié). — Parc de Saint-Cloud, près de Ville-d'Avray.
— undulatum *Hedw.* (bien fructifié). — Parc de Saint-Cloud; bois de Meudon.
— affine *Bland.* (bien fructifié). — Bois de Meudon (fontaine d'Ursine).
— punctatum *Hedw.* (bien fructifié). — Ville-d'Avray; Montmorency.
Aulacomnion androgynum *Schw.* (bien fructifié). — Fontainebleau (Franchart).
Bartramia Halleriana *Hedw.* — Forêt de l'Isle-Adam.
Buxbaumia aphylla *Haller.* — Cette singulière Mousse a été trouvée à deux reprises différentes, à un mois d'intervalle, aux mêmes localités : bois de Meudon (près de la fontaine d'Ursine), bois de Verrières (versant du côté de l'Abbaye-aux-bois), et une seule fois, en dernier lieu, dans le bois de Fausses-reposes (à droite, en sortant de Ville-d'Avray).
Cryphæa heteromalla *Brid.* — Argenteuil.
Neckera pennata *Hedw.* — Portvillez près Bonnières.
Pylaisæa polyantha *Br. et Sch.* — Bois de Meudon; Argenteuil.
Thuidium tamariscinum *Br. eur.* (bien fructifié). — Meudon (vieux réservoir).
Climacium dendroides *Web. et Mohr.* — Fleury près Meudon.
Rhynchostegium tenellum *Br. eur.* — Parc de Saint-Cloud; Fontainebleau (Franchart).
Isothecium myosuroides *Brid.* — Fontainebleau (Franchart).
Brachythecium populeum *Br. eur.* — Bois de Meudon.
Scleropodium illecebrum *Br. eur.* — Bois de Meudon (Fleury, Bellevue).
Hypnum fluitans *L.* — Saint-Germain (marais du bas de la terrasse).
— nitens *Schreb.* — Vallée de Chevreuse (Auffargis).
— rugosum *Ehrh.* — Parc de Saint-Maur.
— lycopodioides *Schw.* — Saint-Germain; Bonnières.
Hylocomium triquetrum *Br. eur.* (très bien fructifié). — Bois de Meudon (vieux réservoir); surtout dans la forêt de Montmorency, autour du Château de la Chasse.

OBSERVATIONS DE **M. Fr. KIRSCHLEGER** SUR LA DERNIÈRE LIVRAISON DES *ANNOTATIONS A LA FLORE DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE* DE M. C. BILLOT (fin) (1).

IV. *Notice sur un Polypogon d'Algérie et sur les espèces méditerranéennes de ce genre*, par M. Duval-Jouve. — L'auteur de cette notice admet deux groupes de *Polypogon :* les annuels et les vivaces. Parmi les annuels, il place les *P. subspathaceum* Req., *maritimum* Willd., et *monspeliense* Desf. ; parmi les vivaces, le *P. littorale* Sm., et une espèce nouvelle dont voici la description :

POLYPOGON CLAUSONIS Duval-Jouve.

Panicula elongata stricta subspiciformi densa, parce lobata; pedicellis inæqualibus, *ad basim* (nec versus medium) *articulatis*. Glumis parum inæqualibus, *oblongis obtusissimis*, dorso scabris, ad latera et margines *glabris* aut tenuissime pubescentibus, sub apice vix emarginato aristatis ; *arista glumam adæquante*, aut brevi, aut interdum nulla. Glumella inferiore glumarum dimidio breviore, aristata. Foliis planis linearibus acutis, pro ut in genere brevibus, utrinque scabris ; vaginis adpressis aut vix dilatatis ; ligula exserta lanceolata. Culmis geniculatis *radicantibus* adscendentibus. — Planta pedalis, *Agrostidis verticillatæ* Vill. faciem referens, *perennis!* — Hab. in provincia algeriensi, *Bou-Ismaël* inter et *Coleah*, loco dicto *le Caroubier*, ubi invenit amicissimus mihi et botanicæ devotissimus D^ns^ Clauson, in Beni-Mered (prope Blidah) scholæ præpositus.

Cinq figures accompagnent la description de ces *Polypogon*. — M. Duval-Jouve termine sa notice par des considérations philologiqnes sur le genre grammatical du mot *Polypogon*, qui lui paraît devoir rester neutre, ainsi qu'*Andropogon* et *Geropogon*, tandis que *Tragopogon* doit rester masculin. Cette distinction me paraît bien subtile.

V. *Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie*, par MM. Songeon et Perrier. — Ces notes ont été déjà analysées dans la *Revue bibliographique* de notre Bulletin (voy. t. VI, p. 822).

VI. *De quelques espèces nouvelles pour la flore française*, par M. Billot.

Cheilanthes maderensis Lowe (*Ch. fragrans* Webb). — Corse, ex herb. Soleirol.

Equisetum littorale Kuehlew. et Rupr. (*E. inundatum* Lasch) trouvé par M. Duval-Jouve aux environs d'Arles (voy. le Bulletin, t. VI, p. 602) et depuis dans une foule de localités des régions rhénanes. — Il serait bon d'élucider la question scabreuse de l'hybridité de cette Prêle.

Senecio subalpinus Koch, trouvé par MM. Perrin et Clément sur les

(1) Voyez plus haut, p. 375.

bords du ruisseau de Xoult, près de Cornimont (arrondissement de Remiremont, Vosges).

VII. *Description des* Hieracium Pollichiæ *C. Schultz et* H. vernum *S. et M.*, par MM. Sauzé et Maillard. — Ces descriptions sont trop étendues pour être reproduites ici.

VIII. *Observations de M. Grenier sur l'*Hypericum quadrangulum *L.* — Cette note sert de pendant à celle de M. Jordan sur le *Brassica Erucastrum*. L'auteur finit par conclure comme M. Fries, après avoir cherché à démolir les arguments de M. Babington qui prétend que l'*H. tetrapterum* Fries est le vrai *H. quadrangulum* L. Nous avons déjà fait sentir combien les discussions de ce genre nous paraissent avoir peu de valeur. Je sais bien qu'on appelle cela de l'érudition botanique. Fixer une douteuse espèce linnéenne, est-ce donc une chose bien importante? Passez outre, et partez de l'époque où il n'y a plus de doute dans la détermination des espèces; ou bien, ce que je préférerais, remontez aux temps antélinnéens, et faites-nous l'histoire littéraire de la plante *ab ovo*.

IX. *Note sur la durée et la double époque de floraison du* Carex cyperoides *L.*, par M. Warion. — L'auteur prouve d'une manière évidente que cette espèce, comme ses congénères, est vivace, cespiteuse, et non annuelle comme beaucoup d'auteurs le croyaient d'après l'inspection des pieds d'une année. « Le *C. cyperoides*, dit M. Warion, exige pour se développer des » conditions spéciales; il ne croît que dans le lit des étangs ou des marais, » l'année même de leur desséchement. Dans ce cas, les individus nés au » printemps fleurissent à l'automne en août-septembre, et ont tout à fait » l'aspect d'une plante annuelle. Mais si l'étang n'est pas remis en eau ou cultivé » l'année suivante, la plante persiste et, se développant, forme des touffes qui » grossissent chaque année et fleurissent dès le mois de juin. » Dans les jardins, la plante devient vivace comme à l'état spontané. Cette note se termine par l'énumération des localités françaises du *C. cyperoides*. Il a été trouvé seulement dans la partie orientale de la France (Moselle, Meurthe, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Jura, Côte-d'Or, Saône-et-Loire, Marne, Seine-et-Marne). Nous remercions vivement M. Warion de cette intéressante communication.

X. — Enfin nous avons à agiter une question de nomenclature, que la Société botanique, sur la proposition de M. l'abbé Questier, a déjà discutée, mais sans contradicteurs (1).

M. Billot écrit ainsi les noms des plantes publiées dans ses centuries :

COTA Gay

altissima L. (sub : *Anthemis*).

Ce mode de notation, M. Billot l'a emprunté à notre *Flore d'Alsace*, car avant 1853 il ne commettait pas ce péché phytonymique. Dans l'introduction

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 37.

du premier volume de cette Flore, se trouve la défense de ce mode de notation, emprunté lui-même à une tentative, fort incomplète d'ailleurs, dans le *Flora excursoria* de M. Reichenbach.

M. Reichenbach aurait écrit :

Cota altissima (L. sub *Anthemide*).

Dans la Flore d'Alsace, nous avons écrit comme M. Reichenbach père. Mais M. Billot n'est pas ami de l'ablatif; il fait suivre la préposition *sub* de deux points, et il croit qu'ils ont le pouvoir d'enlever à la préposition le droit d'exiger l'ablatif. Nous ne l'avons pas cru, et nous avons mis l'ancien nom de genre au sixième cas. Voilà donc la discorde dans le camp de l'hérésie !

Toutefois, si je ne crois pas à l'effet anti-ablatif des deux points, je crois à la nécessité de restituer une foule d'espèces à leurs véritables auteurs et propriétaires. Exemple : restons à notre *Cota altissima;* on écrit selon l'orthodoxie : *Cota altissima* Gay, et non Linné. Quel mérite a dans ce cas M. Gay? Il a fait le genre *Cota* (bon ou mauvais, n'importe). Eh bien ! que les honneurs du *genre* lui restent intacts et glorieux. Mais quelle prétention peut-il avoir à l'épithète d'*altissima?* Aucune; elle appartient à Linné ou à Tournefort, n'importe encore. C'est de l'*espèce* que je veux parler et non du *genre*. Respectons donc l'auteur de l'espèce; et si j'écris :

COTA Gay

altissima L. (sub *Anthemide*),

j'ai contenté, à la fois, la justice et la gloire et le mérite de chacun.

Vous direz : cette notation est un peu longue. Au besoin, abandonnez, dans les catalogues, le nom de l'auteur du nouveau genre et mettez le nom de l'auteur de l'espèce entre parenthèse. Dans les catalogues même le mode de notation orthodoxe a de grands inconvénients : on croit quelquefois avoir affaire à des espèces très nouvelles, tandis que ce sont, sous des noms nouveaux, de fort anciennes connaissances.

M. Fr. Schultz lui-même a adopté notre notation, que depuis vingt ans on avait oubliée, et je défie de trouver, avant 1850, un auteur qui eût osé faire autrement que Koch et tous les autres.

La notation orthodoxe a toutefois l'immense avantage de favoriser des autorités (*autorships*) faciles. Exemple : *Nasturtium pyrenaicum* R. Br. *Sisymbrium pyrenaicum* L. Mais Rob. Brown ne conservera pas longtemps cet honneur. Moi, je dirai : *Roripa pyrenaica* MIHI (X ou Y), et mon nom, prononcé par tous les botanistes, gagnera en éclat et en splendeur, quoique ni *Roripa* ni *pyrenaica* ne m'appartiennent, mais parce que j'ai eu le courage et le mérite de joindre ce vieil adjectif à un vieux nom de genre, et cela suffit à ma gloire.

Ces exemples, je pourrais les multiplier à l'infini, notamment dans les Crucifères, les Ombellifères et les Synanthérées. Par exemple : *Crepis præmorsa* Tausch, *Geracium præmorsum* Rchb. Au moins *Geracium* est un

genre fondé par M. Reichenbach; mais ni *Crepis* ni *præmorsa* n'appartiennent à Tausch.

Il en est de même des noms de genres qui, tous les ans, pourraient être suivis d'une autre autorité. Il suffirait donc d'écrire : *Crepis* L. (*emend.* Tausch) ou bien : (*addit. vel exclus. spp.*). Ainsi Tausch aurait sa petite portion de gloire, qui lui revient de droit. Mais Monnier fait un *Soyeria*, et voilà les *Crepis* terriblement amendés ou amoindris. Puis viendront *Homocline* Monn., *Intybellia* Cass., *Phœcasium* Cass., etc. — un gâchis inextricable ou plutôt ridicule.

Je persiste dans mon hérésie! (1).

M. Eug. Fournier met sous les yeux de la Société un échantillon de *Bellis perennis* dont les capitules sont affectés d'une forme particulière de chloranthie.

Les fleurons tubuleux, dit M. Fournier, sont verdâtres, et leurs styles font saillie au dehors; ces styles sont foliacés, profondément bifides et ont une hauteur double de celle des fleurons. Quand le capitule est à peu près arrivé à la moitié de son épanouissement, il est jaune au centre (où les fleurons ne sont pas ouverts) et présente de dedans en dehors une zone verte due au développement anomal des styles, puis une zone blanche formée par les fleurons ligulés atrophiés et réduits à la moitié de leur longueur ordinaire. C'est un

(1) La Commission du Bulletin ne saurait partager, sur ce point, l'opinion de M. Kirschleger, et croit devoir maintenir pleinement, dans les publications de la Société, ce qu'il appelle la *notation orthodoxe*. Cette manière régulière d'indiquer le nom des auteurs de familles, genres, espèces ou variétés (consacrée par les deux plus importants ouvrages systématiques de ce siècle, le *Prodromus* de De Candolle et le *Genera* d'Endlicher) est à la fois la plus simple, la plus brève et la plus claire. C'est là son grand avantage, son principal mérite. Tout autre système, si équitable qu'il paraisse envers le premier auteur de chaque groupe de formes végétales, aura toujours l'immense inconvénient de jeter, dans le dédale déjà si embrouillé de la synonymie, un nouvel élément de trouble, d'incertitude et de confusion.

C'est d'ailleurs, ce nous semble, une erreur, ou au moins une exagération, que de considérer uniquement comme un hommage rendu au *mérite* et à la *gloire* de l'auteur cette sorte de signature que l'usage place à la suite du nom de chaque groupe de formes végétales établi, restreint, étendu, subdivisé ou transposé. Le nom de l'auteur, ainsi placé, n'est pas seulement la reconnaissance d'un droit que cet auteur exerce, mais est aussi la constatation d'une responsabilité qu'il doit nécessairement subir. La perfection de la méthode naturelle est (comme l'a dit Linné lui-même) le but suprême de la botanique descriptive. Or toute innovation taxonomique (création, restriction, extension, subdivision, transposition, de famille, de genre, d'espèce ou de variété) est vraie ou fausse, bonne ou mauvaise. Est-elle bonne, elle perfectionne la méthode en un point quelconque, et il est juste que son auteur en soit honoré. Est-elle mauvaise, elle gâte la méthode en un point quelconque, et son auteur doit en porter la peine. Dans l'un et l'autre cas, le nom d'auteur, régulièrement placé, indique, pour chaque innovation, la part de mérite comme la part de responsabilité qui incombe à chacun : rien de moins, rien de plus.

(Note de la Commission du Bulletin.)

exemple de balancement organique. — Cette monstruosité affectait tous les capitules d'un même pied.

M. J. Gay dit qu'il a observé un exemple analogue sur un *Pyrethrum*.

M. Decaisne ajoute que cette monstruosité se remarque fréquemment chez les Pâquerettes à fleurs doubles.

M. Chatin dit qu'il a trouvé, dans la forêt de Chantilly, un pied de *Boletus cyanescens* qui portait deux chapeaux soudés ensemble par un point très limité. Il ajoute qu'il a rencontré dans la même forêt une variété virescente du *Phleum Bœhmeri*.

M. de Schœnefeld dit qu'il pense que cette anomalie est la même que celle qu'il a trouvée, plusieurs années de suite, dans le bois du Vésinet, et qui lui paraît être une forme vivipare du *Phleum Bœhmeri*.

SÉANCE DU 22 JUIN 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juin, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Fournier annonce que le 10 de ce mois, à l'herborisation dirigée par M. Chatin dans la forêt de Chantilly (Oise), on a recueilli, près des étangs de Commelle, le *Cineraria spathulæfolia*, l'*Orchis coriophora* et le *Veronica montana*. Il ajoute que Mme Fournier, sa mère, a aussi trouvé l'*Orchis coriophora* dans les fossés des fortifications de Paris, près de la porte d'Auteuil, avec les *Ophrys arachnites* et *apifera*.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Brioso (Miguel), docteur en droit, à San-Miguel (État de San-Salvador, Amérique centrale), présenté par MM. Duchartre et Decaisne. — Correspondant à Paris : M. le docteur Humbert, rue Saint-Martin, 5.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. J. Gay s'exprime en ces termes :

M. de Bouis et moi avons l'honneur de proposer à la Société de s'adjoindre Madame veuve Ricard (de Rouen), qui remplacerait ainsi parmi nous un confrère que nous avons perdu l'année dernière, le digne et savant Auguste Le Prévost, avec lequel elle était, depuis longues années, liée d'une étroite amitié.

L'extrême modestie de Madame Ricard s'effraie de toute association scientifique, mais elle aime notre *Bulletin*, qu'elle trouvait dans la bibliothèque de M. Le Prévost, et nous lui avons fait comprendre, M. de Bouis et moi, que le meilleur moyen de continuer à le recevoir c'est de se faire admettre elle-même dans notre Société.

Madame Ricard est, d'ailleurs, bien digne d'y prendre place, car la botanique a été de tout temps sa plus douce occupation : elle a créé de sa main un des herbiers phanérogamiques de France les plus complets qui existent en ce moment dans nos départements, et déjà son nom a échappé aux affections de la vie privée pour prendre une signification toute scientifique. C'est en son honneur qu'un genre monotype a été nommé *Ricardia* par MM. Derbès et Solier, genre fondé sur une miniature d'Algue, de la tribu des Floridées, qui habite les côtes de la Provence et qui s'appelle aujourd'hui *Ricardia Montagnei* (Voy. *Ann. sc. nat.* 4e série, t. VI, 1856, p. 209-212, tab. 14, fig. 1-7).

Je ne dois pas oublier de dire que Madame Ricard a une bonne part dans la découverte, faite aux Pyrénées, d'une plante qui n'avait été observée en France que dans les Alpes du Dauphiné. C'est elle qui, le 6 août 1851, prenant les eaux à Cauterets avec M. Le Prévost, eut la bonne fortune de découvrir le *Dracocephalum Ruyschiana* dans un bouquet de fleurs qui lui avait été apporté des montagnes voisines. Je possède un des échantillons provenant de ce bouquet, et l'étiquette, écrite de la main de M. Le Prévost, témoigne que la plante a été cueillie par le berger La Carette, entre Poyer et les Turs?, dans la vallée de Luttours. M. Godron, qui a eu connaissance de ce fait, indique la localité en termes un peu différents, mais toujours dans la vallée de Luttours (Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* II, 1852, p. 677).

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Éloy de Vicq :

Bulletin de la Société Linnéenne du nord de la France, t. I, 1840.

2° De la part de M. Ch. Martins :

Du froid thermométrique et de ses relations avec le froid physiologique dans les plaines et sur les montagnes.

3° De la part de M. D. Clos :

Du coussinet et des nœuds vitaux aans les plantes.

4° De la part de M. Gustave Planchon :

Les principes de la méthode naturelle appliqués comparativement à la classification des végétaux et des animaux.

5° De la part de M. Jules de Seynes :

Du parasitisme dans le règne animal et dans le règne végétal.

6° De la part de M. Aug. Le Jolis :

Plantes vasculaires des environs de Cherbourg.

7° De la part de M. Eug. Coomans :

Notice sur le Pilobolus crystallinus.

Recherches sur la genèse et les métamorphoses du Peziza Sclerotiorum.

8° De la part de M. le docteur J. Gistel :

Muenchshofen in Niederbaiern als Mineralbadekurort.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Proceedings of the Dublin university zoological and botanical Association, t. I, 1859.

Natural history review, t. IV à VI.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, mai 1860.

L'Institut, juin 1860, deux numéros.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

DIAGNOSES ET OBSERVATIONS CRITIQUES SUR QUELQUES PLANTES D'ESPAGNE MAL CONNUES OU NOUVELLES, par M. Léon DUFOUR (fin).

Thesium humile Vahl.

Herbaceum erectum ramoso-fastigiatum glabrum ; foliis lineari-subulatis subcarnosis, supra planiusculis, subtus convexis ; floribus axillaribus sessilibus ; corolla 5-fida albida bibracteata ; calyce contracto ; nuce ovoidea. — Hab. in aridis calcareis Catalauniæ (*Mora*), regni valentini (*Betera*) ; etiam prope *Cadiz.*

Plante annuelle, de 5 à 6 pouces de haut, que jadis j'ai envoyée à mes amis sous le nom de *Th. fastigiatum.*

Andrachne Telephioides L.

Cette plante, non mentionnée par Cavanilles, a été peu étudiée *in loco natuli*. Lamarck (*Encycl.*) a décrit les caractères génériques principaux sur des individus cultivés au Jardin-des-plantes de Paris. Il y a quelques rectifications à faire, que je vais signaler en peu de mots.

Fleur mâle : Pétales obovalaires, parfaitement *entiers* et non *échancrés*. Anthères ovales, quadriloculaires (caractère inaperçu par Lamarck). — *Fleur femelle :* Calice non *à cinq feuilles* (ainsi que le dit cet auteur), mais simplement *quinquepartitus*, avec les divisions ovales-pointues, à fine bordure membraneuse. *Six* styles, et non *trois* styles *fourchus ;* ces styles très distincts jusqu'à leur insertion à l'ovaire, mais rapprochés par paires. Six stigmates globuleux et petits. Graine (inaperçue par Lamarck) trièdre, avec quelques aspérités.

L'*Andrachne Telephioides* est propre aux terrains calcaires et secs de la Catalogne (Mora, Tarragone) et du royaume de Valence (Saint-Philippe). — Fleurit en juin. — Sa racine, souvent très grosse et dure, pourrait bien être vivace.

Euphorbia pauciflora Duf.

Parvula, basi lignosa, glaberrima ; caulibus simplicissimis erectis ; foliis oblongis lanceolatis, acuminatis obtusisve, confertis ; umbella simplici vel bi- aut trifida ; involucris involucellisque rotundato-rhomboidalibus ; petalis cordato-emarginatis ; capsulis lævissimis ; semine lævissimo subtetragono. — Hab. in rupibus Navarræ, loco dicto *Cloquera* prope Tudelam. — Floret februario. ♃.

J'avais envoyé des échantillons de cette curieuse espèce à De Candolle, et, bien que cinquante années se soient écoulées depuis sa découverte, je la crois encore inédite. Je ne l'ai jamais retrouvée ailleurs qu'à la localité indiquée, où je la recueillis en 1809. — Racine cylindroïde, de la grosseur d'une plume de corbeau, grisâtre en dehors, blanchâtre en dedans, d'une saveur douceâtre. Tiges naissant plusieurs ensemble d'une même souche, ayant tout au plus 3 pouces de hauteur, très simples, parfois uniflores, sans ombelle. Feuilles glaucescentes, un peu épaisses.

Euphorbia rubra Cav. *Ic.* tab. 34, fig. 1.

Pumila glaberrima prostrata ; foliis imbricato-congestis ovato-cuneatis latiusculis, apice retuso-mucronatis ; umbella trifida brevissima subsimplici ; involucris involucellisque (purpurascentibus) ovatis, apice mucronato-setaceis ; petalis subintegris, longe bicarunculatis ; capsulis ovato-conoideis lævibus ; semine transversim rugoso-impresso. — Hab. in saxosis arenosisque Navarræ (*Tudela*), Valentiæ. ☉.

Espèce bien distincte, inconnue à beaucoup de botanistes. Ce n'est point celle décrite ou mentionnée sous ce nom par MM. De Candolle, Rœper, Duby, etc.

Euphorbia retusa Cav. *Ic.* tab. 34, fig. 3.

Glabra; foliis confertis linearibus truncatis, retuso-tricuspidatis acuminatisve; umbella 3-4-fida; involucris involucellisque folio subconformibus, sæpius acuminatis; petalis integris obtusis bicarunculatis; capsulis globoso-triquetris lævibus; semine punctato-scabroso submuricato. — Hab. in arenosis saxosisque Navarræ et regni valentini. — Floret martio. ☉.

Espèce mal étudiée, même par Cavanilles son auteur. Dans les lieux découverts et secs, elle a des tiges multiples, tout à fait couchées, souvent d'une teinte rougeâtre; dans les sites abrités, sa tige devient plus grêle, plus solitaire, redressée. Pétales le plus souvent au nombre de 4, parfois de 5 à 7; chaque pétale offre en dessous (et non à son limbe) deux *caroncules* oblongues, pendantes, appelées à tort *glandes* par M. Rœper et d'autres botanistes. Cavanilles a bien mal saisi ce trait singulier, dont je reparlerai tout à l'heure, et, trompé par leur présence, il a représenté les pétales en forme de croissant, comme on les voit dans beaucoup d'autres Euphorbes. C'est encore une erreur flagrante de cet auteur que d'avoir dit la graine noirâtre et sillonnée suivant sa longueur. Dans sa parfaite maturité, cette graine est grisâtre et hérissée de tous côtés de points tuberculeux blancs.

L'*Euph. exigua*, si commun en France et en Espagne dans les champs, fleurit en automne, tandis que l'*E. retusa* est du premier printemps.

Observations sur les Euphorbia rubra, retusa *et* exigua. — De Candolle, dans le troisième volume de la *Flore française* (1805), avait fait de l'*E. retusa* une simple variété de l'*E. exigua.* Dans le *Supplément* de cette Flore (1815), il crut devoir le distinguer comme espèce, et lui assigna pour localités Montpellier et Avignon. Dans ce même *Supplément*, il mentionne l'*E. rubra* aux environs de Béziers et d'Avignon, et lui donne pour synonyme l'*E. tricuspidata* Lap.

Lapeyrouse, dans son *Supplément à l'histoire des plantes des Pyrénées* (1818), plus flottant que jamais, rattache à l'*E. exigua*, comme variétés, les *E. retusa*, *rubra* et même son propre *E. tricuspidata.*

M. Rœper (*Enumeratio Euphorbiarum*, 1824) confond les *E. retusa* et *rubra* avec l'*E. exigua.*

Loiseleur (*Fl. fr.* éd. 2, 1828) indique l'*E. rubra* en France, avec cet habitat vague : *in regionibus australibus?*

M. Duby (*Bot. gall.* 1828) admet l'*E. retusa* comme variété de l'*E. exigua*, et lui donne pour synonyme *E. rubra Fl. fr.* non Cav.

Enfin MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* 1856) inscrivent un *E. sulcata*, avec le synonyme d'*E. retusa* Cav.; mais leur description ne convient pas à ce dernier type hispanique, surtout quant à la graine. Je dois à mon ami M. Durieu de Maisonneuve des échantillons algériens de l'*E. sulcata*, qui, à mes yeux, est distinct de l'*E. retusa.*

Voyez, pour la distinction de ces trois espèces, qui pour moi sont trois types

légitimes, que de vague, d'indécision, d'incertitudes et de pas rétrogrades! C'est qu'on ne les a pas étudiées vivantes et dans les diverses phases de leur végétation.

Ces trois espèces, et sans doute d'autres que je n'ai point soumises à la même analyse, forment dans le genre *Euphorbia* une petite section, un groupe naturel, distinct non-seulement par une physionomie identique, mais aussi par un trait éminemment organique qui leur est commun. Ce trait consiste dans l'existence, à chaque lobe de l'involucre floral ou pétale de Linné, de deux appendices caronculiformes oblongs, séparés, d'une texture fine un peu charnue et de couleur pâle. Ces appendices sont insérés, non pas sur le bord inférieur du lobe, mais bien à sa base ou peut-être à cette partie que Smith appelle le calice. Ils existent positivement dans les *E. rubra*, *retusa* et *exigua*. Cavanilles, peu rigoureux sans doute dans la dissection de la fleur, ou trop confiant dans la loi de l'analogie, a pris ces caroncules pour les cornes d'un croissant qui n'existe point.

Euphorbia valentina Ortega (e specim. ab ipso misso). *E. heterophylla* Desf. *Fl. atl.* tab. 102 (non L.). *E. affinis* DC. *Fl. fr.* n. 2160[b] ?. *E. diversifolia* Pers. — *Tithymalus marinus acuto Lini folio* Barr. ic. 831.

Glabra glaucescens erecta multicaulis; foliis involucrisque lineari-lanceolatis linearibusve, subtiliter calloso-denticulatis; foliis inferioribus maxime diversis, modo retusis aut retuso-mucronatis, modo obtusis; umbella 5-fida dichotoma; involucellis deltoideis acutis; petalis lunato-bicornibus; capsulis seminibusque lævissimis. — Frequens in arenosis ripariis Turiæ valentini et Ebri (*Mora*).

Je possède un échantillon de cet *E. valentina* envoyé par Ortega lui-même au professeur Lorente, et je l'ai trouvé très abondamment aux environs de Valence. Mais Ortega, dans ses *Decades*, ne donne que quatre rayons à son espèce, tandis que son échantillon et les nombreux individus que j'ai étudiés à Valence en ont cinq.

Euphorbia linariæfolia Lam. *Encycl.* n. 91.

Glaberrima erecta; radice perenni; foliis linearibus acutissimis uniformibus, basi ad lucem utrinque univenosis; involucris oblongo-lanceolatis acutis; umbella multifida dichotoma; involucellis late rotundato-rhomboideis mucronatis; petalis integerrimis subtruncatis; capsula seminibusque lævissimis. — Frequens in arenosis, *Mora-de-Ebro* Catal. inf.

MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*) rapportent l'*E. linariæfolia* Lam. à l'*E. Gerardiana* Jacq. Sans nier l'analogie qui existe entre ces deux espèces qui me sont l'une et l'autre familières, je leur trouve un port différent avec quelques traits assez distinctifs. Ainsi Gérard dit que dans son espèce les feuilles supérieures sont plus larges que les autres, et je le constate, en effet,

dans l'*E. Gerardiana* du midi de la France, tandis que, dans le type de Lamarck et dans mes échantillons espagnols, les feuilles, bien plus étroites, plus rapprochées et semblables à celle de la Linaire, ont une largeur uniforme au haut et au bas de la plante. Au printemps, les tiges à fleurs, hautes d'un pied ou davantage et simples, se terminent par une ombelle ouverte à rayons deux ou trois fois fourchus. Après les chaleurs de l'été, ces tiges, plus ou moins dégarnies de feuilles, en poussent de nouvelles, bien plus longues, à feuilles plus linéaires encore, avec des ombelles courtes et ramassées.

Euphorbia diffusa Duf. *E. pungens* Lam. *Encycl.* n. 68 ?. — *Esula fruticans seu Pithyusa Romanorum* Barr. ic. 197.

Fruticosa ramosa ; caulibus elongatis diffusis ; foliis glabris, obovatis oblongisve ; umbella quinquefida dichotoma ; involucris folio conformibus ; involucellis ovatis ; petalis integris suborbiculatis ; capsulis verrucoso-muricatis ; semine lævissimo. — Hab. in montibus regni valentini (*Porta-Cœli*, *Xativa*, *Moxente*). — Maio, junio.

Tiges ligneuses, nues à leur origine, souvent longues de 2 à 3 pieds, trop faibles pour se soutenir d'elles-mêmes et s'engageant dans les buissons. Je n'ai jamais trouvé ses rameaux spinescents, ce qui me fait douter du synonyme de Lamarck. Pétales tantôt jaunes, tantôt orangés. Dans les montagnes nues de Moxente, les tiges, moins longues, sont plus buissonnantes, avec les feuilles plus larges et les involucelles pointus. La figure de Barrelier s'applique mieux aux individus de cette dernière localité.

Ephedra Clusii Duf. — *Polygonum quartum Plinii majus* Clus. *Hist.* p. 92, ic. *P. fruticans botryoides hispanicum medium I Clusii* Barr. ic. 731, 1.

Amentis masculis aggregatis sessilibus. — Frequens in maritimis Valentiæ (*Dehesa*).

Clusius et Barrelier, qui avaient l'œil exercé, avaient parfaitement reconnu que l'espèce espagnole était différente de celle de la Provence, qu'ils connaissaient aussi. Les auteurs modernes ont mal compris le tact exquis de ces habiles botanistes, en rapportant leurs figures à l'*Eph. distachya* L.

Narcissus rupicola Duf. in Rœm. et Schult. *Syst. veg.* t. VII ; Graëlls *Ramilletes* (1859) p. 17, tab. 7. *N. apodanthus* Boiss. *Diagn.* (1842).

Mon savant ami, le professeur Graëlls (de Madrid), vient enfin (*l. c.*) de juger définitivement le litige de propriété scientifique demeuré pendant depuis longues années. Il a tracé de main de maître l'histoire critique de l'espèce et en a donné une iconographie parfaite. Depuis la découverte de ce Narcisse à Buytrago près Somosierra en 1808, je l'ai retrouvé en 1854 au port de Navacerrada, en compagnie de MM. Graëlls et Perris, mes amis intimes. De plus, j'apportai de cette dernière localité, dans mon parterre de Saint-Sever, des

bulbes de cette plante, et j'eus l'indicible satisfaction de les voir fleurir l'année suivante.

Narcissus Graëllsii Webb in Graëlls *Ramilletes*, l. c. *N. parvulus* Duf. ad Rœmer (1815). — *Pseudonarcissus juncifolius II flavo flore* Clus. *Hist.* p. 166, ic.

Voilà encore un Narcisse que je communiquai à Rœmer avec sa diagnose et la citation de Clusius qu'aujourd'hui encore je crois exacte.

Lamarck et ses successeurs ont attribué à la figure précitée de Clusius le *N. Pseudonarcissus* de Linné, quoique l'auteur suédois dise, à l'occasion de celui-ci : *petala ovata*. Or, ces pétales sont ici lancéolés très aigus, et c'est ainsi que les représentent Clusius et M. Graëlls. On ne s'est pas donné la peine de lire et de peser le texte du vieux botaniste ; on y aurait vu que sa plante lui venait d'Espagne et qu'il exprime par *herbido-pallescens* la raie inférieure verte de ces pétales, raie qui n'avait échappé ni à M. Graëlls, ni à moi. Le terme de *juncifolius* exprime évidemment des feuilles fort étroites, tandis qu'elles sont comparativement larges dans le *N. Pseudonarcissus.*

Je ne doute nullement de l'identité de ma vieille espèce avec celle tout récemment décrite et figurée par M. Graëlls. Dans ce baptême donné et accepté, je respecte la mémoire de mon ami Webb, et je rends un juste hommage au nom chéri qui vient d'illustrer l'espèce.

En avril 1808, je trouvai abondamment ce petit Narcisse, de 2 à 3 pouces de hauteur, dans les pelouses de Castillero, sur le versant méridional de Somosierra. Cet habitat est le même que l'Escurial et Guadarrama, assignés au *N. Graëllsii*, et où je l'ai cueilli en 1854.

Narcissus Assoi Duf. in Rœm. et Schult. *Syst. veg. N. Jonquilla* var. *uniflorus* Asso *Syn.* p. 40. *N. juncifolius* Lag. *Gen. et sp.* n. 176 ?.

Spatha uniflora ; flore parvo, horizontaliter nutante, flavo-jonquillaceo ; nectario concolore hypocrateriformi, petalis duplo breviore, eroso-lobulato antheris inclusis sessilibus; foliis semiteretibus patulis, haud glaucis. — Frequens in montibus *Santa-Quiteria* prope Tudelam, et in monte *Torrero* in *Zaragoza.* — Fl. martio.

Malgré tout ce que mon savant ami Graëlls (*Ramilletes*, 1859) accumule de preuves en faveur de l'identité de mon espèce avec celle de Lagasca, j'ai cru prudent de mettre le signe de doute à ce dernier synonyme.

Je ne connais aucun Narcisse avec des fleurs aussi petites que celui-ci, et je m'étonne que Lagasca n'ait pas signalé ce trait s'il a étudié la plante vivante. Feuilles au nombre de deux, rarement de trois, fort étroites, étalées. Hampe cylindrique et lisse, de 5-8 pouces de hauteur, terminée par une seule fleur, fort rarement par deux, d'une odeur agréable. Divisions de la corolle ovales-pointues, alternativement un peu plus grandes. Lagasca dit : *nectario petalis subæquali*, tandis que, dans mon espèce, le nectaire est du double plus cour

que les pétales. Anthères sessiles par la cohérence intime du filament avec le tube de la corolle.

Lapiedra Martinezii Lag. *Gen. et sp.* p. 14. — *Narcissus autumnalis albus latifolius* Barr. ic. 993.

Il est bien peu de botanistes, je crois, qui aient connu *de visu* ce genre de Lagasca et ses anthères sagittées. Quant à moi, je n'ai pris en hiver, sur le rocher de Sagonte, qu'un pied défleuri de cette Amaryllidée.

Gagea lutea Schult.

Au train dont marche la botanique, avec la multiplication des genres, des espèces, des variétés et des hybrides si baroquement dénommées, il sera bientôt impossible d'arriver aux types primitifs des législateurs de la science. Le genre *Gagea* en fournit un triste exemple ; sa synonymie est un fouillis désespérant.

Le *Gagea lutea*, qu'en 1808 je trouvai abondamment à Somosierra, et en 1854 à Navacerrada à la même altitude, a des feuilles, tant radicales que bractéales, étroitement linéaires, les pédoncules et les pétales glabres, ceux-ci oblongs et obtus.

D'après des échantillons de Suède, communiqués par MM. Fries et Ol. Swartz, avec l'étiquette *Ornithogalum luteum* L. *verum !*, notre plante ne serait point l'espèce linnéenne, à cause surtout de la largeur des feuilles de cette dernière, laquelle se rapporte à l'*O. silvaticum* Pers., que Mougeot m'a envoyé des Vosges et que j'ai aussi trouvé dans nos Pyrénées.

Gagea minima Schult. *Ornithogalum minimum* L.! — *O. pannonicum luteo flore*. Clus. *Hist.* p. 189, ic.

Caule pedunculisque gracilibus glabris ; foliis radicalibus (binis) caulinisque lineari-filiformibus ; folio bracteali ad basim paulo latiore ; pedunculis longis subumbellatis (quinis) ; petalis glabris elongatis acuminatis flavis. — Hab. in rupium fissuris, *Buytrago*, haud procul a *Somosierra*. — Aprili 1808.

Tige de 4 à 5 pouces de hauteur. Une loupe scrupuleuse découvre quelque léger duvet à la base de la feuille bractéale.

J'ai trouvé une variété à fleurs blanches dans la même localité.

M. Fries m'a envoyé de Suède, sous le nom d'*Ornithogalum minimum* L.!, une plante en tout semblable à celle de Buytrago. Mon ami Monnier m'a donné un *Gagea Sternbergii* des Alpes piémontaises, qui se rapporte à celui de Suède et d'Espagne.

Allium capillare Cav. *Ic.* tab. 206, fig. 1.

Scapo nudo filiformi 6-10-pollicari ; foliis capillaceis ; umbella 6-8-flora ; petalis lanceolatis subacutis albidis, linea dorsali purpureo-violacea ; spatha bifida subulata ; staminibus basi dilatatis, corolla brevioribus. — Hab. in montibus, *Mora*, *Moxente*. — Septembri.

Cette délicate espèce a sans doute des rapports avec l'*Allium moschatum* L., mais elle en diffère essentiellement.

Schœnus Mariscus L. *Scirpus Martii* Duf. in Rœm. et Schult. *Syst. veg.*

Je ne balance point à confesser ici une erreur. Trompé par la taille gigantesque (8 à 10 pieds) d'une Cypéracée que je trouvai dans les fossés de Tarragone (aux bords du Francoli), pendant le célèbre siége de cette place, je la pris d'abord pour une espèce nouvelle du genre *Scirpus*, et je l'avais dédiée au savant botaniste Marti (de Tarragone). C'est ainsi que j'induisis en erreur Rœmer, à qui je la communiquai. C'est donc une espèce à rayer du catalogue.

Aristida cærulescens Desf. *Fl. atl.* tab. 21, fig. 2. *A. elatior* Cav. *Ic.* tab. 589, fig. 1.

Culmi bipedales, e basi ramosi. Panicula violaceo-vinosa, haud cærulescens. — Hab. in rupibus saguntinis. — Fl. decembri.

Riccia Dufourii Nees v. Esenb. *Europ. Leberm.* vol. IV, p. 415.

Fronde glauco-virente, radiatim orbiculata, lobis latiusculis, nunc obovatis integris, nunc dilatatis emarginato-subbifidis, marginibus demum involutis albidis; gemmulis minutis ovato-oblongis, duplici serie in canaliculo dorsali immersis. — Hab. in herbosis humidiusculis, ad ripas rivuli *Guerba*, circa *Zaragoza*.

J'avais, il y a quelque vingt-cinq ans, communiqué à mon savant ami Montagne ce *Riccia* avec l'épithète de *latifolia* que je lui avais donnée lors de sa découverte en mars 1811. Il le fit connaître à Nees d'Esenbeck, qui s'empressa de le publier sous le nom de *R. Dufourii*.

La diagnose ci-dessus a été prise sur le vivant. Cette espèce a les frondes beaucoup plus larges que le *R. crystallina*. Je n'ai peut-être pas suffisamment étudié les organes que j'ai appelés des *gemmules*, et qui sont placés, sur la ligne médiane enfoncée des lobes de la fronde, en une double rangée. Il est possible que ce soient des organes de fructification. Ce *Riccia* a besoin d'être étudié.

His utere, Lector benevole, usque dum meliora offeram.

Saint-Sever (Landes), 15 décembre 1860 (1).

RECHERCHES SUR LE *POSIDONIA CAULINI* Konig, par M. Ch. GRENIER (fin) (2).

Ce long travail sur le *Posidonia* serait incomplet si je n'en donnais une synthèse qui permette de saisir d'un coup d'œil et la diagnose du genre et celle de l'espèce.

(1) Date de l'achèvement de l'impression du travail de M. Léon Dufour.
(2) Voyez plus haut, p. 362 et 419.

Dans ces derniers temps, plusieurs botanistes se sont notablement écartés du mode linnéen dans la formation des diagnoses génériques. A ces phrases aphoristiques, claires et concises de l'immortel Suédois, on a substitué des ensembles de caractères génériques qui occupent des pages entières et qui, cependant, ne s'appliquent souvent qu'à des genres ou groupes beaucoup plus restreints. Entre ces deux méthodes si radicalement opposées, nous ne pouvons choisir en connaissance de cause qu'en précisant d'abord la valeur du mot : GENRE.

Mais le *Genre* est nécessairement solidaire de l'*Espèce*. Me voilà donc forcément conduit à définir l'espèce, c'est-à-dire à résoudre une des questions les plus embarrassantes de la science. Si je tente quelques pas incertains dans cette voie périlleuse, c'est que j'ose compter sur la bienveillance qu'on accorde volontiers à ceux qui cherchent sincèrement la vérité.

On peut admettre qu'une définition est une formule ou phrase synthétique qui ne peut s'appliquer qu'à la chose définie et qui doit servir à la distinguer de toute autre. Ainsi la définition du cercle ne permet pas de confondre cette figure avec aucune autre. Si l'on ne peut obtenir en botanique une semblable précision, on doit chercher à s'en rapprocher le plus possible; et c'est indubitablemet cette pensée qui a présidé à la composition de toutes les définitions de l'espèce. Mais, après les nombreuses définitions données par les naturalistes les plus éminents, et surtout après les remarquables études de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1), il paraîtra peut-être téméraire et superflu d'en proposer une nouvelle; toutefois, puisque ma thèse m'y conduit, je hasarde la suivante :

L'espèce est la collection de tous les individus formant une série indéfinie, dont un seul (*hermaphrodite*) *ou un couple a pu* (*autrefois*) *produire et peut* (*maintenant*) *reproduire naturellement les formes revêtues par tous les autres dans le passé, le présent et l'avenir, en tenant compte des milieux et du temps.*

Chaque espèce est scientifiquement représentée par un type idéal.

Le type de l'espèce est la synthèse des ressemblances essentielles de tous les individus passés et présents, synthèse prise ensuite pour commune mesure ou comme terme de comparaison de tous les individus passés, présents et futurs.

Tous les éléments du type varient dans des limites que l'observation seule peut fixer (variétés, races, monstruosités). Négligeant les modifications légères et insignifiantes, il reste : 1° modifications non permanentes (variétés); 2° modifications permanentes par la génération (races); 3° modifications plus graves et dérogeant au type (monstruosités).

Les mots *espèce* et *type* représentent donc deux choses parfaitement

(1) *Hist. nat. gén.*, 1859, II, p. 365-441.

distinctes, et il est à regretter que, dans la pratique, on n'ait pas conservé à ces mots le sens précis que nous leur assignons. Il y a plus, l'un d'eux a été supprimé, et un seul, le mot *espèce*, est resté pour les représenter l'un et l'autre. Il en est résulté un mot équivoque, à double sens, et par conséquent très propre à produire des confusions et des discussions d'autant plus obscures que souvent les auteurs n'ont point en vue le même objet et parlent de choses différentes. Dugès, cet esprit si fin et si philosophique, avait compris la valeur réelle des diagnoses d'histoire naturelle. Malheureusement il confondit le type avec l'espèce, ou plutôt il annihila le premier au profit de l'autre. De là cette curieuse définition, dans laquelle l'espèce n'est plus représentée par un ensemble d'individus, mais par un ensemble de *caractères*, n'est plus une chose concrète, mais une chose abstraite, c'est-à-dire une négation de l'espèce. On comprend que du moment où Dugès prenait à la lettre le langage ordinaire et les expressions que nous appliquons aux diagnoses des *Species*, Flores et Faunes, la logique le conduisait fatalement à cette conclusion; car dans ces livres les diagnoses ne sont pas, comme on le dit ordinairement, des descriptions d'espèces, mais des formules de ces types créés par notre entendement. En un mot, Dugès a défini le type en croyant définir l'espèce. Ces erreurs sont sans importance dans l'étude purement spécifique des individus, parce que là on peut substituer le type à l'espèce; mais il n'en est plus de même lorsqu'on veut philosophiquement étudier l'espèce, et c'est pour cette raison qu'il m'a paru utile de fixer rigoureusement la valeur de ces mots, si souvent employés dans des sens différents.

Si maintenant nous envisageons les espèces uniquement dans leurs types, et si nous traitons ces types comme nous avons traité les individus dans l'*Espèce*, nous produisons une nouvelle synthèse qui constituera le GENRE, synthèse dans laquelle nous condenserons toutes les autres, qui n'aura de réalité que dans notre esprit, et dont la caractéristique devra offrir presque à première vue un résumé concis et complet des rapports du genre aux espèces, c'est-à-dire des espèces entre elles. Le *Genre* est donc une pure création de notre intelligence, et il a pour but de grouper artificiellement des êtres qui se présentent à nous avec un certain nombre de ressemblances ou caractères communs. C'est un instrument scientifique qui doit nous guider dans l'étude des innombrables espèces qui couvrent le globe. Donc, plus cet instrument sera simple, fort et facile à manier, mieux il répondra aux besoins de notre entendement pour lequel il a été créé. Sans doute, il sera plus difficile de fonder un bon genre en quelques lignes qu'en une page, mais le premier rendra plus de services que le second.

Enfin, avant de tracer les caractères du genre *Posidonia*, disons encore qu'à notre point de vue, dans la création des genres, on doit s'adresser aux caractères qui, d'une part, sont les plus importants et les plus saillants des espèces à synthèser, et qui, d'autre part, sont assez généraux pour former, autant que

possible, des groupes nombreux. Nous sommes ainsi conduits à préférer les diagnoses concises des grands genres linnéens, avec subdivisions, aux longues diagnoses des genres fragmentés qui, dans ces derniers temps, se sont si regrettablement multipliés dans la science. En effet, les grands genres subdivisés ont l'immense avantage de montrer immédiatement les rapports des groupes secondaires, tandis que chaque groupe secondaire, une fois isolé, constitue une unité dont rien ne révèle plus les rapports avec les autres unités, je veux dire avec les groupes voisins transformés en genres. Ainsi il faut un travail assez long et presque difficile pour retrouver les rapports des genres *Corynephorus*, *Aira*, *Deschampsia*; tandis que, s'ils restent groupés dans le seul genre *Aira*, comportant trois divisions, qui conserveront, si l'on veut, les noms précédents, on verra tout de suite les liens qui unissent les groupes et les espèces, ainsi que les différences qui les séparent. De plus, le genre ainsi compris garde une certaine élasticité qui lui permet de s'élargir au besoin et de recevoir des espèces nouvelles qui exigeraient sans cela la création de genres nouveaux par trop restreints; création qui pourrait flatter l'amour-propre des auteurs, mais qui ne saurait servir la science.

POSIDONIA Konig (vid. syn. supr. allat.).

Inflorescentia spathacea, diphylla, spathellis distichis composita. Flores hermaphroditi, terni, rarius bini aut quaterni, irregulariter alterni in spadice valvulis spathellæ incluso; flore superiore sæpe abortivo. Perigonium nullum. Stamina tria, hypogyna; filamentis (connectivis) basi anteriore antheriferis. Antheræ biloculares, extrorsæ, loculis discretis longitudinaliter dehiscentibus, pollineque gossypino fœtis. Ovarium uniloculare. Ovulum unicum, laterale, rectum, micropyle (?) infera. Fructus baccatus monospermus. Semen lateraliter adnatum. Embryo exalbuminosus, macropodus, extremitate radiculari infera, gemmula supera, nuda, massæ amylaceæ (cotyledoni) imposita, et foliolis pluribus constante.

Plantæ omnino submersæ, in crateribus et æstuariis maris mediterranei et indici vegetantes; rhizomate repente; foliis lorato-linearibus, basi vaginantibus; scapo laterali; spatha diphylla, spathellas diphyllas et distichas fovente.

POSIDONIA CAULINI Konig (vid. syn. supr. allat.). — Rhizoma repens et radicans, ramosum, compressum, nunc foliis et dein vaginarum fibrillis involutum, denique nudum, et tunc sulcis transversis, post foliorum lapsum relictis, notatum; facie inferiori radices adventitias, solitarias, irregulariter distichas, ex axilla foliorum ortas emittens; apice gemmam indefinitam gerens, et alias gemmas, ramorum rudimenta, in axillis foliorum fovens. Folia disticha, vaginato-amplexicaulia, in apice ramorum congesta, fasciculum

compressum efficientia, læte virentia, flexilia, obtusa et retusa, integra, nervis parallelis approximatis et lacunis transversis notata. Vaginæ in foliis adultis denique fuscæ, stipulis elongatis, triangularibus, a basi ad apicem adnatis, amplexicaulibus instructæ. Scapus 2-3 decim. longus, lateralis, linearis, planus, extus tenuiter unicostatus, folium incrassatum simulans, superne spatha terminatus. Spatha bivalvis, foliacea, spathellas 2-4, distichas, bivalves includens. Spathella bivalvis, auriculata, intra valvas spadicem compressum includens; spadice trifloro, rarius 2- aut 4-floro. Flores inferiores triandri, monogyni; flos superior sæpe abortivus. Stamina sessilia, antheris bilocularibus, connectivi dilatati apiceque cornuti basi dorsali affixis, extrorsis et longitudinaliter facie externa dehiscentibus; loculis polline gossypino fœtis. Ovarium uniloculare, uni-ovulatum; stylo brevi; stigmate patenti-disciformi, glabro, laciniato; ovulo lateraliter affixo, recto. Fructus bacciformis, olivæformis, lævis, apiculatus, semen magnum includens; pericarpio carnoso, subcoriaceo, laciniis irregularibus basi denique dehiscente. Germen magnum, amylaceum, oblongum, subcompressum, hinc convexum et illinc sulcatum, apice attenuatum et gemmula polyphylla coronatum, basi macula fusca (micropyle?) notatum.

Habitat in arenosis scopulorum vadis et æstuariis maris mediterranei, in sinu gallico, haud procul a Telone (*Toulon*) et Olbia (*Hyères*); nec non in littoribus neapolitanis et maris adriatici; etiam in Nova-Hollandia australiore et terra Van-Diemen, si quidem huc *Caulinia oceanica* R. Br. (*Prodr. Fl. Nov. Holl.* p. 339) re vera spectat; quod quidem neque negare neque affirmare velim. — Ineunte octobri mense planta nostras floret, et aprili mense sequentis anni fructus maturos profert.

M. Decaisne fait remarquer que la définition de l'Espèce donnée par MM. Grenier et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire est beaucoup trop large, et qu'elle embrasse des groupes d'un tout autre ordre. Elle peut en effet, dit-il, s'appliquer tout aussi bien au genre et même à la famille qu'aux groupes inférieurs (races et variétés persistantes), puisque, pour ces savants, « l'Espèce est une collection ou » une suite d'individus caractérisés par un ensemble de traits dis» tinctifs dont la transmission est naturelle, régulière et indéfinie » dans l'ordre actuel des choses. » (Is. Geoffr. St-H. *Hist. nat. gén.* t. II, p. 437). — M. Decaisne croit qu'une définition absolue de l'Espèce est prématurée et même impossible dans l'état actuel de nos connaissances, et que l'expérience seule sera appelée à la formuler un jour.

M. J. Gay présente les observations suivantes :

OBSERVATIONS DE M. J. GAY SUR LE TRAVAIL DE M. GRENIER RELATIF AU *POSIDONIA CAULINI*.

Adrien de Jussieu distinguait, dans les Monocotylédones aquatiques exalbuminées apérianthées, les cinq familles des Naïadées, Potamées, Lemnacées, Zostéracées et Joncaginées, et il caractérisait les Zostéracées par leur embryon antitrope, macropode, à tigelle latéralement développée (*Élém. de Bot.*, 1re édit., 1843, p. 564).

Il comprenait dans cette dernière famille les genres *Thalassia*, *Posidonia*, *Cymodocea*, *Ruppia*, *Zostera* et *Phyllospadix* (confidence faite par l'auteur, en novembre 1848, d'une classification restée inédite).

De tous ces genres, le plus mal connu après le *Thalassia*, c'était incontestablement le *Posidonia*, réduit à une seule espèce (*P. Caulini*), qui est très répandue dans le bassin de la Méditerranée, mais qui est d'ailleurs fort rare sur notre globe, puisqu'on ne lui connaît d'autre domaine, en dehors de l'Europe méridionale, que les côtes méridionales de la Nouvelle-Hollande et celles de la terre de Van-Diemen, où elle a été retrouvée par R. Brown.

L'élément marin dans lequel vit le *Posidonia*, souvent à une grande profondeur, était un premier obstacle à l'étude de cette plante, qu'on n'obtenait que mutilée et déchirée, à la suite de quelque tempête qui l'avait arrachée du fond de la mer et rejetée à la côte.

Une autre cause de l'obscurité qui a longtemps régné sur le *Posidonia*, c'est la singularité de sa structure, sans analogie prochaine avec celle des autres genres de la même famille, la complication réelle ou apparente de ses divers organes, difficile à comprendre et à expliquer, surtout à une époque où les études morphologiques étaient encore dans l'enfance.

De là l'insuffisance, je dirais presque le vide, du premier mémoire qui, en 1792, a ouvert la discussion sur ce sujet, et dont Cavolini, un savant napolitain, était l'auteur. Cavolini n'explique rien, quoiqu'il ait vu et décrit, les uns après les autres, à peu près tous les organes que l'on connaît aujourd'hui dans le *Posidonia*.

De là l'interprétation tout à fait imaginaire que plus tard Turpin a donnée de l'inflorescence de notre plante dans une planche de l'atlas du *Dict. des sc. nat.* de Levrault, planche reproduite par M. Reichenbach dans ses *Icones Fl. germ. et helv.*, et d'où M. Grenier avait lui-même, dans sa *Flore de France*, tiré le caractère générique du *Posidonia*.

Depuis Turpin, Adr. de Jussieu avait fait connaître plusieurs des caractères essentiels de la graine, y compris la germination et la singulière plumule gemmiforme de son embryon.

De son côté, M. Gasparrini avait récemment, dans le *Flora inarimensis* de M. Gussone, tracé un nouveau caractère du *Posidonia*, mais obscur quant à

l'inflorescence et certainement fautif à d'autres égards, à l'égard du pédoncule floral dit terminal, à l'égard du fruit pris pour un bulbe, à l'égard de l'embryon dont le canal longitudinal central était comparé à un *filament* destiné à se prolonger inférieurement en racine lors de la germination, etc.

Plus récemment encore, M. Germain de Saint-Pierre (1), étudiant la structure de la graine, avait été conduit à assimiler à l'hypoblaste des Graminées, dans lequel il voit un véritable cotylédon, la masse charnue qui compose presque toute la graine du *Posidonia*, cette masse qui, pour Adr. de Jussieu, était une tigelle.

Les choses étaient en cet état, lorsque d'heureuses circonstances ont fourni à M. Grenier les moyens d'étudier à nouveau, avec des matériaux frais, les questions si litigieuses auxquelles donnait lieu, depuis soixante-huit ans, la structure du *Posidonia*.

Vous avez entendu, Messieurs, le résultat de ses observations, et vous y aurez remarqué comme moi, j'espère, si ce n'est la solution de toutes les difficultés pendantes, au moins un pas fait en avant pour la meilleure connaissance de notre plante. Ce n'est pas que M. Grenier ait apporté aucun fait ni aucune vue nouvelle à la question du pistil. L'ovule reste avec son mystère de téguments sans micropyle, et la graine avec sa plumule gemmiforme inexpliquée, comme l'est aussi son canal central. Mais le progrès se révèle sur deux points dont je veux dire quelques mots en négligeant tout le reste, sur quoi je n'ai pas encore de données suffisantes pour asseoir un jugement ; je m'attache à deux points seulement, le système de l'inflorescence et les rapports de la hampe florale avec le rhizome qui lui donne naissance.

Sur l'inflorescence du *Posidonia*, je n'avais rien lu qui me parût satisfaisant. Ce qu'en dit M. Grenier, sauf peut-être les termes par lesquels il désigne les organes, me paraît, au contraire, rendre un compte exact des choses. Sur un axe de 5 à 12 millimètres de longueur, se succèdent deux ou rarement trois feuilles qui se suivent dans l'ordre alterne-distique, ouvertes à la base, mais embrassantes. A l'aisselle de chaque feuille est un rameau pourvu de deux folioles basilaires, l'inférieure adossée à l'axe (c'est la préfeuille dans sa position normale pour les plantes monocotylédones), la supérieure adossée à la feuille-mère, et toutes deux plus courtes que cette dernière. Sur l'axe prolongé de ce même rameau naissent alternativement, et dans l'ordre distique, deux ou trois, rarement une ou quatre fleurs sessiles et nues, c'est-à-dire dépourvues de périgone. Les fleurs inférieures sont hermaphrodites et se composent d'un pistil central, entouré de trois étamines hypogynes, sans filament, à connectif très dilaté qui se termine en rostre, et à anthères extrorses. Quant à la fleur supérieure de chaque rameau axillaire, elle est ordinairement réduite aux organes mâles. Telle est, en peu de mots, et sauf les avortements qui

(1) Voy. le Bulletin, t. IV, p. 577.

quelquefois modifient cet appareil, l'idée que je me fais, d'après M. Grenier, de l'inflorescence du *Posidonia.* On voit que c'est une grappe très simple ou un épi légèrement composé, avec bractées foliacées, plus longues que les rameaux floraux.

L'épi floral termine une hampe rubanée, provenant du rhizome très rameux que tout le monde connaît. M. Gasparrini avait dit cette hampe terminale. M. Grenier est le premier qui ait montré que non-seulement elle est latérale, mais qu'elle n'est point axillaire, quoique comprise dans l'ordre alterne-distique des feuilles ; et c'est là une autre observation toute nouvelle dont j'ai à féliciter notre honorable confrère.

Une hampe latérale, qui n'est pas en même temps axillaire ! Cette particularité a beaucoup occupé M. Grenier, qui ne connaissait aucun fait analogue, si ce n'est une note de M. Planchon, où il est dit que, dans le genre *Nymphæa*, les pédoncules occupent la place d'une feuille, par suite de l'avortement de la bractée florale.

Pour expliquer ce phénomène, l'auteur du mémoire que vous venez d'entendre s'est posé trois questions : La hampe du *Posidonia* est-elle une *feuille transformée?* Faut-il y voir une *partition* du mérithalle qui lui a donné naissance ? La hampe n'est-elle extra-axillaire que par suite de l'avortement de sa feuille-mère?

Après une longue discussion sur la valeur de ces trois suppositions, M. Grenier se décide pour la dernière : c'est celle qui est la plus vraisemblable et celle qu'il préfère.

Je suis complétement de son avis, et j'ai pour cela des raisons que l'auteur n'a pas données, raisons qui font que les deux premières suppositions ne méritent pas même d'être discutées.

En pareil cas, ce sont les analogies qui décident le plus sûrement les questions, et les analogies résultent de faits semblables dûment constatés.

M. Planchon avait déjà signalé un de ces faits dans l'insertion du pédoncule floral des espèces du genre *Nymphæa*, où les feuilles se succèdent sur leur axe dans un ordre spiral.

J'en ai moi-même fait connaître deux autres dans les *Narcissus elegans* et *serotinus*, où l'ordre phyllotaxique est le même que dans le *Posidonia*, c'est-à-dire alterne-distique, et où la feuille florale manque complétemeut (J. Gay, *Premier mémoire sur les Amaryllidacées;* dans *Ann. des sc. nat.*, 4e série, t. X, 1859, p. 81 et 82), ce qui m'a fait introduire (*ibid.*, p. 90) les mots : *Scapi floralis matrix folium nullum*, dans le caractère du groupe auquel appartiennent les deux plantes (1).

Le fait aurait-il été mal jugé par moi ? Non, et cela pour deux raisons

(1) La même défectuosité se retrouve encore dans le *Bravoa geminiflora*, Amaryllidacée anomale, sur le bulbe de laquelle les feuilles sont disposées en spirale.

péremptoires. La première, c'est que l'absence de la feuille florale est ici le seul désordre qu'on puisse remarquer sur l'axe qui porte la hampe. Supposez la feuille florale rétablie, et il n'y aura plus aucune interruption dans l'ordre alterne-distique qui relie les feuilles, tant au-dessus qu'au-dessous de la hampe.

L'autre raison, c'est qu'ici l'absence de la feuille florale n'est que le *maximum* d'un avortement que j'ai rencontré dans d'autres Narcissées, où la feuille florale, habituellement plus courte et plus faible que ses voisines, se raccourcit et s'atrophie fréquemment jusqu'à la proportion d'une écaille difficile à apercevoir, qui même échapperait à l'œil le plus exercé, s'il n'avait précédemment observé à la même place une véritable feuille dont l'avortement était moins avancé. J'ai déjà indiqué l'*Ajax Pseudonarcissus* et le *Narcissus Tazetta* comme offrant des exemples de cet avortement, très voisin de l'entière extinction de l'organe (mémoire précité, p. 82). Mais aujourd'hui je puis citer plusieurs autres Narcissées où il se montre plus ou moins fréquemment. Ce sont les *Narcissus stellaris*, *Jonquilla* et *tenuior*, et le *Carregnoa humilis*. On le trouvera presque constant, et pour ainsi dire passé à l'état normal, dans le *Narcissus Tazetta*, ainsi que dans toutes les prétendues espèces qui en ont été si mal à propos détachées par les auteurs modernes (1).

Consulté sur ce point par M. Grenier dans le cours de son travail, et heureux de lui éviter, s'il était possible, quelques tâtonnements, j'avais appelé son attention sur les faits dont je viens de parler, ceux du moins qui étaient alors publiés, en lui indiquant la source où il les trouverait exposés. M. Grenier n'en a fait aucun usage, sans doute parce qu'il n'a pas bien saisi l'étroit rapport qu'ils avaient avec son sujet. Si je les rappelle ici, c'est surtout pour appuyer d'un nouvel argument l'opinion qu'il s'est faite à juste titre sur l'origine et la nature de la hampe florale du *Posidonia*.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE PARTICULARITÉ QUI S'EST MONTRÉE, EN 1860, DANS LA VÉGÉTATION DE LA POMME-DE-TERRE-MARJOLIN, par **M. P. DUCHARTRE.**

La végétation de la Pomme-de-terre-Marjolin a présenté, cette année, un fait remarquable, dans un grand nombre de localités différentes où cette précieuse variété hâtive est cultivée en plein air. Une quantité considérable de tubercules-semence n'ont pas donné de fanes, de telle sorte que les plantations laissaient voir de nombreuses lacunes. Cependant la plupart de ces mêmes

(1) Je retrouve dans mes notes plusieurs autres Amaryllidées, dans lesquelles la feuille florale est ou habituellement ou fréquemment rudimentaire. Ce sont, entre autres, *Phædranassa fuchsioides*, *Eucharis amazonica* et *Eurycles silvestris*.

tubercules ont développé en terre de nouveaux tubercules d'un volume parfois à peu près normal, souvent même presque aussi nombreux qu'on les trouve habituellement au pied des plantes dont la tige s'est montrée et accrue comme de coutume. On voit donc que les productions souterraines de la Pomme-de-terre-Marjolin ont suivi la marche presque normale de leur formation en l'absence des parties aériennes qui concourent à leur développement dans la marche normale de la végétation. Malheureusement on manque d'observations suffisantes pour établir comment s'est faite cette végétation anomale. — Il est connu que ce fait est assez fréquent dans les cultures de la Pomme-de-terre-Marjolin qui, dans un grand nombre de cas, lève inégalement et présente un mélange de pieds pourvus de tige aérienne avec des pieds qui n'offrent que des rameaux souterrains tubériformes. — Les nombreux documents qui ont été communiqués sur ce sujet à la Société impériale et centrale d'horticulture concordent presque tous sur ce point que les tubercules de Pomme-de-terre-Marjolin, ne portant qu'un petit nombre de bourgeons, ne remplacent que très difficilement les germes provenus de ces bourgeons, lorsqu'ils ont été cassés ou détruits par l'effet d'une cause quelconque. Peut-être est-il permis de penser que, dans ce cas, la base des germes rompus peut encore émettre les bourgeons qui donnent naissance aux tubercules, tandis que le prolongement même des pousses, une fois détruit, n'est pas remplacé ou ne l'est que fort rarement.

M. Decaisne rappelle que cette anomalie a été signalée déjà dans la *Revue horticole*. C'est surtout en hiver qu'elle se produit, et on ne l'a observée que sur la variété dite *Pomme-de-terre-Marjolin*. Elle est vraisemblablement causée par le défaut de chaleur et de lumière.

M. J. Gay présente plusieurs nouveaux exemples d'une végétation anomale du *Leucoium æstivum*, par suite de laquelle un même individu porte plusieurs bulbes superposés sur un même axe, et séparés par de longs entre-nœuds, anomalie dont M. Gay a déjà entretenu la Société (1).

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR UNE ANOMALIE BULBAIRE DU *LEUCOIUM ÆSTIVUM*,

par **M. J. GAY**.

Je n'ai rien à changer, dit M. Gay, à la description que, l'année dernière, j'ai donnée de ce phénomène. Après nouvel examen, il est toujours certain pour moi que chaque bulbe superposé provient du bourgeon terminal du

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 266.

bulbe sous-jacent, bourgeon dont le premier entre-nœud, sous la première feuille, s'est allongé de manière à exhausser considérablement le bulbe supérieur, au lieu de rester rudimentaire comme il l'est dans l'état normal.

Le fait, donc, reste le même, mais je puis aujourd'hui y ajouter quelques détails qui feront mieux connaître et le phénomène et ses causes probables dont, l'année dernière, je n'avais pas la moindre idée.

Les échantillons à deux bulbes étaient les seuls que j'eusse alors à ma disposition. Grâce au zèle et à l'obligeance de M. Charles Martins, je suis aujourd'hui en mesure d'en produire quelques-uns qui montrent trois bulbes superposés.

Avec deux bulbes, l'entre-nœud varie de 4 à 11 centimètres de longueur. Avec trois bulbes, c'est tantôt l'entre-nœud inférieur qui est le plus long, tantôt le supérieur, sans que les deux entre-nœuds réunis soient nécessairement plus longs que l'entre-nœud unique.

Ce sont les bulbes adultes, et déjà âgés de deux ou trois ans, qui sont séparés par des entre-nœuds d'une longueur notable. Quant au bourgeon terminal du bulbe supérieur, bourgeon qui deviendra bulbe l'année prochaine, je l'ai trouvé sessile dans les cinq bulbes que j'ai successivement analysés pendant que la plante était encore en végétation (30 mars 1859 et 19 juin 1860). Si l'entre-nœud rudimentaire qui précède ce bourgeon doit s'allonger, comme l'a fait celui des bourgeons précédents, ce ne sera que plus tard et lorsque la plante sera entrée dans sa période de repos estivale.

Les bulbes superposés paraissent avoir végété sous des influences différentes et fâcheuses pour le bulbe ou les deux bulbes inférieurs. Pendant que le bulbe supérieur végète vigoureusement, accompagné de longues feuilles et quelquefois d'une inflorescence parfaite, on ne trouve, sous les tuniques des autres bulbes (qui ont été bases de feuilles en leur temps) qu'un rudiment complétement avorté d'inflorescence, qui même y manque très souvent. Ces derniers bulbes ont tous été stériles, et il est évident qu'ils ont souffert dans leur développement, quoique souvent leur volume et leur apparence extérieure n'annoncent rien de semblable.

D'où vient cette infirmité ? Je ne m'en doutais pas l'année dernière, et c'est à une communication toute récente de M. Charles Martins que je dois les premiers indices de la cause probable, cause qui détermine aussi la production de plusieurs bulbes sur un même axe.

Le *Leucoium æstivum* est assez répandu aux environs de Montpellier, mais les individus à plusieurs bulbes y sont comparativement très rares, et les circonstances du terrain où ils se trouvent sont essentiellement différentes de celles qui accompagnent la plante unibulbée. Tandis que cette dernière vient dans les terrains compactes et depuis longtemps tassés, qu'elle se trouve dans les prairies et au bord des fossés, l'autre n'a été jusqu'ici rencontrée qu'en deux endroits, sur des terrains rapportés, là où des travaux de terrassement

avaient recouvert l'ancien sol d'une couche nouvelle plus ou moins épaisse. Là est, selon toute apparence, l'explication du phénomène. Enfouie à un décimètre de profondeur dans l'ancien sol, la plante unibulbée aura, par des mouvements périodiques d'année en année, allongé successivement son axe au travers du remblai, pour amener enfin son bourgeon terminal à la même distance de la surface de ce remblai qu'était le bulbe primitif de la surface de l'ancien sol, allongement qui est de 4 à 14 centimètres dans les cas que j'ai vus. En commençant ce mouvement, la plante a dû souffrir, pour se remettre ensuite à mesure qu'elle se rapprochait davantage du milieu atmosphérique; de là l'infirmité des bulbes inférieurs et la bonne végétation du bulbe terminal. Aussi ai-je eu sous les yeux une plante à deux bulbes, dont le bulbe supérieur renfermait, sous ses tuniques extérieures, les restes évidents d'une inflorescence précédente. Ce bulbe avait donc deux années d'âge, et il se composait de deux générations, dont la seconde avait suivi la première sans aucun écartement, parce que cette dernière était depuis plus d'un an dans sa position normale relativement à la surface du sol et aux agents atmosphériques.

Ici donc, comme le pense M. Ch. Martins, le remblai à percer a été très probablement cause de l'allongement de l'axe et de la production de plusieurs bulbes sur un même axe. Une expérience bien conduite de bulbes enfouis à dessein à différentes profondeurs pourra convertir la conjecture en certitude. Cette expérience, M. Ch. Martins l'a déjà commencée.

Les plantes qui m'ont fourni le sujet de cette nouvelle note ont été prises, par les soins de M. Charles Martins, en partie à Lattes, en majeure partie à la station de Villeneuve du chemin de fer de Montpellier à Cette. C'était le 15 de ce mois de juin, alors que la plante ne montrait plus que des feuilles flétries et des hampes fructifères desséchées, et lorsque le bourgeon terminal, destiné à l'an prochain, mesurait déjà de 20 à 55 millimètres (au lieu de 9 millimètres qu'il mesurait au moment de la floraison, le 30 mars 1859, sur une autre plante à deux bulbes de la même localité).

M. J. Gay présente ensuite un pied, vivant et en fleur, de la plante qui a été récemment décrite et figurée par M. Duchartre (*Journ. de la Soc. imp. et centr. d'hortic.*, 1859, t. V, p. 206-217, cum. ic.), sous le nom de *Pyrethrum Willemoti*, et ajoute ce qui suit :

NOTE DE M. J. GAY SUR LA PLANTE DÉSIGNÉE SOUS LE NOM DE *PYRETHRUM WILLEMOTI*.

L'individu que je présente provient de graines élevées au Jardin-des-plantes de Paris, et fournies par M. Willemot lui-même. Pas de doute, par conséquent, sur l'identité de l'échantillon avec la plante décrite par

M. Duchartre, qui la tenait de M. Willemot, à qui aussi il la dédiait par son nom spécifique.

Mais il y a une double erreur à signaler dans l'histoire, pourtant toute récente, de cette plante, et je crois devoir la relever dans l'intérêt de la géographie botanique et de la synonymie.

Les indications fournies par M. Willemot portant qu'il avait reçu les graines de cette plante de Tiflis en Géorgie, M. Duchartre dut naturellement la chercher dans les Flores qui embrassent la végétation caucasienne. Engagé dans cette voie, et sur la foi d'un échantillon incomplet, conservé aux galeries de botanique du Muséum d'histoire naturelle, il crut d'abord l'avoir trouvée dans le *Pyrethrum elongatum* Fisch. et Mey. (DC. *Prodr.*, VI, p. 56; Ledeb. *Fl. ross.*, II, p. 548), et c'est sous ce nom qu'il en a d'abord parlé (*Journ. Soc. d'hort.* IV, 1858, p. 658).

Bientôt pourtant M. Duchartre s'aperçut que l'échantillon du Muséum, sans fruits, et d'ailleurs incomplet, répondait mal à sa plante. Il fut frappé, en outre, de cette circonstance que M. Boissier (*Diagn. pl. or.*, XI, 1849, p. 20) rapportait le *Pyrethrum elongatum* au genre *Chamœmelum* de Visiani (*Fl. dalm.*, II, 1847, p. 84), genre fondé sur des caractères carpiques tels que sa plante ne pouvait nullement y appartenir.

C'est ainsi que notre honorable confrère, toujours persuadé qu'il avait affaire à une plante caucasienne, et ne la trouvant clairement indiquée dans aucune Flore russe, fut conduit à la regarder comme nouvelle. De là le nom de *Pyrethrum Willemoti* qui lui fut donné par M. Duchartre, en l'honneur de l'horticulteur qui le premier l'avait introduite en France et déjà la cultivait en grand pour l'usage économique dont je parlerai tout à l'heure.

Mais, si les graines sont venues de Tiflis, si la plante y est cultivée, comme le dit M. Willemot, ce n'est point de là qu'elle est originaire, non plus que d'aucun autre point du vaste empire russe, du moins à en juger par tous les documents publiés jusqu'à ce jour. Sa véritable patrie est la Dalmatie, et c'est dans la Flore de cette contrée, où elle est connue depuis l'an 1694, qu'il fallait chercher son nom.

Le *Pyrethrum Willemoti* n'est, en effet, autre chose que le *Pyrethrum cinerariæfolium* Trevir. *Ind. sem. hort. Vratisl.* ann. 1820; DC. *Prodr.* VI, 1837, p. 55. = *Chrysanthemum Turreanum* Vis. *Stirp. dalmat. specim.* 1826, p. 19, tab. 8. = *Chysanth. cinerariæfolium* Vis. *Fl. dalmat.* II, 1847, p. 88, plante dont Visiani dit : *Habitat in saxosis, umbrosis, et apricis totius Dalmatiæ vulgare*, et qui jusqu'ici n'a pas été observée ailleurs qu'en Dalmatie, si ce n'est dans un petit état limitrophe, le Montenegro.

Le *Pyrethrum Willemoti* fait, depuis deux ans, quelque bruit dans le monde horticole de Paris, en raison de la propriété qu'ont ses feuilles et ses capitules pulvérisés de chasser ou détruire quelques-uns des insectes le plus incommodes à l'homme, les puces particulièrement. Or telle est aussi la pro-

priété dès longtemps connue du *Pyrethrum* ou *Chrysanthemum cinerariæfolium*, ainsi que Visiani le témoigne en ces termes : « *Capitula hujus in pulverem trita pulices enecant tum hominis tum animalium, horumque stramini hac de causa immiscetur herba, nec Chrysanthemum Leucanthemum ut scripsit* Cantraine (v. *Bullet. de l'Acad. de Bruxelles*, 1841, vol. VIII, p. 234). *Insuper pulveris ejusdem fumigationes culices obstupefaciunt et contra ipsos jamdiu in Dalmatia, et modo etiam in regno veneto usuveniunt* » Vis. *Fl. dalm.* II, p. 88.

On voit par ce passage que la poudre de Pyrèthre peut être employée utilement, non-seulement contre les puces, mais aussi contre les cousins ou moustiques, ce qu'on ignore, je crois, encore à Paris, où heureusement les cousins sont bien moins redoutables que dans le midi de l'Europe.

En même temps que le *Pyrethrum Willemoti* cultivé, je présente des échantillons desséchés, provenant directement de la Dalmatie, tels qu'ils ont été distribués en 1830 par la Société d'Esslingen sous le nom de *Chrysanthemum Turreanum* Vis., et en 1831 par M. Reichenbach (*Exsicc.* n. 218) sous celui de *Pyrethrum cinerariæfolium* Trevir. Il est facile de voir que les deux plantes sont parfaitement identiques.

M. Duchartre fait observer que la détermination de la plante en question, sous le nom de *Pyrethrum elongatum*, était due à M. Decaisne. Quant à lui, depuis la publication de sa notice, il a eu très imparfaitement connaissance de l'existence du *P. cinerariæfolium* Trev., et il en est résulté dans son esprit quelques doutes sur la légitimité du *P. Willemoti;* mais il n'avait pas eu l'occasion de faire la vérification à laquelle M. Gay s'est livré.

M. de Schœnefeld rend compte, en quelques mots, des principaux résultats d'une excursion botanique de cinq jours, qu'il vient de faire dans l'arrondissement de Rambouillet (Seine-et-Oise), en compagnie de MM. Cosson et Kralik. — Ces messieurs se réservent de faire ultérieurement à la Société une communication plus étendue sur l'asséchement des étangs et marécages qu'ils ont explorés, et sur les changements de végétation qui en sont la conséquence.

M. Decaisne présente à la Société des fleurs d'une variété de Melon, dite *Sucrin-blanc*, où se montre une anomalie qui offre de l'intérêt pour la solution de la question, si longtemps controversée, de l'origine organique des vrilles de Cucurbitacées.

Cette anomalie, dit M. Decaisne, consiste en ce que, dans la plupart des fleurs mâles de cette variété, une ou plusieurs folioles calicinales se pro-

longent à leur sommet en une vrille ordinairement enroulée, ou sont elles-mêmes totalement transformées en vrilles. On se rappelle qu'en 1855, M. Naudin a publié sur ce sujet un mémoire (voyez *Ann. sc. nat.*, 4e série, t. IV, p. 5) dans lequel il cherche à démontrer, par des faits tératologiques, d'ailleurs figurés dans son mémoire, que la vrille des Cucurbitacées n'a rien de commun avec les stipules proprement dites, et qu'elle résulte des nervures d'une foliole, le plus souvent dépourvue de parenchyme, et qui appartient à un rameau atrophié dont elle est, sauf certains cas d'anomalie, l'unique production. Cette interprétation, quoique basée sur des faits nombreux et fort remarquables, a été repoussée par M. le docteur Clos, qui maintient que la vrille, ici, est une dépendance de la feuille adjacente, et, pour nous servir de ses propres expressions, *un organe appendiculaire en partie avorté, analogue à la vrille du* Lathyrus Aphaca, *mais provenant d'un dédoublement collatéral de la feuille normale* (voyez *Bulletin de la Soc. bot. de Fr.*, t. III, p. 546). Or, dans le nouvel exemple qui est mis sous les yeux de la Société, pas plus que dans ceux qui ont été signalés il y a cinq ans par M. Naudin, il n'est possible d'invoquer un dédoublement quelconque, puisque c'est la nervure médiane elle-même de la foliole du calice qui se transforme en vrille. Ainsi, dans les Cucurbitacées, les vrilles ne sont pas des dédoublements latéraux des feuilles ; elles ne sont pas davantage des axes divisés, ni des pédoncules atrophiés, ni des stipules unilatérales, ni des racines. Devant les faits, toutes ces hypothèses, aussi gratuites qu'ingénieuses, doivent tomber.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE TULIPE A TIGE TRIPARTIE, par M. P. DUCHARTRE.

Les exemples de partition de la tige du *Tulipa Gesneriana*, donnant naissance à deux prolongements terminés chacun par une fleur, sont assez fréquents dans les jardins ; cette année une planche de Tulipes, d'une assez faible étendue, m'en a offert en même temps trois ; je crois donc inutile de m'en occuper. Mais je désire appeler un instant l'attention de la Société sur une partition plus complexe, à deux degrés, par suite de laquelle un pied de Tulipe, cultivé dans la même planche, portait trois fleurs parfaitement développées et à fort peu près d'égales dimensions. Cette anomalie m'a semblé assez curieuse, soit sous ce rapport, soit par la disposition des feuilles situées au point où se faisait la première division.

La tige de cette Tulipe était entièrement normale et cylindrique à sa base. A une faible hauteur au-dessus du sol, et à partir de la première feuille, elle se creusait latéralement de deux sillons opposés, dont un plus profond, qui venaient aboutir chacun à l'un des deux bords de la seconde feuille. L'entre-nœud intermédiaire à ces deux feuilles avait environ 0m,06 de longueur. Le

troisième entre-nœud avait 0m,09 de longueur ; il montrait la continuation des deux sillons latéraux, qui se creusaient de plus en plus du bas vers le haut, et à son extrémité supérieure se faisait la première partition. Au niveau de cette division se trouvaient trois feuilles inégales en grandeur. La plus grande de ces feuilles (A) jouait le rôle de feuille-mère (ou axillante) relativement à la plus grosse des deux divisions de la tige ; mais sa moitié gauche était insérée dans la scissure même, c'est-à-dire dans l'angle formé par la bifurcation. La deuxième feuille (B), plus petite que la première, était en partie adossée dos à dos à celle-ci, mais son bord droit arrivait seul jusqu'à l'angle de bifurcation ; son insertion était très oblique sur la tige, et même sa portion inférieure était déchirée par l'effet de l'allongement qu'avait pris la tige dans l'étendue de la ligne oblique tracée par son insertion. La troisième feuille (C) avait une insertion symétrique à celle de A, c'est-à-dire qu'elle jouait relativement à la plus petite ramification le rôle de feuille-mère (ou axillante), et avait une de ses moitiés insérée presque tout entière dans l'angle de la bifurcation. Ainsi les deux feuilles A et C, situées au niveau de la bifurcation, étaient à moitié intérieures relativement aux deux ramifications de la tige. La plus faible de ces ramifications ne formait qu'un prolongement nu, long de 0m,30, que terminait une fleur parfaite. Quant à la plus forte, elle portait, au bout d'une longueur de 0m,02, une feuille (D) opposée à la feuille A et longue d'environ 0m,15. Au-dessus de cette feuille D, cette demi-tige se creusait latéralement de deux sillons opposés qui devenaient de plus en plus prononcés du bas vers le haut, et qui lui donnaient l'apparence de deux cylindres inégaux d'épaisseur, soudés entre eux de manière à se confondre de plus en plus. La division de cette demi-tige, ou la seconde partition, ne présentait pas de feuille et s'opérait par une simple séparation des deux moitiés inégales qui étaient restées confondues jusque-là. Chacune des branches qui en provenait se terminait par une fleur très bien organisée et aussi grande que celle des pieds de Tulipe voisins, dans lesquels rien de pareil ne s'était produit. Les particularités qu'offraient ces deux branches n'avaient rien de remarquable, si ce n'est peut-être que l'une d'elles formait d'abord une spire sur elle-même dans un sens et plus haut dans un sens opposé.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

Mme veuve RICARD, au château du Parquet près Maromme (Seine-Inférieure), présentée par MM. J. Gay et de Bouis.

MM. ALLEIZETTE (Charles d'), directeur des postes, à Nantua (Ain), présenté par MM. Duchartre et Decaisne.

DAILLE, pharmacien, à Périgueux (Dordogne), présenté par MM. Chatin et Goubert.

M. le Président annonce en outre quatre nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Perrottet :

Lettre sur l'introduction du Vanillier à l'île de la Réunion.

2° De la part de M. Bernard Durand :

Méthode et instructions pratiques pour l'extinction progressive de la gattine.

3° *Boletin de la Societad de naturalistas neogranadinos*, 2 feuilles, Bogota, 1860.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, juin 1860.

Pharmaceutical journal and transactions, juillet 1860.

L'Institut, juin et juillet 1860, trois numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, annonce que la Société a obtenu de la bienveillance éclairée de toutes les Compagnies de chemins de fer de France, pour son prochain voyage à Grenoble, les mêmes avantages qui lui ont été accordés pour ses précédents voyages.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA FLORAISON DES *VIOLA* DE LA SECTION *NOMIMIUM*, DE L'*OXALIS ACETOSELLA* ET DU *LINARIA SPURIA*, par **M. Eugène MICHALET**.

(Dôle, 4 juillet 1860.)

L'*Oxalis Acetosella* m'a fourni dernièrement l'occasion d'une observation dont je ne trouve aucune trace dans les diverses Flores que j'ai entre les mains, et que dès lors je me crois autorisé à considérer comme nouvelle ; c'est le fait d'une seconde floraison en tout semblable à celle qui a lieu dans les Violettes de la section *Nomimium*.

Disons d'abord quelques mots de ces dernières.

On a remarqué depuis longtemps que les fleurs pétalées de certaines espèces de Violettes, *V. mirabilis* entre autres, ne donnent pas, ou du moins ne donnent que rarement des capsules fertiles, et que les graines sont produites par des fleurs privées de corolle. Bernardin de Saint-Pierre a très bien connu cette singularité, qui a été consignée, mais incidemment, par M. de Gingins dans son mémoire sur les Violariées. En 1833, M. Monnier (de Nancy) inséra dans les *Archives de Botanique* de Guillemin, t. I, p. 412, une *Note sur quelques espèces du genre Viola*, spécialement consacrée à la description de ce phénomène, dont il avait constaté l'existence sur la plupart des espèces de la section *Nomimium*, excepté pourtant *V. canina* auct. vet. (*V. silvestris* Rchb.). Plus tard, Koch, dans son *Synopsis*, usa de ce caractère distinctif en l'appliquant à toutes les espèces de cette section : *Flores seriores apetali*. Enfin, en 1854, M. Timbal-Lagrave rappela encore ces particularités dans une étude sur les caractères spécifiques de quelques *Viola* (1).

Aucun auteur, cependant, ne paraît avoir pris le soin de décrire avec quelques détails ces fleurs de seconde époque, qui sont vraiment remarquables par la petitesse de leurs organes. M. Monnier a dit seulement qu'elles sont « sans corolle, à cinq étamines presque toujours libres et plus courtes que l'ovaire. » Cela est peu exact, surtout si on l'applique aux fleurs qui se montrent dans les mois de mai et juin. Ce sont principalement ces dernières que j'ai étudiées, en me servant de préférence de *V. alba* Bess., y compris *V. scotophylla* Jord., espèce qui, dans nos bois taillis, donne abondamment de ces sortes de fleurs. Je dois dire, toutefois, qu'une petite lacune pourrait exister dans mes observations relativement aux premières fleurs apétalées, à cause des transitions qu'elles offrent de temps en temps entre les deux états, et que je n'ai pas eu la facilité de suivre assez assidûment.

(1) Extrait d'un mémoire lu à la Société de médecine et de pharmacie de Toulouse, le 21 mai 1853, et publié en 1854.

Les fleurs de seconde époque commencent à apparaître à la fin de la floraison vernale, puis elles durent pendant une partie de l'été et même jusqu'à l'automne. Elles naissent, comme les autres, aux aisselles des feuilles des rosettes et aussi quelquefois sur les jeunes stolons; on en peut observer sur une même rosette trois ou quatre à des âges différents de développement équivalant à des intervalles de douze à quinze jours. Les pédoncules en sont très courts (1 ou 2 centimètres) au moment de la fécondation ; ils s'allongent un peu ensuite, mais restent toujours très courbés, et s'enterrent même souvent avec la capsule qu'ils portent.

Les fleurs (prises en mai et juin) sont extrêmement petites; elles n'ont que 2 à 3 millimètres de longueur sur 1 à 1 1/2 de largeur, c'est-à-dire le quart à peine des dimensions des fleurs corollées. On les prendrait pour des boutons encore bien éloignés de l'anthèse, lorsque déjà celle-ci s'accomplit sous l'enveloppe hermétiquement close du calice. Au sommet de celui-ci existe un vide relativement assez considérable, destiné, sans aucun doute, à favoriser l'opération de la fécondation.

Les sépales ne s'entr'ouvrent que plus tard, par le grossissement de la capsule; ils sont appendiculés à leur base comme ceux des fleurs vernales.

Les pétales, de près de moitié plus petits que les sépales (1 millim. au plus de longueur), sont ovales, hyalins-transparents. Quoique souvent il n'y en ait qu'un ou deux, je ne les ai pas vus avorter complétement ; c'est pourquoi il ne serait pas exact de dire : *fleurs apétales*.

Les filets des étamines sont très dilatés et tout à fait pétaliformes quand on les voit par le dos. Ils sont à peu près de la longueur des pétales et libres entre eux, comme l'a observé M. Monnier. Vus du côté interne, ils présentent sur leur milieu deux sacs allongés, parallèles, gros comme des ovules, et qui sont les loges pollinifères. La longueur de ces sacs est de 3 à 4 dixièmes de millimètre. A quelque époque que je les aie examinés, je n'ai pu les voir ouverts pour l'émission du pollen. Ils restaient encore intacts, quant à l'enveloppe, sur des fleurs évidemment déjà fécondées. La masse pollinique qu'ils contiennent est comme déliquescente.

L'ovaire, de $0^{mm},7$ environ de diamètre, est glabre lors de la fécondation, et se couvre ensuite de poils cellulaires. Les ovules sont normalement disposés sur les trois placentas pariétaux, mais le style et le stigmate offrent une conformation particulière. Le style est tellement accourci, qu'il semble manquer totalement. Quant au stigmate, au lieu d'être atténué en bec comme dans les fleurs corollées, il est obliquement tronqué et évasé en entonnoir à son sommet. La cavité de cet entonnoir communique directement avec l'intérieur de l'ovaire, ainsi qu'il est facile de s'en assurer en introduisant une fine aiguille par cette sorte de goulot. La surface stigmatique m'a paru lisse et non papilleuse. La fécondation opérée, ce petit canal s'oblitère et se dessèche de façon à fermer l'ovaire.

Le mystère de cette fécondation reste donc assez obscur. A un moment donné, il paraît bien qu'il y a eu contact organique entre le sommet des sacs polliniques et le stigmate ; mais comment a eu lieu la transmission du principe fécondant? C'est ce que mes observations, faites, il faut le dire, sans le secours d'instruments assez puissants, ne m'ont pas encore dévoilé.

Les mêmes faits se passent dans les *V. hirta* et *odorata*. Quant aux espèces caulescentes, je n'ai été en mesure d'examiner que *V. Riviniana*, et encore cette plante était-elle déjà bien avancée. A l'exception du stigmate, qui, tout en étant perforé comme dans *V. alba*, est plus recourbé en crochet et moins évasé au sommet, je n'ai pas constaté de différence importante (1).

J'arrive aux fleurs de l'*Oxalis Acetosella*.

Celles du printemps apparaissent toutes ensemble, avant ou avec les feuilles. Elles sont élégamment pétalées, et le limbe de la corolle atteint 12 à 15 millimètres. Le pédoncule est dressé, haut de 6 à 10 centimètres, et, comme celui des Violettes, muni vers le milieu de deux petites bractées souvent réunies en une seule qui est alors bifide. L'ovaire, longuement dépassé par les étamines, est surmonté de cinq styles persistants. Dans ces fleurs, et c'est en quoi elles diffèrent notablement de celles des Violettes, la fécondation s'opère parfaitement, et la maturité a lieu vers la fin de mai, époque à laquelle les graines se projettent au loin en vertu des singulières propriétés de déhiscence élastique de l'arille qui les enveloppe.

A ces fleurs vernales en succèdent d'autres véritablement microscopiques, grosses comme une tête d'épingle, souvent hypogées, à pédoncule très court et toujours courbé en crochet, à pétales inclus, se développant enfin dans de tout autres conditions. Elles naissent aux mêmes points du rhizome, mais non simultanément, et se continuent jusqu'en été et même en automne. La dissection aussi attentive que possible de ces petites fleurs m'a révélé les faits suivants.

Les sépales sont étroitement appliqués pendant l'anthèse et recouvrent hermétiquement les organes de la fécondation. Ils s'accroissent ensuite de plus du double, et cependant n'atteignent guère que la moitié de la capsule qui a pris alors un développement énorme eu égard à la petitesse de l'ovaire.

(1) A l'occasion des Violettes, je consignerai ici une observation déjà faite par moi depuis plusieurs années, mais à laquelle je n'avais pas attaché une grande importance, ne croyant pas la chose aussi rare. Dans son beau travail sur les Fraisiers, M. J. Gay, expliquant le rôle de la préfeuille, rappelait combien cet organe est peu fréquent dans les Dicotylédones, et déclarait (*Annales des sciences naturelles*, 1858, p. 190) ne pouvoir en signaler qu'un exemple bien tranché, celui que fournit le coulant du Fraisier. Or la préfeuille existe régulièrement à la base de tous les rameaux et stolons des Violettes de la section *Nomimium*, et probablement de quelques-unes des autres sections. Elle se montre sous l'apparence d'une stipule unique, très rarement bifide au sommet, et d'ordinaire ne porte pas de bourgeon à l'aisselle (dans le Fraisier, elle est formée par les deux stipules d'une feuille dont le pétiole manque ou est réduit à un simple filet). Cette préfeuille est située latéralement, et commence la spirale que décrivent ensuite les feuilles complètes insérées plus haut sur le rameau.

Les pétales, d'ordinaire au nombre de cinq, sont un peu plus courts que les sépales; il est rare qu'ils manquent tous à la fois.

L'androcée se compose des dix étamines normales, dont cinq plus grandes, toutes insérées sur un disque étroit qui entoure comme un anneau la base de l'ovaire. Les anthères des petites étamines paraissent infertiles, ou même avortent tout à fait. Les cinq étamines fertiles sont inclinées sur les stigmates et comme liées avec eux par de petits filaments très déliés. Ces filaments n'ont rien d'analogue avec les cils qui unissent les anthères de certaines Scrofulariacées; ils ressembleraient plutôt à ceux qu'on observe autour des pistils des Roses. Ils jouent certainement un rôle dans la fécondation, mais la nature de leurs fonctions est encore obscure pour moi.

De même que pour les Violettes, j'ai vainement cherché à surprendre l'émission du pollen des anthères sur les stigmates. Ce pollen est pareillement un peu déliquescent; les loges qui le contiennent m'ont paru demeurer fermées et intactes après la fécondation déjà opérée et manifestée par le grossissement de la capsule.

Dans l'ovaire très jeune, les cinq feuilles carpellaires sont presque libres, de sorte que cet ovaire ressemble à celui d'un *Sedum*. Plus tard, ces carpelles se soudent par leurs parois latérales, pour former une capsule à cinq cloisons. Les stigmates, qui, dans les fleurs vernales, sont portés sur des styles assez longs, demeurent sessiles dans les fleurs de seconde époque. La capsule est aussi dans ces dernières plus courte et surtout plus arrondie au sommet.

Les graines ne m'ont semblé nullement différentes de celles produites par la première floraison. Mais, comme elles mûrissent sous la mousse ou sous les détritus végétaux qui recouvrent le rhizome, elles ne peuvent se projeter autour de la plante-mère et restent en place. Les choses ne se passent pas autrement dans les fleurs hypogées les mieux caractérisées.

Ceci m'amène à parler incidemment d'un fait qui paraît être resté inconnu jusqu'à ce jour, quoiqu'il concerne une de nos espèces messicoles les plus répandues, *Linaria spuria* Mill. Déjà des exemples de floraison hypogée ont été signalés dans la famille des Scrofulariacées, notamment *Scrofularia arguta* Ait. (*Bull. Soc. bot.* t. III, p. 569, obs. de MM. Durieu de Maisonneuve et J. Gay). Il faut y ajouter la Linaire bâtarde, qui présente aussi ce phénomène, même avec quelque chose de plus, la production de bourgeons hypocotylés, ce qui n'est pas fréquent dans une plante annuelle. Les feuilles inférieures de cette espèce sont opposées et très rapprochées. De leurs aisselles naissent des rameaux de deux sortes : les uns, vigoureux et souvent très allongés, s'étendent à la surface du sol; les autres, courts, grêles, très contournés, blanchâtres ainsi que leurs feuilles qui restent petites et squammiformes, sont agglomérés en paquet sur le collet de la racine et ont tous une tendance évidente à s'enfoncer dans la terre, surtout les petits rameaux hypocotylés qui se montrent quelquefois. Dans des circonstances convenables, ils pénètrent aisément à

2 centimètres de profondeur. Les fleurs qui naissent sur les tiges souterraines sont mal développées à cause de la pression qui a agi sur elles ; pourtant elles n'offrent aucune particularité notable dans leur organisation. La corolle n'est que froissée et déformée ; elle conserve même sa couleur normale avec les deux taches brunes de la lèvre supérieure ; le calice seul est décoloré comme le sont les parties des végétaux soustraites à l'action de la lumière. La fructification s'y opère régulièrement. Il est facile de produire artificiellement ce phénomène ; il suffit d'amasser un peu de terre sur le pied de la plante, la floraison des parties recouvertes n'en est nullement interrompue. Le bétail, en parcourant les champs, les voitures qui transportent les récoltes, occasionnent souvent ce résultat.

Je n'ai rien rencontré de semblable dans *Linaria Elatine*, espèce pourtant si voisine.

Si, du domaine des plantes terrestres, nous descendions dans celui des plantes aquatiques, nous aurions encore à signaler des analogies et des rapprochements instructifs. Là aussi, au fond des eaux et sous la vase, s'accomplissent certaines fécondations mystérieuses. Ainsi j'ai vu, dans *Zannichellia repens* Bœningh. (*Z. brachystemon* Gay) et dans *Chara Braunii* Gmel., certains rameaux ramper dans la vase au lieu de se diriger vers la surface de l'eau, et cependant n'être pas moins pourvus de fructifications que les autres. Mais ceci rentre dans un ordre de faits trop complexes et trop en dehors de ceux qui sont l'objet de cette communication.

M. Boisduval dit que le *Viola palustris* est souvent apétale dans les montagnes, notamment au Lautaret. Aux environs de Paris, cette espèce présente des fleurs pétalées qui fructifient très bien, mais jamais de fleurs apétales. Il en est de même du *Viola biflora*, plante essentiellement alpine. M. Boisduval ajoute que le *Viola Ruppii*, espèce du nord de l'Italie, ne donne jamais, chez nous, de fleurs bien apparentes, ce qui ne l'empêche pas de fructifier.

M. Brongniart cite les *Prismatocarpus* et quelques Campanules comme offrant un phénomène analogue d'avortement de la corolle, qui ne nuit pas non plus à la fructification.

M. Boisduval présente ensuite à la Société diverses plantes en fleur, qu'il cultive avec succès. Ce sont les *Teucrium flavicans* (de Montpellier), *Allium narcissiflorum* Vill., *Umbilicus chrysanthus* Boiss. (de l'Asie-Mineure), et un *Sempervivum* qu'il a reçu de M. de Schœnefeld sous le nom de *S. hirtum*, mais qui lui paraît être une espèce entièrement nouvelle.

M. de Schœnefeld répond qu'il a reçu cette plante sous ce nom

du jardin botanique de Berlin, et qu'il a lieu de croire que c'est bien l'espèce désignée par Koch, sinon par les autres auteurs, sous le nom de *S. hirtum* (section *Jovisbarba*).

M. Ad. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE SOMMEIL DES FEUILLES DANS UNE PLANTE DE LA FAMILLE DES GRAMINÉES, LE *STREPHIUM GUIANENSE*, par **M. Ad. BRONGNIART**.

Le changement de position qu'affectent les feuilles de beaucoup de végétaux pendant la nuit a été désigné sous le nom de sommeil par Linné, qui le premier en a fait une étude particulière, dans sa dissertation intitulée *Somnus plantarum*. Depuis lors, plusieurs physiologistes, et particulièrement De Candolle, ont étudié ce phénomène remarquable, soit au point de vue des diverses modifications qu'il présente dans les différents végétaux qui y sont sujets, soit sous le rapport des causes qui le déterminent. Mais tous les exemples de ces changements nocturnes de position des feuilles sont signalés parmi les plantes dicotylédones de familles très diverses, soit à feuilles simples, soit à feuilles composées ; les auteurs les plus récents qui ont parlé de ce phénomène ne paraissent n'en pas citer d'autres. Depuis longtemps, cependant, j'avais constaté le changement de position des folioles des *Marsilea* pendant la nuit, et je serais bien étonné que ce fait n'eût pas été observé et signalé dans quelqu'un de nombreux mémoires dont ces plantes ont été l'objet depuis quelques années. Dans ces plantes, les folioles se redressent le soir et s'appliquent l'une contre l'autre deux par deux par leur face supérieure, comme deux paires d'une feuille pinnée dont les points d'insertion seraient très rapprochés.

Je l'ai observé également dans le *Marsilea quadrifolia* et dans le *Marsilea pubescens*. Voilà donc un exemple de sommeil des feuilles dans des Cryptogames.

Les plantes monocotylédones, par suite du mode d'insertion presque toujours amplexicaule de leurs feuilles, par l'absence ou la rareté des feuilles réellement composées, paraissaient peu favorables à ces mouvements, et je n'en connaissais aucun exemple, lorsque, il y a peu de temps, M. Houllet, jardinier en chef des serres du Muséum, me signalait l'aspect singulier que prenait, pendant la nuit et dès la fin de la journée, par le changement de position de ses feuilles, le *Strephium guianense*, petite Graminée très élégante, cultivée en grande abondance dans les serres chaudes (1). En effet, cette Gra-

(1) Le genre *Strephium*, établi par Schrader, a été décrit par Nees d'Esenbeck dans l'*Agrostographia brasiliensis*, p. 298 ; il diffère à peine de l'*Olyra*, mais forme cependant un groupe assez distinct par la position inverse des fleurs mâles et femelles dans les deux genres. Dans les *Strephium*, les fleurs femelles forment de petites panicules axillaires sortant des gaînes des feuilles inférieures, les panicules de fleurs mâles sortent au contraire des aisselles des feuilles supérieures ou sont terminales ; dans les vrais *Olyra*, la

minée offre des chaumes grêles, courts (de 20 à 25 centimètres), tous à peu près égaux, naissant en grand nombre d'une même souche, s'étalant dans tous les sens et portant des feuilles distiques, également espacées, qui simulent une feuille pinnée.

Ces feuilles, assez rapprochées, offrent une gaîne exactement appliquée autour du chaume, striée et légèrement pubescente sur son côté extérieur. Elle est séparée du limbe par une sorte de bourrelet qui forme comme un très court pétiole lisse, vert, charnu, arrondi en dessous, plat en dessus, rappelant le bourrelet qui est à la base des folioles de la Sensitive. Le limbe qui s'insère sur ce pétiole est oblong assez allongé, d'environ 4 à 5 centimètres de longueur sur 6 à 7 millimètres de largeur dans les feuilles les plus développées (les feuilles du sommet et de la base sont plus petites); ce limbe est brusquement contracté et un peu échancré en cœur à sa base, atténué insensiblement vers l'extrémité, qui est tronquée avec une petite pointe au milieu. Les nervures sont nombreuses, parallèles entre elles, égales, celle du milieu étant à peine plus marquée vers la base de la feuille.

Le limbe de la feuille, toujours parfaitement plan, est dirigé dans le même plan que le chaume pendant le jour, et, ce chaume étant étalé obliquement vers l'extérieur de la touffe formée par leur réunion, la surface supérieure de toutes les feuilles est en même temps dirigée dans un même plan et vers le ciel. Le chaume, avec ses feuilles distiques, ressemble alors complétement à une feuille pinnée à folioles alternes.

Cette position du limbe des feuilles résulte d'une légère torsion de son bourrelet d'insertion; lorsque l'influence de l'obscurité commence à se manifester, il s'opère d'abord un mouvement qui fait cesser cette torsion et ramène le limbe dans la position naturelle de la plupart des feuilles, c'est-à-dire que la tige qui les porte est placée dans un plan perpendiculaire à la surface du

panicule est terminale et composée d'épillets mâles et femelles, ces derniers occupant les parties supérieures des rameaux de la panicule.

Le *Strephium distichophyllum* de Nees, espèce type et seule espèce indiquée dans ce genre, n'existe pas dans les herbiers que j'ai pu consulter, mais, d'après la description de l'*Agrostographia brasiliensis*, elle paraît différer très notablement de la plante de la Guyane; on peut établir leurs différences principales par les deux phrases suivantes :

Strephium distichophyllum Nees. — Culmis striatis glabris; foliis distichis, superioribus confertis, semi-pollicaribus, oblongis, basi subcordatis, obtusiusculis, pilosiusculis, vaginis striatis ore margineque pubescenti-hirtis; racemis axillaribus confertis, paucifloris, pedicellis hispidulis, superioribus masculis, reliquis femineis.

Strephium guianense Ad. Br.— Culmis lævibus, uno latere lineola pubescenti notatis; foliis distichis æquidistantibus et subpinnatim patentibus, sesquipollicaribus, oblongo-linearibus, basi subcordatis, apice truncatis, glabris, vaginis striatis puberulis; racemis axillaribus, superioribus masculis confertis et subfastigiatis, inferioribus 2-3 distantibus femineis paucifloris, pedicellis glabriusculis.

La première espèce est originaire du Brésil (province de Bahia); la seconde de la Guyane française.

L'*Olyra pauciflora* de Swartz ou *axillaris* de Lamarck nous paraît constituer une troisième espèce de ce genre.

limbe. Alors le limbe se rapproche peu à peu de la tige, se redresse et s'applique contre elle de manière que, lorsque ce mouvement est complet, la face supérieure d'une feuille est exactement appliquée contre la face inférieure de la feuille placée au-dessus d'elle du même côté. Toutes les feuilles s'imbriquent ainsi de bas en haut, et embrassent étroitement entre elles la tige et les gaînes qui la recouvrent.

Telle est la position que les feuilles affectent pendant la nuit, et qui diffère ainsi complétement de celle qu'elles ont pendant le jour. — Elles ressemblent, pour leur position, aux folioles de la Sensitive et de plusieurs autres Mimosées.

Ce mouvement commence à s'opérer longtemps avant la nuit close, et même avant le coucher du soleil sur des plantes qui ne recevaient plus directement les rayons de cet astre ; ainsi, entre quatre heures et six heures du soir dans les plus longs jours d'été. Il était entièrement accompli vers huit heures du soir.

Il m'a paru commencer plus tôt et s'effectuer plus rapidement dans les jours très clairs, où la plante avait été exposée à l'action directe et intense du soleil, que dans les jours couverts, ce qui paraîtrait en rapport avec la plus grande sensibilité que présentent les Sensitives lorsqu'elles sont exposées à une vive lumière, que lorsqu'elles sont maintenues à l'ombre.

J'ai cherché inutilement à constater un phénomène semblable sur plusieurs autres Graminées dont les feuilles ont aussi un limbe contracté à sa base.

M. Fermond fait remarquer que le phénomène signalé par M. Brongniart n'est pas le même que celui que présentent les plantes dont le limbe ou les folioles se fléchissent pendant la nuit. Chez la Graminée, au contraire, la turgidité de la plante devient plus grande le soir, et cet état détermine le relèvement du limbe qui s'était fléchi sous l'influence du soleil.

M. Brongniart rend compte de la manière suivante de nouvelles recherches qu'il a faites récemment, avec M. Arthur Gris, sur quelques points de l'organographie du *Posidonia Caulini*, au moyen d'échantillons de cette plante qui lui ont été communiqués par MM. Grenier, Huet et Germain de Saint-Pierre :

OBSERVATIONS SUR L'OVULE ET LA GRAINE DU *POSIDONIA CAULINI*,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **Arthur GRIS.**

Les observations faites sur cette plante singulière par les savants botanistes qui s'en sont occupés depuis quelques années nous paraissant laisser des doutes sur plusieurs points de la structure de l'ovule ou de la graine, nous avons cherché à les résoudre. En effet, M. Gasparrini s'exprime ainsi au sujet

de l'ovule : *Ovulum parieti ovarii lateraliter adfixum, non curvatur, nucleo et duabus membranis undique clausis compositum; mycropile nulla.* — M. Germain de Saint-Pierre considère la dépression qui occupe la partie moyenne de l'une des deux faces de la graine et qui est remplie par une masse celluleuse, comme l'empreinte d'un raphé qui resterait souvent adhérent au péricarpe. — M. Grenier regarde cette masse, dite celluleuse, comme un placenta par lequel la graine est unie au péricarpe.

Nous avons pu nous assurer que, dans de jeunes ovaires, l'ovule est ovoïde et attaché latéralement à la paroi interne du péricarpe, presque dans toute sa longueur, un peu au-dessus du fond de la loge ovarienne. En ce point sont superposés et confondus le placenta et le hile, car il n'y a point de funicule. L'ovule ne nous a paru formé que d'une seule membrane embrassant le nucelle qu'on voit parfois sortir au point où la membrane d'enveloppe est interrompue, point qu'on peut considérer comme le micropyle et qui correspond à l'extrémité inférieure de cet ovule.

Quant à la graine, la dépression latérale, en forme de gouttière, qui correspond à son point d'attache sur la paroi de l'ovaire, est occupée par une masse celluleuse qui renferme de nombreux vaisseaux spiraux.

Il nous semble donc qu'on doit considérer cette masse, non comme un *raphé*, car l'ovule n'est pas réellement anatrope, ni uniquement comme un placenta, mais plutôt comme un ensemble qui représente en même temps le placenta, le hile et la chalaze.

M. Gasparrini dit que la *masse amylacée* est parcourue de haut en bas par un filament qui se termine en une tache brune, laquelle pourrait être le micropyle des auteurs. — Adr. de Jussieu dit à son tour que « la masse de l'embryon est traversée par un canal très fin, rempli d'un tissu particulier, mêlé de filaments et de granules d'une extrême ténuité, et qui, partant de la base du bourgeon terminal, va se terminer et comme s'épanouir à l'extrémité opposée de l'embryon, qu'occupe une substance différente du reste. » — Enfin M. Grenier (1) dit que « le tissu particulier qui remplit l'étroit canal parcourant de haut en bas la masse amylacée, n'est que la continuation du tissu conducteur du style. »

Les observations microscopiques, sur des graines conservées longtemps dans l'alcool, présentaient d'assez grandes difficultés; nous avions pu cependant nous assurer que ce prétendu canal est occupé par un tissu cellulaire plus ou moins allongé dans le sens de l'axe longitudinal de la graine, et encore jeune (puisque les cellules sont munies d'un nucléus très développé), et qu'en outre ce tissu cellulaire est traversé par de nombreux vaisseaux spiraux se rapprochant par leur structure des vaisseaux qu'on a nommés fausses trachées, et formant ainsi le faisceau vasculaire unique de cette singulière tigelle.

Voyez plus haut, p. 425.

Des observations plus complètes sur des graines fraîches et dont plusieurs commençaient à germer, qui nous ont été adressées, avec un empressement dont nous sommes très reconnaissants, par M. Huet, professeur au collége de Toulon, par M. Germain de Saint-Pierre et par M. Grenier, sont venues confirmer et donner plus de certitude à ces premières études; elles nous ont montré, en outre, que la tache brune signalée par M. Gasparrini n'est pas le micropyle, mais le point d'origine de la radicule normale qui se développe souvent en une racine plus ou moins allongée, que cette tache appartient par conséquent à l'embryon et correspond en effet à son extrémité micropylaire. Quant au micropyle lui-même, il n'est plus possible de le reconnaître sur la graine, car les téguments de la graine sont presque entièrement détruits; dans les fruits mûrs, on n'en voit que des débris altérés, et l'embryon semble renfermé directement dans la cavité du péricarpe.

On voit qu'en ce qui concerne l'embryon, nos observations s'accordent complétement avec celles d'Adr. de Jussieu.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LE *POSIDONIA CAULINI*,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

(Saint-Pierre-des-Horts près Hyères, 1er juillet 1860.)

Il y a trois semaines environ, la côte de l'Almanarre et la plage de Giens (étroite bande de sable qui rattache l'île à la côte) étaient couvertes des fruits mûrs du *Posidonia Caulini;* comme le flot qui les apporte ne les enlève pas moins facilement lorsque le vent change de direction, et que, d'ailleurs, il suffit d'une journée de soleil pour les brûler lorsqu'ils sont à sec sur le sable, j'en ai fait une abondante récolte et je les ai déposés entre les rochers submergés d'une petite crique qui dépend de ma propriété de Saint-Pierre-des-Horts, en les maintenant sous des pierres et des galets.

Au reçu d'une lettre de notre savant confrère M. J. Gay, qui m'engageait à contribuer à l'enquête actuelle relative au *Posidonia* par l'envoi de pièces vivantes et autres, je suis allé rendre visite à mon semis sous-marin que j'ai trouvé dans l'état le plus satisfaisant. Je viens d'expédier à MM. Gay et Brongniart des spécimens de ce semis en germination et aussi les fruits les plus attardés qu'il m'a été possible de rencontrer. J'y ai joint des sommités fleuries que j'ai recueillies en octobre dernier (également rejetées par les vagues sur la plage) et que j'ai laissées sécher à l'air libre pour ne pas les déformer; elles reprennent aisément leur forme, et presque leur fraîcheur, par un séjour de quelques heures dans l'eau.

Dans ma note sur la germination et le mode de développement du *Posidonia Caulini*, lue à la session de Montpellier (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. IV, p. 575), je témoignais de mon désir de me procurer la plante en fleur, pour compléter cette étude ; ce n'est qu'en octobre dernier (1859) qu'il m'a été possible de le faire, et, par un fâcheux hasard, un voyage indispensable m'ayant obligé de suspendre ce travail avant qu'il fût terminé, je l'ajournai à l'automne prochain. Sans la lettre de M. Gay, mon étude serait donc arrivée trop tard, puisque le *Posidonia* occupe en ce moment l'attention de la Société. Voici les résultats de mon examen fait en octobre dernier, et que je viens de compléter d'après les matériaux dont je dispose.

INFLORESCENCE. — Les rameaux florifères sont comprimés, presque plans, à bords tranchants, de consistance foliacée-coriace et de couleur verte comme les feuilles. Ces rameaux florifères se terminent par un bouquet de feuilles foliacées, courtes si on les compare aux feuilles caulinaires, assez longues si on les considère comme des bractées. — Ces feuilles bractéales sont alternes sur les deux faces planes opposées du rameau (feuilles distiques). — Les deux ou trois feuilles bractéales inférieures sont les plus longues de l'inflorescence, dont elles dépassent le sommet ; chacune de ces deux ou trois feuilles présente un ramuscule florifère à son aisselle. Les feuilles bractéales supérieures (trois ou quatre) de ce même axe sont stériles et réduites à de véritables bractées ; au delà, l'axe est nu et se termine en un épi de deux ou trois fleurs, plus rarement de quatre à six, espacées et alternes. Un épi semblable termine chacun des ramuscules axillaires ou latéraux.

Les feuilles bractéales insérées sur l'axe principal et qui présentent les ramuscules florifères à leur aisselle ont été mentionnées par plusieurs auteurs sous le nom de *spathe ;* elles présentent, dans leur partie inférieure, deux oreillettes, ou mieux *stipules adnées*, pliées à angle droit et qui donnent à la partie inférieure de la feuille l'apparence *bicarénée ;* ces stipules adnées constituent une gaîne incomplète qui a de l'analogie avec la gaîne ouverte (dite fendue) de la feuille des Graminées. — La base engaînante des feuilles bractéales enveloppe les jeunes ramuscules latéraux durant la première période de leur développement, mais, pendant la floraison, les ramuscules latéraux florifères, munis de quelques bractées à leur base et nus dans leur partie supérieure, s'allongent au delà de la partie engaînante des feuilles axillantes. — Quant à l'épi qui termine l'axe principal, on conçoit qu'il ne peut jamais être enfermé dans une gaîne analogue à celle qui renferme les jeunes ramuscules florifères axillaires ; cet épi terminal n'est protégé que par sa situation au centre de l'inflorescence.

On voit que l'ensemble de cette inflorescence a beaucoup de rapports avec l'inflorescence des *Potamogeton ;* la différence essentielle est dans la disposition des stipules qui, dans le *Posidonia*, sont adnées à la feuille et libres au bord externe, et qui, dans le genre *Potamogeton*, sont ordinairement libres du côté de la feuille et soudées entre elles par le bord opposé, de manière à

constituer, par leur réunion, la stipule dite intra-axillaire qui, dans ce genre, revêt la forme d'une spathe membraneuse (1).

Il nous reste à dire quelques mots de la structure des ramuscules axillaires ou latéraux. Nous avons déjà dit qu'ils se terminent en épis nus, pauciflores, semblables à l'épi terminal, et sont munis de bractées à leur base. Ces bractées sont disposées ainsi qu'il suit : les deux premières, celles qui occupent la base du ramuscule, sont petites, courtes et membraneuses ; elles sont placées l'une à droite, l'autre à gauche, et présentent une seule carène ; quelquefois il n'existe que l'une de ces deux petites bractées; assez fréquemment aussi, ces deux bractées sont soudées par leur bord interne et ont l'apparence d'une seule bractée large et bicarénée, située entre le ramuscule et la tige principale (2). Au-dessus de ces bractées ou de cette bractée membraneuse, se trouvent successivement deux bractées plus ou moins foliacées et emboîtées l'une dans l'autre (la plus haute, et quelquefois l'une et l'autre, sont entièrement membraneuses). Cette disposition reste, comme on le voit, dans la loi générale d'après laquelle les feuilles ou bractées inférieures et supérieures sont les plus réduites, et celles de la partie moyenne de l'axe les plus développées. Enfin j'ajouterai que, l'axe du ramuscule ou épi florifère n'étant pas aplati comme l'axe principal, les bractées qu'il porte à sa base et que je viens de décrire sont disposées en spirale et non distiques.

(1) Mon ami M. Cosson considère la stipule intra-axillaire des *Potamogeton* comme composée d'une seule pièce. J'admets moi-même cette unité de composition, en faisant observer que, chez les plantes où il existe deux stipules latérales, adnées ou non, et quel que soit l'état d'indépendance des faisceaux fibreux, chacune des deux stipules peut être considérée comme une dépendance de l'une des moitiés latérales de la feuille, et par conséquent comme une demi-pièce, un demi-organe. Si cette manière de voir est exacte, la stipule, dans le genre *Potamogeton*, représente un organe complet et symétrique, parce qu'elle correspond à l'ensemble de deux stipules latérales. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

(2) Ce dernier cas, malgré sa fréquence, ne saurait être considéré comme le cas normal, ou du moins la bractée bicarénée, dont il est ici question, ne saurait être considérée comme représentant une seule feuille, ni le cas où les deux écailles sont libres être considéré comme un cas de division; en effet, la première feuille d'un rameau axillaire (feuille souvent squammiforme, ainsi que celle qui la suit) est située latéralement relativement à la feuille axillante (feuille de l'axe principal), et non située entre le rameau axillaire et l'axe principal. — M. Cosson pense au contraire que la bractée bicarénée dont il est ici question, étant analogue par sa structure à la valve bicarénée de la fleur des Graminées, représente une seule bractée située normalement entre le rameau et la tige ; M. J. Gay adopte la même manière de voir. En présence de cette opinion qui diffère de celle que je viens d'émettre, et en raison des variations de disposition que j'ai signalées dans le *Posidonia*, je me propose d'étudier de nouveau le fait sur la plante vivante. — A cette vérification doit se joindre un nouvel examen de l'ovule, que je n'ai été à même d'examiner que sur le sec, et qui (bien que je l'eusse fait ramollir dans l'eau chaude) a pu se présenter déformé. Il me reste enfin à étudier la période de transition de l'ovaire au fruit et de l'ovule à la graine. Malheureusement il m'a été impossible cette année de me procurer la plante vivante, ce qui m'oblige d'ajourner la publication des dessins qui ont été présentés à la Société ; ces figures seront publiées avec une notice complémentaire sur la structure de l'ovule, du fruit jeune et des bractées du *Posidonia*, lorsqu'un nouvel examen de la plante vivante m'aura permis d'achever l'étude des divers points incomplétement élucidés jusqu'ici. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

FLEUR. — Les fleurs semblent complétement dépourvues de bractée axillante, mais la forme anguleuse de l'axe de l'épi, dont chaque angle correspond à la base d'une fleur, nous permet d'admettre que les fleurs sont simplement extra-axillaires, par suite de l'allongement des pédicelles et de la fusion de ces pédicelles entre eux et avec l'axe central. — La *fleur* est complétement *dépourvue de périanthe ;* sa structure paraît des plus simples ; elle se compose de *trois étamines* embrassant étroitement un *ovaire uniloculaire*, qui semble unicarpellaire. — Les étamines paraissent quelquefois insérées à des niveaux un peu différents ; aussi pourrait-on envisager ces trois étamines comme autant de fleurs mâles groupées autour d'une fleur femelle. C'est en quelque sorte une tentative de la nature pour passer des fleurs les plus simples à des fleurs plus complexes, des fleurs unisexuelles aux fleurs hermaphrodites, une sorte de transition entre l'inflorescence et la fleur, ainsi que cela est plus manifeste encore dans d'autres genres de groupes voisins.

Étamines. — La forme de l'étamine est des plus curieuses et des plus bizarres; étudiée sur des plantes sans doute mal conservées, elle a donné lieu, chez divers auteurs, à certaines erreurs d'observation que je crois inutile de relever autrement que par une description plus exacte. — Le filet est complétement nul, la partie de l'étamine qui porte les anthères (connectif) constitue une sorte de casque ou de capuchon charnu-membraneux qui embrasse l'ovaire (les trois étamines s'embrassant elles-mêmes). Du dos de ce capuchon s'élève un appendice sous-apiculaire (prolongement de la nervure moyenne de la feuille staminale), long, plus ou moins flexueux, en forme d'arête; cette arête du connectif dépasse le stigmate de toute sa longueur ; chaque fleur paraît ainsi surmontée de trois arêtes dressées et divergentes. Sur le dos de ce connectif en forme de capuchon (1), sont situés parallèlement et presque accolés les deux lobes de l'anthère. Ces lobes sont linéaires, souvent un peu flexueux et inégalement développés ; ils se prolongent librement au-dessous de leur insertion d'environ le tiers de leur longueur. Chaque lobe s'ouvre par une fente longitudinale située en dehors (anthère franchement extrorse), et met à nu un pollen d'un blanc jaunâtre, d'aspect cotonneux. Ce pollen étant placé sous le microscope, on voit que chaque grain est un tube assez long, souvent irrégulier et flexueux, laissant voir par transparence la matière granuleuse; l'épithète de confervoïde, qui lui a été donnée, lui convient parfaitement.

Ovaire. — L'ovaire est ovoïde-oblong, uniloculaire, et paraît constitué par un seul carpelle; le stigmate s'évase en couronne irrégulièrement laciniée, à lanières denticulées étalées et rejetées en dehors. Une coupe longitudinale met à nu une cavité centrale unique ; au-dessus du fond de cette cavité (à son

(1) On réserve ordinairement le nom de connectif à la partie de la feuille staminale qui unit ou sépare les deux lobes de l'anthère; dans le cas dont il est ici question, où la feuille staminale est membraneuse et déborde la partie anthérifère, j'étends le nom de connectif à tout le limbe staminal au niveau de l'anthère.

angle interne), est inséré un ovule ordinairement unique ; cet ovule est ascendant, semi-réfléchi-courbé. L'inspection d'un grand nombre de fruits nous a montré la présence assez fréquente de deux graines, dont généralement l'une se développe incomplétement ; mais c'est là une exception, et l'ovaire doit être considéré comme normalement uni-ovulé.

FRUIT, GRAINE ET GERMINATION. — J'ai peu de chose à ajouter à ce que j'ai dit précédemment (séance du 10 juin 1857), du fruit et de la graine. On sait que je considère l'embryon des Monocotylées comme, en général, composé primordialement d'un organe foliaire, et secondairement d'un bourgeon né de cette feuille (structure qui est analogue à celle que je crois avoir démontrée chez les bulbes dits pédicellés), mais je ne mentionne ici ce point de doctrine que pour mémoire. Que la masse charnue qui constitue l'embryon du *Posidonia* soit primordialement un organe foliaire, ou un organe axile, une sorte de gemme, il importe surtout à l'étude que nous faisons aujourd'hui que les faits qui résultent de l'observation directe soient clairement exposés.

J'ai attribué la dépression longitudinale que l'embryon présente sur une de ses faces à la pression produite par le raphé qui, à la maturité, m'a semblé rester adhérent au péricarpe avec les enveloppes de l'embryon. Cette question serait facilement éclaircie par l'examen de fruits à demi mûrs que je ne me suis pas encore procurés (la mer ne les rejetant ordinairement sur la plage que lorsqu'ils se détachent après la maturité) ; néanmoins, l'embryon étant courbé ou plié, la dépression centrale peut aussi être le résultat de cette courbure. Le bourgeon primordial (plumule), qui se développe à la germination, naît de l'extrémité de l'un des côtés du fer-à-cheval qui résulte de la courbure de l'embryon (c'est-à-dire à son sommet réel). Quant à la radicule, elle naît assez peu régulièrement de la base apparente de l'embryon ou d'un point voisin de cette base (convexité du fer-à-cheval). D'autres racines (dites adventives) naissent, comme chez les autres Monocotylées, autour de la base de la gemmule. J'ai rencontré un cas tératologique où l'embryon présentait deux gemmules collatérales espacées et divergentes ; cela pouvait être un de ces cas de dédoublement qui se rencontrent chez les embryons des Monocotylées comme chez ceux des Dicotylées (et que j'ai eu assez fréquemment occasion d'observer) ; néanmoins, bien que deux gemmules se fussent développées, le corps de l'embryon paraissait simple et n'était pas modifié dans sa forme ; enfin j'ai rencontré un autre embryon dont l'unique gemmule, au lieu de naître à son extrémité supérieure, avait pris naissance sur sa partie latérale (1).

Nous croyons devoir terminer cette étude par une description concise du genre *Posidonia*.

(1) Ces derniers faits, bien qu'anomaux, viendraient à l'appui de l'opinion qui considèrerait cet embryon comme une sorte de gemme ; néanmoins ils n'excluent pas non plus l'opinion que cet embryon peut être de nature foliaire, puisque, dans certaines conditions tératologiques et pathologiques, une feuille ou une portion de feuille, comme

Fleurs hermaphrodites presque régulières, disposées en épis. — *Périanthe* nul. — *Étamines* trois; *filet* nul; *connectif* en forme de capuchon membraneux, embrassant l'ovaire, surmonté d'une arête flexueuse sous-apiculaire; *loges de l'anthère* linéaires, un peu flexueuses, souvent irrégulières, insérées sur le dos du capuchon et se prolongeant au-dessous du niveau de l'insertion de l'étamine; *pollen* à grains de forme confervoïde. — *Ovaire* constitué par un seul carpelle, sessile, uniloculaire, uni-ovulé; *ovule* inséré au-dessus de la base de la loge, ascendant, d'abord semi-réfléchi puis courbé; *style* charnu, résultant de l'atténuation de l'ovaire; *stigmate* en couronne laciniée à laciniures denticulées. — *Fruit* constitué par un seul carpelle, libre, sessile, drupacé, de forme ovoïde, obtus, à *péricarpe* entièrement charnu, de couleur verte, volumineux, se déchirant vers la base, à la maturité, en lambeaux irréguliers dans la moitié de sa longueur. — *Enveloppes de la graine* confondues, à la maturité, avec le péricarpe. *Périsperme* nul. *Embryon* volumineux, charnu, de couleur verte, ovoïde, marqué d'une dépression longitudinale (embryon plié?); *radicule* paraissant se développer, non à l'extrémité radiculaire de l'embryon (laquelle est rapprochée du hile), mais naissant sur la courbure de l'embryon, vers sa base apparente et en un point éloigné du hile.

Plante vivace, sous-marine; à *rhizome* ligneux, traçant, subdichotome, recouvert dans sa partie ancienne des débris filamenteux des bases de feuilles détruites; à *rameaux* herbacés, comprimés, foliacés; à *feuilles* linéaires-larges, distiques. — *Inflorescence* en épis simples, pauciflores, axillaires et terminaux, munis de bractées à leur base, nus dans leur partie supérieure. — Fleurit en octobre; mûrit en juin.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

LISTES DES PLANTES OBSERVÉES AUX ENVIRONS DE THURELLES (LOIRET), SUR LES DÉBLAIS ET LES REMBLAIS RÉCENTS DU CHEMIN DE FER DE MORET A MONTARGIS,

par **M. E. COSSON**.

J'avais toujours regretté de n'avoir pas profité des grands travaux de terrassement nécessités par les fortifications de Paris, pour étudier la première végétation qui se développe dans les terrains remués et les modifications successives que le temps y apporte. L'établissement du chemin de fer de Moret à Montargis, au voisinage immédiat de Thurelles (près Dordives), où je passe habituellement plusieurs mois de la belle saison, me permet d'entreprendre

du reste tout fragment de tissu végétal, peut donner naissance à un ou plusieurs bourgeons; il est vrai de dire que lorsqu'il s'agit d'un fragment, c'est sur la cicatrice que naissent les bourgeons, mais dans le cas présent il peut y avoir eu blessure ou déchirure accidentelle de l'embryon.

cette étude dans les meilleures conditions, puisque je serai à même de visiter, plusieurs fois par an, les espaces circonscrits que j'explorerai à ce point de vue.

La vallée du Loing, entre Dordives et la station de Ferrières, présente alternativement des terrains très arides, des prairies souvent marécageuses, et, dans les parties les plus déprimées, où l'eau séjourne plus ou moins longtemps chaque hiver, elle est même un peu tourbeuse. L'eau se trouve partout à une très faible profondeur. Le sol est constitué essentiellement par du sable et des cailloux siliceux ; les alluvions terreuses ou l'humus sont assez rares.

La voie du chemin de fer, vers Thurelles, est établie sur un remblai dont la hauteur moyenne est d'environ 2 mètres. Ce remblai court parallèlement à la direction de la vallée, et est formé de sable et de cailloux siliceux, comme le sol même de la vallée, auquel les remblais ont été empruntés.

Nous donnerons ici les listes des espèces observées en 1860, jusqu'au mois de juillet, sur quelques points des remblais et des déblais, représentant les parties sèches et les parties humides de la vallée.

1° *Plantes observées sur le talus du passage-à-niveau en face de Thurelles.*

Le talus du passage-à-niveau en face de Thurelles a une longueur totale d'environ 100 mètres sur une largeur de 3 mètres et sur une hauteur d'environ 2 mètres au niveau de la voie. Il est à deux pentes, et chaque pente a deux versants. Le terrain dont il est formé a été rapporté en 1859, d'août à novembre. Voici la liste des plantes observées sur le talus :

Papaver Argemone,
— Rhœas,
— dubium (abondant),
Raphanus Raphanistrum (abondant),
Sinapis Cheiranthus,
— arvensis,
Erysimum cheiranthoides,
Capsella Bursa pastoris,
Stellaria media,
Spergula arvensis,
Arenaria serpyllifolia,
Erodium cicutarium,
Ononis repens,
Medicago falcata (assez abondant),
— lupulina,
Vicia sativa *var.* angustifolia (abondant),
— lutea,
Trifolium procumbens (assez abondant),
— arvense,
Poterium Sanguisorba (feuilles),
Aphanes arvensis,
Herniaria hirsuta,
— glabra,
Scleranthus annuus,
Corrigiola littoralis (assez abondant),
Valerianella olitoria,
Erigeron canadensis,
Achillea Millefolium,
Filago montana,
— spathulata,
Senecio vulgaris,
— erucifolius,
Cirsium arvense (non fleuri),
Centaurea Cyanus,
Crepis virens,
Hieracium Pilosella,
Anagallis arvensis,
Lycopsis arvensis,
Myosotis hispida (abondant),
— stricta (abondant),
Echium vulgare,
Verbascum thapsiforme (une seule rosette),
Veronica præcox,
Linaria supina (assez abondant),
Calamintha Acinos,
Plantago major,
— lanceolata (assez abondant),
Polycnemum arvense,

Chenopodium album,
Rumex Acetosella,
Polygonum Convolvulus,
— aviculare,
Euphorbia Cyparissias (feuilles),
Holcus mollis,
Setaria viridis,
Mibora verna,
Corynephorus canescens (feuilles),
Agrostis vulgaris,
Poa compressa,
Festuca duriuscula.

Le nombre des espèces observées sur ce talus a été de 60. Sur ce nombre 43 espèces sont annuelles, 3 bisannuelles et 14 vivaces; en d'autres termes, les plantes annuelles représentent 72, les plantes bisannuelles 5, et les plantes vivaces 23 pour 100. Nous devons faire remarquer que la plupart des plantes vivaces ne se sont pas développées sur place, mais que leurs souches ont été apportées avec les remblais, comme nous avons pu nous en assurer. En faisant abstraction de cette cause d'erreur, les espèces annuelles formeraient presque exclusivement le fond de la végétation dans ce terrain rapporté pendant l'automne de l'année précédente.

2° *Plantes observées dans le déblai, entre la route impériale et le talus du chemin de fer.*

Ce terrain, auquel des emprunts assez considérables ont été faits, dépendait d'un bois taillis, et a été creusé, sur quelques points, à une profondeur de 1 mètre à $1^{m},50$.

La surface a été grossièrement nivelée en juin et juillet 1859. Le sol en est généralement assez sec, excepté dans les parties un peu déprimées qui présentent une certaine humidité. Voici la liste des plantes observées dans ce déblai :

Ranunculus bulbosus,
Papaver Argemone,
Sinapis Cheiranthus,
Arabis Thaliana,
Capsella Bursa pastoris,
Viola arvensis,
Arenaria serpyllifolia,
Spergula arvensis,
Erodium cicutarium,
Ononis repens,
Medicago lupulina,
Trifolium repens,
— arvense,
— procumbens,
Coronilla varia,
Vicia sativa *var.* angustifolia,
Corrigiola littoralis,
Herniaria hirsuta,
Sedum reflexum,
Eryngium campestre (rosettes de feuilles),
Erigeron canadensis,
Filago spathulata,
Filago montana,
Onopordum Acanthium (rosettes de feuilles),
Cirsium lanceolatum (rosettes de feuilles, abondant),
Crepis virens,
Campanula Rapunculus,
Specularia Speculum,
Jasione montana,
Anagallis arvensis,
Echium vulgare,
Lycopsis arvensis,
Myosotis hispida,
Verbascum thapsiforme (rosettes de feuilles, très abondant),
Veronica arvensis,
Mentha rotundifolia (feuilles),
Lamium amplexicaule,
Plantago lanceolata,
Polycnemum arvense,
Rumex Acetosella,
Polygonum Convolvulus,
— aviculare,

Euphorbia Cyparissias (feuilles),
Holcus mollis,
Mibora verna,
Poa compressa,
Agrostis vulgaris,
Trisetum flavescens,
Festuca arundinacea.

Le nombre des espèces observées dans ce déblai a été de 49. Sur ce nombre, 27 espèces sont annuelles, 6 bisannuelles et 16 vivaces; en d'autres termes, les plantes annuelles représentent 55, les plantes bisannuelles 12, et les plantes vivaces 33 pour 100. Nous devons faire remarquer l'extrême abondance du *Verbascum thapsiforme*, qui n'était représenté que par un seul pied sur le talus du remblai, et du *Cirsium lanceolatum* qui n'y existait pas du tout.

3° *Plantes observées dans les parties humides ou récemment desséchées et aux bords des flaques d'eau du même déblai, près de l'avenue de Thoury.*

Ce terrain a été creusé dès l'automne de 1858, mais sa surface a été nivelée partiellement l'année dernière. Voici la liste des plantes qui y ont été observées :

Ranunculus Flammula,
Sagina nodosa,
Trifolium pratense,
— repens,
— arvense,
— procumbens,
— filiforme,
Lathyrus angulatus (un seul pied),
Herniaria glabra,
Corrigiola littoralis (très abondant),
Achillea Ptarmica,
Anthemis Cotula,
Filago spathulata,
Logfia gallica,
Senecio vulgaris,
Hypochœris radicata,
Taraxacum Dens leonis,
Thrincia hirta,
Brunella vulgaris,
Plantago major,
Chenopodium album,
Rumex crispus,
— Acetosella,
Salix alba (jeunes individus nés de graines),
— caprea (*idem*),
Juncus bufonius,
— capitatus (un seul pied),
— glaucus,
— acutiflorus (abondant),
— lamprocarpus (abondant),
— effusus,
Carex hirta,
Phleum pratense,
Holcus lanatus,
Aira caryophyllea,
Poa compressa,
Lolium perenne,
Triticum repens.

Le nombre des espèces observées dans cette partie du déblai, humide et même couverte par l'eau dans une assez grande étendue, a été de 38. Sur ce nombre, 14 espèces sont annuelles, 1 bisannuelle et 23 vivaces. En d'autres termes, les plantes annuelles représentent 37, les plantes bisannuelles 2 à 3, et les plantes vivaces 60 à 61 pour 100.

Nous devons appeler l'attention sur le nombre des espèces vivaces, considérable relativement à celui des espèces annuelles. Cette prédominance tient non-seulement à l'époque à laquelle a été fait le déblai (automne de 1858),

mais aussi à l'extrême humidité du sol, qui, comme on le sait, favorise surtout le développement des plantes vivaces.

Notons ici en passant que le *Lathyrus angulatus*, que j'avais trouvé très abondamment en 1847, dans de jeunes taillis dont le sol avait été labouré entre les lignes de plantation, et que je n'ai revu depuis que par pieds isolés dans les moissons ou les terrains remués, se rencontrait à cette station, qui paraissait devoir si peu lui convenir.

Les données que je viens d'avoir l'honneur de soumettre à la Société demandent à être complétées par des observations ultérieures, qui seules permettront de constater les modifications qui se produiront successivement dans la végétation des terrains remués, objet de cette étude.

M. J. Gay présente des échantillons vivants, mais défleuris, de *Trientalis europæa* :

Dans ces échantillons, dit M. Gay, on voit bien le caractère végétatif de cette plante, qui se propage par des stolons, après avoir épuisé son axe primaire, lequel n'a, par conséquent, qu'une durée annuelle; ce caractère a été généralement méconnu jusqu'à ce jour. C'est M. Fr. Crepin (de Rochefort, Belgique) qui m'a envoyé ces échantillons, récoltés par M. le docteur Moreau, le 10 juillet, dans le bois de Billaude près Saint-Hubert, dans la province belge de Luxembourg.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE MONSTRUOSITÉ DE *DELPHINIUM AJACIS*, par M. P. DUCHARTRE.

La monstruosité de *Delphinium Ajacis* que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société m'a été communiquée par M. Jacques, ancien jardinier-chef du parc de Neuilly et l'un des doyens de l'horticulture française. Elle me semble curieuse à plusieurs égards : d'abord, parce qu'elle affecte, non pas une fleur isolée ou plusieurs fleurs distinctes et séparées, mais bien une inflorescence tout entière, qu'elle a transformée en un ensemble unique, composé de plusieurs assises superposées de sépales et de carpelles; en second lieu, parce que les nombreux carpelles qu'elle comprend offrent tous les passages entre de simples petites feuilles plus ou moins concaves et des carpelles clos, pourvus de deux files longitudinales d'ovules; en troisième lieu, parce qu'on y voit des ovules à des degrés très divers de formation, depuis les simples dentelures épaissies des bords de la feuille carpellaire jusqu'à l'ovule parfait et normal sous tous les rapports. Une autre particularité qui me semble bonne à constater, c'est que cette monstruosité n'était pas isolée; la planche de jardin

dans laquelle elle a été trouvée en présentait quelques autres exemples. Voici une description succincte de cette curieuse anomalie (1).

Vers l'extrémité d'une tige qui est restée cylindrique, se montre une sorte de collerette rose, formée de quatre ou cinq cercles concentriques de folioles, comprenant chacun plusieurs sépales libres, ovales-lancéolés et onguiculés. Cette collerette semble résulter de la réunion des sépales supérieurs et latéraux de plusieurs fleurs. Immédiatement au-dessus d'elle se trouve, sans espace vide intermédiaire et sans interposition de pétales ni d'étamines, une grande quantité de carpelles libres et distincts, disposés en deux ou trois rangées circulaires et toutes nombreuses. La plupart de ces carpelles sont normaux, fermés, à suture supérieure ou regardant l'axe, et ils renferment de nombreux ovules bien conformés, rangés en deux files longitudinales, le long des deux bords de la feuille carpellaire. Les intérieurs sont en général plus ou moins anomaux et passent graduellement à l'état de simples folioles. Les deux bords de ceux-ci restent distincts, soit en partie, soit entièrement, de telle sorte que la cavité ovarienne est béante ou même largement ouverte. Lorsque la feuille carpellaire est ouverte, elle constitue une foliole concave, et ses bords forment des dentelures plus ou moins prolongées, renflées en petits corps, dont les uns sont des ovules réduits à un nucelle muni de deux téguments sensiblement irréguliers, dont les autres constituent un corps assez épais, avec ou sans bourrelets obliques, simples ébauches des téguments. Les plus curieux de ces ovules imparfaits sont ceux dans lesquels la portion externe de ces corps, qui correspond à la face externe de la feuille carpellaire, a conservé une partie de la villosité qui distingue la face externe de cette feuille, tandis que leur portion interne, ou dirigée vers la concavité ovarienne, se montre entièrement glabre et même luisante, comme l'est toute la surface des ovules bien conformés. Il semble donc évident que ce sont de simples processus des bords de la feuille carpellaire qui se sont conformés en ovules. — D'autres carpelles ont leurs bords dépourvus d'ovules, ou même d'ébauches d'ovules; ils deviennent ainsi de simples petites feuilles ouvertes, à bords irrégulièrement dentés ou même entiers. Ainsi s'établit une transition assez bien ménagée entre le cercle de carpelles et celui de folioles qui lui succède immédiatement. Les dernières folioles sont moins nombreuses, moins colorées et moins pétaloïdes que celles qui forment la collerette déjà décrite; elles sont cependant, au total, analogues à ces dernières. Au-dessus de cette seconde collerette de folioles, se trouve encore un cercle de carpelles, mais beaucoup moins nombreux que ceux qui forment la première rangée déjà décrite et, pour la plu-

(1) Cette note n'était pas encore rédigée lorsque la communication qu'elle résume a été faite à la Société botanique de France. Malheureusement un accident m'a privé des notes détaillées et des dessins dont ce *Delphinium* m'avait fourni la matière; de telle sorte que ma description de cette monstruosité n'est faite aujourd'hui (décembre 1860) que de souvenir.

part, imparfaits. Enfin l'extrémité même de la tige, c'est-à-dire le centre de cette agglomération d'organes, est occupée par une masse compacte de petites folioles linéaires, verdâtres, qui n'offrent rien de particulier.

Au total, on voit que le *Delphinium Ajacis* dont je viens d'essayer de donner une idée avait confondu toutes ses fleurs en un ensemble d'organes de deux sortes, sépales et carpelles, et que cet ensemble présentait successivement un cercle de sépales, un cercle de carpelles, un second cercle de sépales, un deuxième cercle de carpelles, enfin une sorte de bourgeon foliacé central.

M. le Président présente, au nom de M. Naudin, des hybrides de *Linaria vulgaris* fécondé par le *Linaria purpurea* en 1855.

Ces hybrides, dit M. Decaisne, sont de troisième génération et issus de plantes fécondées par leur propre pollen. Il y en a eu environ 600 individus au Muséum en 1859.

Les plantes ici présentées ont fleuri une première fois en 1859, elles sont à leur deuxième année. Puisqu'elles sont des hybrides de troisième génération, le premier hybride obtenu (en 1856) est leur aïeul. On voit, par ces échantillons :

1° Que, dans certains genres, des hybrides de même degré et de même génération n'ont aucune uniformité;

2° Que la plupart s'éloignent du type rigoureusement intermédiaire, pour s'approcher plus ou moins des types spécifiques ascendants et souvent pour y rentrer en totalité.

Un grand nombre de ces hybrides sont, dès la seconde génération, et à plus forte raison à la troisième, retournés au type du *Linaria vulgaris* (qui était la mère), et quelques-uns à celui du *Linaria purpurea* (qui était le père).

Outre ces plantes de troisième génération, M. Naudin a encore au Muséum une nombreuse collection d'hybrides de même espèce, de quatrième génération, qui fleuriront dans un mois d'ici. Cette quatrième génération hybride est fille de celle dont je mets quelques échantillons sous les yeux de la Société.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. CHÉRON (Louis), docteur en médecine, médecin-adjoint à l'établissement de santé du Bouscat près Bordeaux, présenté par MM. Motelay et Eug. Fournier;

DUHAMEL, propriétaire, à Camembert, par Vimoutiers (Orne), présenté par MM. Boisduval et de Schœnefeld;

GERMA (Joseph), étudiant, rue Barralerie, 1, à Montpellier, présenté par MM. Martins et Barrandon;

MAGNAN (Jacques), ancien pasteur, à Montauban (Tarn-et-Garonne), présenté par MM. Peujade et T. Puel.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Arthur Gris :

Observations sur la fleur des Marantées.

2° De la part de M. J. Lange, de Copenhague :

Haandbog i den danske flora, 1856-59.

3° De la part de M. Gaston Genevier :

Essai sur quelques espèces du genre Rubus de Maine-et-Loire et de la Vendée.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. V, n° 7.
Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, juin 1860.
L'Institut, juillet 1860.

M. Brice donne lecture du rapport de la Commission de comptabilité, chargée de vérifier la gestion de M. le Trésorier pendant l'exercice 1859. Ce rapport est ainsi conçu :

RAPPORT DE LA COMMISSION DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE POUR L'ANNÉE 1859.

Messieurs,

Votre Commission de comptabilité, pour obéir aux prescriptions du règlement, a dû procéder à la vérification annuelle du compte de gestion de M. le trésorier de la Société botanique de France, pour l'année 1859. Organe de cette Commission, je viens, Messieurs, vous demander la permission d'interrompre un instant vos doctes et intéressants travaux, pour soumettre à votre appréciation le compte rendu de la mission spéciale qui nous a été confiée, et qui, sous l'aridité inévitable d'une série de chiffres, cache néanmoins des faits également intéressants dans un autre ordre d'idées, car ils tendent à constater la situation financière de notre Société.

Je serai d'ailleurs aussi bref que possible.

Les dépenses afférentes à l'année 1859 ont été liquidées et complétement soldées vers le 12 juillet courant, et c'est à cette même date que notre honorable trésorier a pu clore le compte de cet exercice. Ce compte, ainsi que les pièces justificatives qui l'accompagnent, a été l'objet de l'examen consciencieux de la Commission, rendu facile d'ailleurs par l'exactitude et la clarté qui règnent dans les écritures de M. Fr. Delessert. Nous en avons fait la vérification et le dépouillement général avec les mêmes soins, et je vais avoir l'honneur d'en placer le résumé sous les yeux de la Société.

Actif de la Société au 1er janvier 1859.

Solde en caisse au 31 décembre 1858		7,357 22

Recettes de l'année 1859.

Arriéré des exercices antérieurs.	1856. 1 cotisation à 30 fr. .	30	1,080	»	
	1857. 8 cotisations à 30 fr.	240			
	1858. 27 cotisations à 30 fr.	810			
Cotisations de 1859.	233 cotisations à 30 fr. . .	6,990	7,893	»	10,137 »
	1 solde	3			
	3 cotisations à vie à 300 fr.	900			
Vente du Bulletin			526	»	
Subvention du Ministère de l'agriculture			600	»	
Remboursement de frais de gravure			38	»	
Encaissement de 2 bons du Trésor.	Un bon échéant au 18 juillet 1860 (intérêt compris)		2,060	»	3,090 »
	Un bon échéant au 30 août 1860 (intérêt compris)		1,030	»	
	Total des recettes et de l'encaisse.				20,584 22

Dépenses.

1° Loyer	400	»	
2° Chauffage et éclairage	235	50	
3° Impression du Bulletin	6,128	59	
4° Revue bibliographique	956	25	
5° Frais de gravure	62	90	
6° Port du Bulletin	595	75	9,670 54
7° Impression de lettres et circulaires	159	»	
8° Ports de lettres et affranchissements	125	05	
9° Mobilier et bibliothèque	51	35	
10° Dépenses diverses	256	15	
11° Traitement de l'agent comptable	500	»	
12° Gages du garçon de bureau	200	»	
Versement au Trésor contre un bon échéant au 18 juillet 1860.			2,000 »
Versement au Trésor contre un bon échéant au 30 août 1860.			1,000 »
Total des dépenses			12,670 54

Résumé.

Recettes	20,584	22
Dépenses	12,670	54
Restant disponible au 31 décembre 1859	7,913	68

Ce solde se composait comme suit :

1° Espèces	1,823	68
2° Un récépissé de la Caisse des dépôts	3,000	»
3° Un bon du Trésor au 18 juillet 1860	2,060	»
4° Un bon du Trésor au 30 août 1860	1,030	»
Somme égale	7,913	68

Telle était la situation financière de la Société au 1er janvier 1860.

Ainsi que vous en pouvez juger, Messieurs, par ce simple résumé, notre réserve de fonds s'accroît chaque année d'une manière sensible. Toutefois, nous ne devons pas laisser ignorer à la Société que cette situation, évidemment prospère, aurait pu l'être davantage encore, si des recouvrements exigibles, et s'élevant à près de 7500 fr., avaient eu lieu en temps utile, c'est à-dire avant la clôture récente de l'exercice 1859. Ainsi, ce n'est pas seulement 7900 fr. que nous devrions avoir en caisse, mais bien 15 400 fr. environ, sans les causes que nous venons de signaler à la Société.

Ce fait regrettable a été, nous le savons, l'objet de la sérieuse attention du Conseil, qui a dû prendre la résolution d'appliquer les dispositions sévères de

l'article 65 de règlement aux membres de la Société, malheureusement trop nombreux, qui n'ont pas encore acquitté leurs cotisations de 1859 et de 1858.

Quoi qu'il en soit, et abstraction faite de cette circonstance fâcheuse, nous devons regarder la situation de nos finances comme tout-à-fait satisfaisante : elle est telle, en effet, que nous pouvons être assurés de faire face, sans aucun embarras, aux accroissements de dépense que doivent nécessairement entraîner, avant la fin de l'année courante, soit l'augmentation de loyer assez notable que nous aurons à supporter, soit les frais d'installation de la Société dans un nouveau local plus convenable et mieux approprié à ses besoins.

Cette amélioration progressive de nos finances, si désirable et si importante pour l'avenir de notre Société, est due, vous le reconnaissez avec nous, Messieurs, aux lumières et à la sage fermeté de votre Conseil d'administration, ainsi qu'au dévouement si complet et si constant de notre honorable trésorier.

En terminant ici cet exposé, nous avons l'honneur de proposer à la Société de donner son approbation aux comptes de M. le Trésorier, pour l'année 1859, et de vouloir bien exprimer à l'honorable M. François Delessert tous nos sentiments de gratitude pour l'ordre et la parfaite régularité qu'il apporte à la gestion de nos intérêts financiers.

Les membres de la Commission,

DE BOUIS, A. PASSY, G. BRICE, *rapporteur.*

Paris, 27 juillet 1860.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Société.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA CULTURE DE LA GARANCE ET DU PASTEL DANS LE NORD DE LA FRANCE AU MOYEN AGE, par **M. le baron de MÉLICOCQ**.

(Raismes, 10 juillet 1860.)

La Garance et le Pastel qui, aujourd'hui encore, figurent dans la plupart de nos flores locales, furent pour notre vieille agriculture des plantes bien plus précieuses que le Colza, l'Œillette, voire même la Betterave.

Le Pastel surtout, connu alors sous le nom de *waide*, avait une importance commerciale telle que, dans une remontrance adressée à Charles-Quint (1530) par les riches cités flamandes, nous remarquons ce passage d'un haut intérêt : *Sera trouvé que les franchois ont amené pour une feste d'Anvers, seullement depuis certain brief temps, le nombre de LX^m balles de ghaides et plus, quy, à XX^s de gros* (1) *chascune balle, pour le moins, a porté LX^m*

(1) En 1499, XXX l. de gros valaient (à Douai) III c. LX l.

liv. de gros, sans ce qu'ilz amaisnent journellement en grant quantité en ce pays, hors temps de feste (1).

Aux États-généraux de 1614, les cahiers du tiers-état prouvent que, même à cette époque, la culture du Pastel était encore considérée comme fort avantageuse, puisqu'ils représentent au roi que le blé, le vin, les toiles et le pastel sont quatre sources inépuisables de richesses (2).

C'est encore aux archives de nos hôtels-de-ville et de nos hospices que nous allons emprunter les documents les plus importants sur ces deux plantes. Frais de culture, procédés alors employés, constructions de moulins, peines infligées pour les contrefaçons, elles nous révèlent tout.

Ainsi nous voyons (XIVe siècle) qu'auprès de Lille, les femmes qui plantent, sarquelent, couvrent, *riotent*, deffouient warance, ont deux gros par jour, même prix pour la waide.

Une ordonnance, publiée à Lille en 1382, veut que la waranche soit desfouye dedens le my-avril, et qu'on ne commenche à la desfouyr qu'à la Nostre-Dame de septembre.

Les quatre sortes de waranche : est assavoir *boine waranche*, *courte waranche*, *ravenielle* et *paillin*, doivent chascune avoir une ensengne différente.

Défense de achater *waranche courte*, *ne en croche*, *paillin*, *ne ravenielle*, se elle n'est dou crut de la chastelerie ; — de mieure (moudre) waranche que elle ne soit prumés cauffée de carbon.

En 1397, les échevins de Lille envoient porter lettres aux loys des villes de Bruges et d'Ypres, et en pluiseurs autres lieux ou pays et conté de Flandres, pour certaine cause touchant l'artifice et marchandize de warance, dont on se uze tant en ceste ville de Lille, comme en ycelles villes et oudit pays.

Au XVIe siècle, les ordonnances *du magistrat* nous fournissent des renseignements encore plus curieux. Ainsi nous lisons dans celle de 1510 : « Que » tous ouvriers de garanche, ouvrans aux mollins, en et lez ceste ville de Lille, » si comme cauffeurs, emballeurs et le maistre de le batrye seront tenus, » ainchois que dès maintenant en avant ilz puissent ouvrer ladicte garanche, » en quelque sorte que ce soit, faire serment par devant eschevins de bien et » léallement labourer et appointier ycelle garance, en gardant le droit des » labouriers et marchans, sans plus ou moings la chauffer, à l'appétit de ceulx » à qui elle appartiendroit, qui en la marchandise le requerra, sur x l. de » fourfait, à preuve, sur le monnoyer (sic) et maistre dudict molin, en cas » que lesdis ouvriers fussent en faulte avoir faict ledict serment.

« Que nul desdis ouvriers ou monniers de garanche ne chargent ou fachent » chargier, désormais, sur le chauffoir, pour une fois, plus grant quantité de

(1) *Arch. de l'hôtel-de-ville de Béthune.*
(2) Voyez Aug. de Saint-Hilaire, in *Ann. sc. nat.*, 2e série, t. VII, p. 113.

» garance que de LX à LXIIII fais, mais trop bien moings se yceulx ouvriers » perchevent la marchandise estre orde et terreuse, et par ce, désirant estre » plus fort chauffée, pour estre labourée et bien appointiée du flayel, van et » tamis.

» Item, que on ne rechopve nulle, ne aucune garanche à miendre (à moins) » que les labouriers, avant les deffouyr, ne ayent coppé, ou faict copper le » *gasis*, nettement jusques à terre, d'un rufflet ferré, ainsy que anchienne- » ment l'on a acoustumé faire, et que yl est requis pour avoir et livrer » léalle marchandise, à péril de II gros de fourfait sur chascun fais de garance : » lesquelx II gros se partiront VI d. aux cauffeurs, VI d. à l'esgard, et le résidu » comme ban enfraint. Et, quant à l'intérest que en ce le marchant achateur » pourroit avoir sur le vendeur, ycellui intérest se widera par ledit desdis » esgardz, et que ledit vendeur sera tenu paier audit achatteur.

» Item, que la garanche bien chauffée, yceulx ouvriers et monnyers le bat- » tent, espoussent et tamisent, tant et sy bien que, *en la crappe* ne demeure » *la courte*, ne terre, ne aultre ordure amendrissant ladicte *crappe*, ains la » fachent sy bonne et sy léalle que la marchandise ne en perde son bon bruyt, » et que les marchans estrangiers, ne autres, ne ayent cause de eulx dolloir » ou délaissier à chargier garanche de ceste ville et environ.

» Item, que yceulx monnoyers fachent de feu leur enseigne, comme ilz » mettent sur leurs tonneaulx, avant que ilz partent du molin, laquelle ilz ont » acoustumé faire de noir, et ce à la fin que l'on ne y fache fraulde, et qu'on » ne le puist effacher, sur XX s. de fourfaict pour chascune pieche non » enseignye, comme dit est (1). »

L'année suivante, défense est faite « aux monnyers, ne aultres, quelz qu'ilz » soient, eulx meslans de ouvrer et appointier garance, *de rassembler ordures*, » *ou terre*, *ayans prins aucune coulleur de garance esdis mollins de* » *garance*, *pour ouvrer*, *ne faire ouvrer aucune sorte de garance*, mais les » jettent en voye, au fiens ou ailleurs, sans les garder, ne délaissier en leurs » dis mollins, ne ailleurs, sur XX l. (2). »

En 1513, nous lisons dans une autre ordonnance : « Que nulz tainturiers » ayant achaté et fait venir en ceste ville garanches estrangières, *crappe* » *courte*, ou *boullon*, ne se ingèrent les enclore, ou faire enclore en ceste » ville, taille d'icelle que, préalablement, ilz les ayent amenés au lieu de l'es- » gard, et que elles soient esgardées et *marquées du fuzy de plomb*, sur paine » de dix livres d'amende.

» Que, doresenavant, les monnoyers ne pourront chauffer et mouldre » rachine de garanche estrangière, et non ayant creu en ceste chastellenie de » Lille et enclavement d'icelle que, préalablement, *toutte la rachine de*

(1) *Arch. de l'hôtel-de-ville de Lille*, reg. aux ord., fol. XVII, r° et v°.
(2) *Ibid.*, fol. XLV v°.

» *garanche de ceste dicte chastellenie et enclavement ne soit chauffée*, sur » paine de x l. d'amende, saulf que se ilz n'avoient rachine de ladicte chas- » tellenie en leurs mollins ilz pourroient ouvrer ladicte garance estrangière » sans aucun fourfait (1). »

En 1621, Jacques de Lattre présente supplique *au magistrat*, à l'effet d'obtenir concession du terrain nécessaire à l'établissement d'ung molin à garanche, lequel fonctionnera sans aide de chevaulx, d'eaulve, ny de vent, ains seullement en l'esmotion de certains instruments également propres à fouller draps et à faire élévation d'eauwe en grande quantité, à telle hauteur que sera trouvé convenir, pour les faire fluer par la ville, *soit par ymaiges ou piromides* (2).

Pour le Pastel, les frais de culture sont les mêmes. Disons, toutefois, qu'en 1351, VIII rasières de *wedielle* (3) coûtent VIII escus (4), tandis que le barisiel de waide est payé XIIII gros, en 1353, et que XVII bareaux et demy de waide sont vendus XLVII escus.

Le Pastel était aussi cultivé avec succès en Italie au XVe siècle, car, en 1449, le messager de Bruges apporte à Lille, *certaine wedde de Lombardie*, affin qne espreuve en fust faite (5).

Les comptes des seigneuries de Gamans et d'Hulluch nous font connaître les droits exigés par les seigneurs qui possédaient des moulins à waide.

A Gamans (1513), un bonnier (quatre mesures) *mollu trois fois*, paie XXXII s.; deux bonniers, deux cens, LXVIII s. (6).

A Hulluch, on donnait pour chaque mesure de wesdes, *mollu trois fois*, V s. IIII d.

(1) *Ibid.*

(2) *Ibid.*, fol. LXXIIII r° et v°.

(3) La *wedielle* serait-elle une variété de la waide ? Ce document nous rappelle que déjà nous avons signalé une plante, alors cultivée dans le nord de la France comme la Garance et le Pastel, et qui y est aujourd'hui complétement inconnue. Nous voulons parler *du poivre blanc* (voy. le *Bull. de la Soc. botanique de France*, t. IV, p. 792). Mentionné (à Lille) comme plante oléagineuse en 1380, nous le retrouvons encore au XVIe siècle, puisque nous voyons *que celui qui enclot* (1542) *de la paille de poivre*, sans congé de l'esgard, encourt amende de VI l. (fol. XXXIX v°).

(4) L'écu valait alors de 18 à 20 s.

(5) En 1549, un marchand de garance est condamné à une amende de cent carollus, pour avoir embaslé des garanches de Zellande (l'abbé Rozier, *Cours d'agriculture*, t. V, p. 235, dit que la garance de Zélande était fort estimée) qu'il avoit rappointié en ceste ville au mollin, où il avoit part, en tonneaulx et fustailles de ce pays, et, en après, marquiez lesdis tonneaulx de la marque de son mollin.

(6) Il est encore question du molin à Weddes de Gamans, en 1666 (quatre cents de terre font une mesure). — Dans la relation de son pélerinage à Jérusalem, fait en 1487, Jehan de Fournai, bourgeois de Valenciennes, nous dit qu'à Rhodes les moulins à vent *ont chascun* VI *esles*, et qu'il vit en Italie *ung molin mu par des eaux chauldes, lequel tourne beaucop plus fort que ne font ceulx de pardeca, et ce ad cause que l'eaue est beaucop plus pesante, ad cause qu'elle est chaulde* (Ms. n° 453 de la bibl. de Valenciennes, fol. 78 r°-122 v°).

En 1542, il en fut moulu 114 mesures, 15 coupes, 4 havots, ce qui rapporta au seigneur XXXIII l. XVIII s. VIII d. (1).

On parle aussi des lavoirs des moulins.

En 1474, *le magistrat* de Lille permet (moyennant une redevance annuelle de VI s.) à un teinturier de weddes de faire au-dessus du pont de Maugré, *une barbaquesne* à mettre les pastées (2).

Diverses condamnations, encourues par les waideurs, nous apprennent qu'en 1398 l'un d'eux dut payer une amende de XX s. *pour deffaulte d'avoir laissiet un piet entre deux pastés de wede.*

En 1418 et 1431, d'autres sont condamnés à des amendes de LX s. *pour avoir fait les pastés de wedes, sans avoir un piet entre deux.*

La même peine atteint celui qui, *au flage* de sa maison, conserve wede en sacs.

N'oublions pas l'amende payée (1471) par chacun des couretiers de wedde qui avait *frotté* wede et l'avait mise à monstre avant l'eure à ce ordonnée (*Arch. de l'hôtel-de-ville de Lille.*)

M. Decaisne rappelle que la Garance était cultivée dès le temps des Mérovingiens dans le nord de la France. Althen l'introduisit à Avignon au XVIIIe siècle. — Le Pastel paraît avoir été cultivé dans les Gaules, dont les anciens habitants employaient cette plante pour se peindre le corps et se tatouer. Il y avait au moyen âge un marché pour le Pastel à Saint-Denis près Paris, où une place s'appelle encore *Place aux Gueldres.* — M. Decaisne ajoute que le Colza était aussi cultivé en Gaule à l'époque de la conquête romaine ; on l'employait pour faire du savon vert.

M. Cosson fait remarquer que M. Graves, dans son *Catalogue des plantes de l'Oise*, insiste sur ce fait, que toutes les localités actuelles de la Garance, aux environs de Paris, sont des restes d'anciennes cultures. Le vrai *Rubia tinctorum* est abondant au chateau de Dreux (Eure-et-Loir), et la culture de cette plante parait s'être propagée successivement du nord vers le midi de la France.

(1) *Archives de feu M. le baron de Berthoult.*

(2) Les teinturiers du XVe siècle, *pour baillier flerens aux draps, faisoient usage de claux de geroulfe avoec pourre de glay.* — Ils ne pouvaient se servir de taintures de *bellecquoir, de caudère, poupère, lecquemoulx, orseille, brésil*, etc., lesquelles sont déclarées faulses et desléalles, ni teindre leurs draps et leurs laines de waranche, prumiers qu'ilz eussent assis leur wedde, ni donner avantaige de waranche aux draps tains en prés; mais ils devaient assir leur wedde premier et tout pour une fois, sans retourner à wedde et sans les waranchier prumiers. — 1613. Accordé, pour le terme de XX ans, au comte de Bucquoy, qu'il puisse, à l'exclusion de tous aultres, mectre, ou faire mectre en œuvre *l'invention qu'il dict avoir de faire et fabricquer la couleur bleue de Turquie*, pour laquelle invention il offre d'établir des moullins et fours (fol. CCCXXVIII r° à CCCXXX r°).

En Algérie, on trouve la plante à l'état subspontané, et la tradition de son ancienne culture s'est conservée parmi les indigènes.

M. Fermond fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR LA GERMINATION DU *SAPINDUS DIVARICATUS*, par **M. Ch. FERMOND.**

Ainsi que nous l'avions annoncé (1), nous avons cherché à faire germer quelques-unes des graines du *Sapindus divaricatus* que nous avons reçues du Brésil, et, comme cette germination nous a paru présenter quelques particularités de nature à intéresser la Société, nous avons été conduit à en faire le sujet de cette note.

La dureté excessive du testa de la graine nous ayant fait craindre que la germination ne fût très lente, nous avons commencé par ramollir ce testa en plongeant cinq de ces graines dans de l'eau ordinaire où nous les avons laissées une semaine. Pendant ce temps, l'une d'elles a acquis un développement considérable, tandis que les autres ne nous ont pas paru avoir augmenté sensiblement de volume. Alors nous les avons mises en terre ordinaire, dans trois pots, deux recevant chacun deux graines, le troisième n'en recevant qu'une, celle qui avait acquis le plus grand développement dans l'eau. Ces trois pots ont été recouverts par la même cloche.

Au bout d'un mois environ, c'est-à-dire le 12 mai (les graines ayant été mises en terre le 10 avril), l'une d'elles levait ; c'était, bien entendu, celle qui avait acquis dans l'eau le plus grand développement. La seconde n'a levé que le 30 mai, la troisième que le 14 juin, la quatrième que le 20 juin, et la cinquième que le 6 juillet. Comme on le voit, bien que toutes les circonstances aient été autant que possible les mêmes, cependant il y a une grande différence dans le temps que chacune de ces graines a mis à germer, ce qu'il faut attribuer à leur état plus ou moins complet de maturité et de siccité.

Les cotylédons sont hypogés, et comme le testa très dur les retient avec force accolés l'un à l'autre, voici alors de quelle façon se fait la germination.

Sous l'influence de l'humidité, le testa et l'épisperme se gonflent et augmentent ainsi la capacité de la loge de l'amande, qui grossit elle-même quelque temps après. Arrivé à la limite extrême de son extension, le testa se rompt à l'endroit même où se trouve le micropyle, pressé qu'il est par la radicule qui grandit. Ce n'est pas seulement la radicule qui prend de l'accroissement, car on peut remarquer que les cotylédons, surtout par leur base, s'allongent considérablement, à ce point qu'ils franchissent la déchirure qui s'est faite et viennent faire une hernie de 10 millimètres en dehors du périmètre de la graine gonflée. Alors la radicule s'allonge en même temps qu'une fente supé-

(1) Voyez plus haut, p. 219.

rieure à la radicule se prononce, fente produite par la base des deux cotylédons qui s'écartent à mesure que la gemmule prend du développement. Enfin, bientôt elle se montre au-dessus de la fente, constituée par une tigelle dressée portant des petites écailles allongées ayant la disposition représentée par 2/5 ou 3/8, et qui ne sont que des feuilles à l'état rudimentaire; mais, à mesure que l'axe se développe, les feuilles prennent des dimensions de plus en plus grandes et arrivent à affecter la forme penninerve et lancéolée-oblongue des feuilles que la plante conservera probablement plus tard.

Nous supposons que la plante conservera la forme de ses premières feuilles, parce que, d'après les études particulières sur la manière dont les feuilles se divisent pour former les feuilles disséquées ou composées, nous avons toujours vu cette division se faire dès les troisième et quatrième feuilles; tandis qu'ici, après la seizième feuille, cette division ne s'est pas encore montrée, et l'on n'observe même aucune tendance à la composition.

S'il en était ainsi, nous ne comprendrions guère que l'on dût rapporter cette graine au fruit du *Sapindus divaricatus* décrit par Aug. de Saint-Hilaire, dans sa Flore du Brésil méridional, puisque cet auteur donne de sa feuille les caractères suivants : *Rachi aptera; foliolis* 2-5-*jugis*, *lanceolatis*, *falcatis*, *inæquilateris*, *acutis*, *glabriusculis*;..... A moins donc que les feuilles ne viennent plus tard à se composer, on voit que notre plante ne se rapporte nullement à l'espèce décrite par Aug. de Saint-Hilaire.

Quoi qu'il en soit, nous devons appeler l'attention des botanistes sur la conformation de cette graine, conformation qui nous a été dévoilée par sa germination.

On se contente, en général, dans les cas de campylotropie, de décrire les graines comme composées d'un embryon ayant sa radicule recourbée. Or il est sans doute important de bien distinguer le sens de cette récurvation, car il se peut, comme chez les Crucifères, que la radicule se recourbe sur le dos des cotylédons ou sur leurs côtés. Dans le premier cas, on a affaire à une campylotropie *dorsale* et, dans le second, à une campylotropie *latérale*. Chez les Crucifères, la campylotropie est donc à la fois latérale (cotylédons accombants) et dorsale (cotylédons incombants). Mais alors, comme en général les cotylédons sont foliacés, il n'y a jamais une grande différence de grandeur entre les deux cotylédons.

Dans notre *Sapindus*, les cotylédons sont très épais, et, comme la campylotropie est dorsale, il en résulte que l'un des cotylédons devrait prendre un développement relativement beaucoup plus considérable, pour rapprocher le micropyle du hile et rendre la graine campylotrope. Or c'est ce qui n'est pas, car la différence n'est que peu prononcée, surtout avant la germination.

En effet, d'une part, les deux cotylédons sont à peu près de même largeur. Le cotylédon supérieur est un peu plus long, un peu enveloppant longitudinalement, et a un peu plus d'épaisseur que le cotylédon inférieur; il représente à

peu près les 5/9 de l'amande ; c'est-à-dire qu'il est de 1/5 plus gros que l'autre cotylédon. D'un autre côté, la radicule est si peu recourbée sur le cotylédon que, relativement au plan de séparation des cotylédons, sa direction est sensiblement suivant un angle droit.

Après la germination, la campylotropie s'est un peu plus fortement accusée, car la radicule s'est recourbée davantage sur les cotylédons, et le cotylédon supérieur, ou le plus grand, s'est accru de manière à envelopper le plus petit comme une calotte. La campylotropie, commencée dans la graine, s'est donc continuée pendant la germination. Dans l'un et dans l'autre cas, elle s'est néanmoins assez prononcée pour rendre le micropyle voisin du hile, en laissant celui-ci entre la chalaze et le micropyle ; mais elle est loin d'offrir, même après la germination, la récurvation que présentent certaines campylotropies dorsales de Crucifères, par exemple celle de l'*Isatis tinctoria*.

NOTE SUR UNE TIGE FASCIÉE DU *CUCURBITA PEPO* ET SUR UNE PROLIFICATION DE L'*AGARICUS EDULIS*, par **M. Ch. FERMOND.**

Nous sommes persuadé que les monstruosités ont une signification souvent très importante dans l'explication des phénomènes physiologiques ; c'est pourquoi nous avons cru devoir mettre sous les yeux de la Société les deux cas suivants de tératologie végétale.

I. Fascie du Cucurbita Pepo. — Quoique cette sorte de monstruosité se rencontre assez fréquemment, cependant le volume considérable qu'elle offre nous a fait un devoir de la présenter ici et d'en donner une description succincte. Cette fascie, en effet, a une longueur de 1 mètre 92 centimètres, sur une largeur de 10 et 12 centimètres. Comme toutes les fascies, elle commence par une tige cylindrique qui s'aplatit de plus en plus, de façon à présenter une longue plaque plus ou moins épaisse, plus ou moins gondolée ou boursouflée. Sa base présente quelques feuilles solitaires. Un peu plus haut, on en trouve deux ou trois, puis un plus grand nombre assemblées ou groupées suivant des lignes transversales obliques, représentant les fragments interrompus d'une hélice. Nous en avons compté jusqu'à douze et treize disposées ainsi sur une même ligne, chaque feuille étant accompagnée de sa vrille latérale et, à son aisselle, d'une fleur soit mâle, soit femelle. L'extrémité supérieure est constituée par une multitude de bourgeons terminaux tous intimement soudés et formant un seul et même corps. A mesure que son développement se prononce, on voit les feuilles porter à leur aisselle des boutons-fleurs, parmi lesquelles dominent les fleurs femelles, car nous comptons jusqu'à onze petits potirons bien formés.

II. Champignons prolifères. — Les Champignons de la division des *Agarics* nous ont présenté quelquefois un phénomène que l'on retrouve souvent dans certaines fleurs et dans certains fruits dits *prolifères*, et qui consiste

dans la présence d'un ou de plusieurs champignons surnuméraires paraissant émerger du chapeau du champignon-mère. Mais ce phénomène, toujours le même en apparence, nous a montré trois origines différentes, ou plutôt il faut reconnaître que la prolification, si tant est que l'on doive considérer comme telle l'un de ces phénomènes, n'a véritablement lieu que dans un seul cas, et que, par conséquent, les deux autres ne doivent être regardés que comme de *fausses prolifications* dont nous avons reconnu la formation.

a. Nous avons plusieurs fois rencontré le Champignon de couches (*Agaricus edulis*) portant, sur son chapeau, un, deux et trois champignons plus petits, et ayant une véritable apparence de prolification. Il n'en était cependant rien, car il était aisé de séparer les petits champignons du chapeau qui les portait, sans même déterminer la moindre déchirure de la membrane qui le revêtait. Il semble que, le premier se développant plus rapidement et ayant pris naissance sous de plus petits individus en voie de croissance, ceux-ci, soulevés et simplement collés sur le premier, aient continué à vivre d'une manière tout à fait indépendante de lui.

b. Nous avons bien souvent aussi trouvé une espèce d'Agaric de la section des *Cortinarius* offrant une sorte de chapeau renversé, à peu près au centre et au-dessus du chapeau principal. Au premier abord, on serait tenté d'attribuer ce phénomène à une prolification, mais qui offrirait cela de remarquable que le petit chapeau surnuméraire serait complétement renversé, c'est-à-dire qu'au lieu d'avoir ses lamelles en dessous, il les présenterait en dessus; d'un autre côté, ce chapeau était complétement sessile, alors que le champignon normal est assez hautement stipité.

Nous avons voulu avoir la raison de cette sorte d'anomalie, et voir si réellement il y avait prolification avec renversement du chapeau surnuméraire; après quelques recherches, nous avons acquis la certitude que nous n'avions affaire qu'à une fausse prolification dont le mécanisme est des plus simples.

Les bords du chapeau de ce Champignon sont souvent comme frisés par un excès d'accroissement, et quelquefois, quand l'individu est jeune, cet accroissement est tel sur un point du bord que celui-ci se relève; le chapeau continuant à croître de chaque côté du bord relevé, il en résulte bientôt une soudure qui enferme, à peu près au centre du chapeau, une sorte de chapeau plus petit, mais dont les rayons sont rendus supérieurs par le fait même de cette plicature. Mais en même temps une soudure analogue se produit sur le petit chapeau, et, comme l'accroissement a lieu quelque temps encore dans les deux chapeaux superposés, les bords de nouvelle formation sont complétement séparés et figurent ainsi une prolification qui, en réalité, n'existe pas. En cherchant sur un grand nombre d'individus, on trouve, en effet, tous les passages entre le moment où ce point se relève et celui où les bords de chaque côté de ce point vont se souder.

c. Enfin, le champignon que nous avons l'honneur de présenter à la Société semble être un cas de véritable prolification, ce qui serait d'autant plus remarquable que l'on ne devait guère s'attendre à un phénomène de ce genre dans une espèce d'Agame où l'évolution ascendante de l'individu se termine d'ordinaire au chapeau. Cependant, ici, nous trouvons un chapeau de 55 à 60 millimètres de diamètre, porté par un stipe de 64 millimètres de hauteur. Au-dessus de ce premier chapeau, mais cette fois sortant véritablement de son centre, nous voyons deux autres champignons plus petits, d'inégales dimensions; l'un, ayant un chapeau de 38 millimètres de diamètre et un stipe de 36 millimètres de hauteur; l'autre, offrant un chapeau de 30 millimètres de diamètre et un stipe de 24 millimètres de hauteur. Tous trois étaient accompagnés de leur *velum*, réduit en ce moment à un anneau qui entoure le haut de chaque stipe.

Pour découvrir la cause de cette superfétation, nous avons dû rechercher si l'anatomie ne nous offrirait pas quelque moyen d'expliquer ce phénomène. Or, en coupant longitudinalement le stipe et le chapeau du champignon principal, mais en faisant passer la section entre les deux champignons surnuméraires, on ne tarde pas à reconnaître que les champignons plus petits semblent, ainsi que le premier, émerger d'un *mycelium* commun. En effet, le stipe et la substance du chapeau sont longitudinalement traversés par un tissu cellulaire d'une nuance différente, en quelques endroits séparé du tissu général, et qui, partant de la base du stipe principal, se rend dans les deux champignons surnuméraires.

Si l'on voulait chercher une explication à ce fait, on serait tenté de regarder les deux champignons surnuméraires comme la continuation d'une sorte d'axe représenté par le stipe, ce qui ferait admettre un bourgeonnement analogue à celui qui existe chez les végétaux phanérogames, bourgeonnement bien difficile à admettre chez les Champignons.

Il semble plus rationnel d'admettre une sorte d'enclavement de deux champignons dans un seul, qui aurait lieu de la manière suivante.

On sait que le tissu cellulaire des Champignons est susceptible de soudures très faciles. Supposons trois spores germant ensemble dans un espace fort étroit et confondant ensemble leur *mycelium*; admettons, ce qui peut arriver, qu'il y ait un champignon qui grandisse plus vite que les deux autres, et que, tous trois soudés en un seul, le premier les enveloppe complétement comme dans un sac. Quand celui-ci aura terminé sa croissance, les deux autres reprendront une croissance relativement plus grande, n'étant plus affamés par le premier, et bientôt perceront la membrane du chapeau qui les porte et simuleront ainsi la continuation du stipe principal, avec une sorte de bifurcation. On peut encore admettre que l'enclavement n'a pas eu lieu d'une manière complète, et qu'alors la base du stipe des deux petits champignons a été seule enveloppée pendant la croissance du plus grand.

M. J. Gay rappelle que M. Des Moulins a communiqué à la Société, il y a peu de temps (1), un exemple de prolification de Champignons semblable à celui que présente M. Fermond.

Relativement à la germination du *Sapindus*, M. Decaisne fait observer que la plante peut changer d'aspect avec l'âge : une jeune plante peut avoir des feuilles simples d'abord et des feuilles composées plus tard.

M. Puel fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'HERBIER DE FEU M. CHAUBARD, par **M. T. PUEL.**

Un savant, érudit non moins que modeste, et avant tout homme de bien, M. Chaubard, qui aurait certainement compté au nombre des membres fondateurs de la Société botanique, s'il avait vécu quelques mois de plus (2), a laissé un herbier précieux sur lequel je désire attirer l'attention de la Société. Par suite de circonstances imprévues, et grâce au désintéressement de la famille de M. Chaubard, ces collections se trouvent aujourd'hui placées entre mes mains. Le souvenir de la bienveillante amitié dont m'honora constamment celui qui fut mon premier guide en botanique, m'impose la douce obligation de faire connaître les types intéressants que renferme cet herbier, et surtout les notes manuscrites qui accompagnent plusieurs espèces. Les amis de M. Chaubard (et la Société en compte un grand nombre) savent avec quelle bonté, je dirais presque avec quelle ardeur, il accueillait les jeunes botanistes, encourageant leurs premiers essais et dirigeant leurs efforts vers un but scientifique : c'est à moi surtout qu'il appartient de proclamer ces rares qualités du cœur, alliées chez M. Chaubard à une vaste érudition, car nul, j'ose le dire, n'a été plus à même de les apprécier. Un jour, je l'espère, il me sera permis de dévoiler, dans une notice spéciale, quelques-uns de ces détails intimes d'une vie à la fois si simple et si bien remplie, dont sa famille et ses amis ont seuls aujourd'hui le secret ; mais n'oublions pas en ce moment qu'il ne doit être ici question que du mérite scientifique de M. Chaubard, au point de vue spécial de la botanique.

Tout le monde sait que M. Chaubard fut le collaborateur le plus actif de Saint-Amans pour la rédaction de la *Flore agenaise*, et que la cryptogamie en particulier fut son œuvre spéciale : aussi peut-être y aurait-il quelque justice à associer constamment son nom à celui de Saint-Amans, lorsqu'on cite cet ouvrage. Quoi qu'il en soit, la Flore agenaise fit une véritable sensation à l'époque où elle parut, surtout à cause de la cryptogamie, que

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 211.
(2) M. Chaubard est décédé le 20 janvier 1854.

les Flores locales, même encore aujourd'hui, négligent le plus souvent. La réputation de M. Chaubard s'étendit rapidement, et bientôt il fut chargé de la rédaction de la partie phanérogamique de la *Nouvelle Flore du Péloponèse* par son ami et compatriote Bory de Saint-Vincent, qui se réserva la cryptogamie.

Ce n'est pas ici le lieu d'apprécier la valeur scientifique de ces deux ouvrages, mais je dois dire que l'herbier renferme heureusement la majeure partie des échantillons typiques qui ont servi aux descriptions des espèces inédites. Il en est de même des types correspondant aux notes critiques publiées par M. Chaubard dans divers recueils, tels que les *Annales des sciences d'observation* (t. IV, 1830) et les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* (t. XIX [2e série, t. IX], 1853). Les relations de M. Chaubard avec un grand nombre de botanistes ont doté son herbier de plantes précieuses : malheureusement l'origine en est quelquefois confuse, par suite de l'absence de signature sur les étiquettes, et, il faut bien le dire aussi, à cause de la regrettable habitude qu'il avait de placer dans la même feuille plusieurs exemplaires provenant de localités différentes.

Toutefois le soin particulier avec lequel j'ai remanié moi-même une grande partie, et je pourrai dire bientôt la totalité, de cet herbier, dont je connais de longue date la disposition, et la connaissance que j'ai acquise de l'écriture des divers botanistes collecteurs, me permettront, je l'espère, de rétablir à cet égard un ordre qu'on rencontre rarement dans les herbiers des anciens botanistes : ceux-ci ne voyaient trop souvent, en effet, que de simples questions de taxonomie ou de synonymie dans l'étude des plantes, et se préoccupaient peu des questions de distribution géographique qui nous paraissent actuellement si intéressantes.

Voici l'indication sommaire des principaux botanistes dont les récoltes ont contribué à former l'herbier de M. Chaubard. Tous les collaborateurs de Saint-Amans y sont représentés, et je citerai en particulier nos honorables confrères MM. Du Molin et L. de Brondeau, auxquels il faut joindre MM. de Pommaret et L. Amblard pour les espèces découvertes dans ces derniers temps.

Parmi les botanistes qui faisaient partie de l'expédition de Morée, M. Gittard est celui dont le nom revient le plus fréquemment dans l'herbier comme dans la Flore du Péloponèse. Un grand nombre d'espèces nouvelles ont été décrites dans ce dernier ouvrage par M. Chaubard ; quelques-unes resteront dans la science ; d'autres, au contraire, doivent être rapportées, en synonymes, à des plantes décrites antérieurement, soit par Sibthorp et Smith, soit par d'autres auteurs. Il serait extrêmement intéressant d'étudier à ce point de vue les types de l'herbier de M. Chaubard, en les comparant aux espèces récemment recueillies, dans les mêmes régions et dans d'autres parties de la Grèce, par MM. de Heldreich et Orphanidès.

Après les types de la Flore agenaise et ceux de la Flore de Morée, les collections les plus nombreuses et les plus importantes de l'herbier de M. Chaubard proviennent de l'herbier de Fauché, ancien pharmacien militaire, qui était en rapport avec un grand nombre d'officiers de santé et de pharmaciens attachés aux divers corps des armées qui firent les campagnes d'Espagne et d'Algérie.

C'est dans cet herbier qu'il faudrait chercher peut-être la trace des premières découvertes faites dans diverses régions de l'Espagne, si peu connue avant les explorations récentes de MM. Boissier, Reuter, Graëlls, Guirao, Bourgeau, etc.; et, dans tous les cas, le jour où l'on réunira dans un travail d'ensemble les matériaux épars de la flore d'Espagne, il sera juste de citer à l'occasion, après M. Léon Dufour, les noms de MM. Monard, Helyon, Pignant, etc.

Quant à l'Algérie, M. Cosson, qui, pour chaque espèce, se propose de restituer au premier explorateur le mérite de sa découverte, trouvera dans l'herbier de M. Chaubard une collection presque complète des belles récoltes faites autour d'Alger, en 1830 et 1831, par MM. Monard frères, Jourdain, Férat, de la Neuville, Rollin, etc., ainsi que les types précieux de Steinheil et Mutel, recueillis à Bone et sur les parties du littoral qui furent les premières soumises à notre domination.

L'herbier de M. Chaubard renferme un certain nombre de collections particulières dignes d'intérêt; je placerai en première ligne une série de plantes pyrénéennes, généralement accompagnées de l'indication suivante : *Herbier de M$_{me}$ Allent*. Véritable herbier de dame, cette collection n'offre au premier abord qu'un médiocre intérêt, mais elle acquiert une véritable valeur scientifique quand on sait que l'illustre Ramond a tracé les noms des plantes sur les étiquettes.

L'herbier présente aussi un grand nombre de plantes de M. Léon Dufour, recueillies soit pendant ses divers voyages, soit dans les Landes qu'il connaît si bien et qu'il nous a si bien fait connaître : je citerai notamment les types du genre *Opegrapha* (Lichens) et les plantes récoltées dans les Pyrénées et en Espagne, auxquelles les intéressantes notices communiquées à la Société par l'auteur du *Voyage dans les Montagnes-Maudites* et de la *Florule de Xativa* viennent d'ajouter un nouveau prix.

Mutel, qui avait reçu de M. Chaubard de nombreuses communications pour la rédaction de sa *Flore de France*, lui avait donné à son tour plusieurs plantes du Dauphiné, d'Alsace, etc., devenues aujourd'hui des types précieux à cause de leur rareté.

Notre honorable confrère M. Lagrèze-Fossat, ainsi qu'il le dit dans la préface de sa *Flore de Tarn-et-Garonne*, avait communiqué à M. Chaubard les plantes critiques ou rares de son département : elles se retrouvent toutes dans l'herbier.

Parmi les autres types intéressants que renferme cet herbier, je citerai en particulier une des rares collections que M. Ch. Martins a rapportées de son voyage dans le nord de l'Europe, les plantes de Boivin pour la Lozère et les environs de Compiègne, de M. Montagne pour la région méditerranéenne et les Pyrénées orientales, de M. Bouvier pour quelques localités peu connues de la Savoie, etc.

Enfin, pour la cryptogamie, qui n'est pas la partie la moins riche, je dois citer plus spécialement Lamouroux, Tillette de Clermont, ce confrère si regretté, MM. Roussel, Le Clerc (de Caen), etc.

Voilà certes des collections précieuses pour la science, et je les considère comme un dépôt sacré, placé momentanément entre mes mains ; mais ce qui leur donne une valeur plus grande, ce sont les notes critiques qui accompagnent un grand nombre d'espèces. Je saisirai avec empressement les occasions qui pourront se présenter de faire connaître quelques-unes de ces observations intéressantes, et peut-être quelque jour serai-je assez heureux pour publier une revue générale de cet herbier, et m'acquitter ainsi en partie de la dette de respectueuse gratitude que m'impose le souvenir des témoignages de bienveillance que j'ai reçus de M. Chaubard. En attendant, je demande à la Société la permission de citer aujourd'hui quelques extraits des notes manuscrites que je viens de signaler.

ERYTHRÆA SCILLOIDES Chaubard mss.

Gentiana scilloides L. fil. suppl. p. 175 (1781) ; Masson ! (h. mus. P.), qui detexit in insulis Azoreis.

Erythræa diffusa Woods !

L'échantillon recueilli par Masson aux Açores, et conservé dans l'herbier du Muséum, ne laisse aucun doute sur l'identité du *Gentiana scilloides* L. fil. avec la plante française décrite dans ces derniers temps par M. Woods. C'est donc avec juste raison que M. Chaubard a inscrit sur son étiquette *Erythræa scilloides*, et c'est sous ce nom que notre plante bretonne devra désormais être désignée.

THALICTRUM TUBEROSUM L. — Il y a, dans l'herbier de M. Chaubard, un échantillon de cette plante, avec une étiquette portant pour localité *Saint-Jean-Pied-de-Port* : il y en a un autre dont l'étiquette porte Pampelune ; le nom du collecteur n'est pas indiqué, et l'étiquette est de la main de M. Chaubard. Voilà donc une nouvelle localité française pour cette rare espèce, qu'on a été plus de trente ans à retrouver après les indications vagues de De Candolle. Je saisirai cette occasion pour signaler une autre localité française de la même plante, que j'ai vue dans l'herbier de mon ami M. L. Soubeiran. La plante a été récoltée par M. Filhol aux environs de Bagnères-de-Luchon, mais malheureusement l'auteur de la découverte, que j'ai spécialement interrogé à cet égard, n'a pu me donner aucune indication sur le point précis où la plante a été trouvée.

La partie cryptogamique de la Flore agenaise n'est pas la moins intéressante de cet ouvrage, et tout le monde sait que M. Chaubard en est l'auteur, Saint-Amans lui en ayant lui-même attribué le mérite dans la préface de son livre. C'est donc spécialement dans son herbier qu'il faut rechercher les types des descriptions de la Flore, mais ce n'est pas un médiocre travail, car M. Chaubard a le plus souvent modifié les noms primitifs de la Flore agenaise. La confusion serait même inévitable, si fort heureusement il n'avait conservé toutes les étiquettes intactes, se contentant de consigner ses rectifications, de même que ses observations critiques, au dos de la feuille d'enveloppe.

Cette étude de synonymie comparative de la Flore agenaise avec les noms modernes aurait un véritable intérêt, non-seulement pour la flore du sud-ouest, mais aussi pour la flore française et même pour la science en général, car on sait qu'un grand nombre d'espèces découvertes et nommées par M. Chaubard ont été maintenues.

A l'appui de ce que j'avance, je demanderai la permission de citer spécialement la classe des Lichens.

Le séjour de M. W. Nylander parmi nous m'a fourni l'occasion de soumettre à ce savant lichénographe une notable partie des Lichens de M. Chaubard, et, si je ne craignais de lui enlever une partie du temps précieux qu'il consacre si utilement à la rédaction de son grand ouvrage sur cette classe de végétaux, je le prierais de passer en revue au moins tous les Lichens de la Flore agenaise, ce qui nous permettrait d'en rectifier le catalogue d'après la nomenclature même de M. Nylander, la seule qu'on puisse admettre aujourd'hui.

En attendant que ce travail devienne possible, je communiquerai à la Société quelques-unes des observations déjà faites par M. Nylander sur quelques Lichens de l'herbier de M. Chaubard, et je donnerai d'abord la description d'une espèce nouvelle de *Lecidea*, confondue par M. Chaubard avec le *Lecidea fossarum*, et provenant des environs d'Agen.

LECIDEA ATHALLOIDES Nyl. (in herb. Puel). — *Thallus* tenuissimus, macula pallida vel pallide virescente indicatus; *apothecia* fusca vel fusco-nigricantia adpressa, fere mediocria (latit. circa 1 millim. vel minora), planiuscula, immarginata, intus carneo-pallescentia vel subincolora; *sporæ* 4-8^næ^, ovoideæ vel altero sæpe apice (infero) attenuatæ, intus varie divisæ (vel submuralidivisæ), longit. 0,020-30 millim., crassit. 0,010-12 millim.; *paraphyses* gracillimæ confertæ (in gelatina hymenea immersæ nec ab ea discretæ nec separandæ) et passim ramosæ; *hypothecium* incolor; *gelatina* hymenea iodo haud tincta; *thecæ* vinose rubentes. — Subsimilis *Lecideæ fossarum*, sed apotheciis fuscis et sporis dissimillimis.

Sous le nom d'*Arthonia dispersa* (Fl. ag. p. 471), M. Nylander a trouvé le *Mycoporum miserrimum*, espèce nouvelle qu'il a décrite dans les *Mémoires de la Soc. imp. des sc. nat. de Cherbourg* (t. V, 1857), sur un échantillon

déposé dans l'herbier de M. Mougeot, sans indication de localité et provenant des collections de Chevallier. La localité des environs d'Agen serait donc la première connue.

Je citerai aussi une espèce rare en France, trouvée à Tibet près Agen, le *Lecanora Lallavei* Nyl. (*Lecidea Lallavei* Clem.).

L'herbier de M. Chaubard renferme plusieurs beaux exemplaires du *Lecanora rubelliana* Ach. (*Lecanora Zenkeri* Chaubard mss.), récoltés sur les cailloux de l'amphithéâtre romain de Blagnac, à Toulouse. M. Nylander, en voyant ce Lichen, affirma tout d'abord qu'il ne pouvait venir à Toulouse, attendu que c'est une espèce qui appartient aux régions élevées des Alpes et des Pyrénées. Mais, en réfléchissant à la nature siliceuse des pierres de l'amphithéâtre, qui proviennent évidemment des Pyrénées, il s'est expliqué cette apparente anomalie. Toutefois, il reste à décider une question intéressante ; c'est celle de savoir si les échantillons de *Lecanora rubelliana*, trouvés à Blagnac, se sont formés dans les Pyrénées avant l'époque de la construction de l'amphithéâtre et se sont conservés depuis lors sans végéter, ou s'ils ont pu continuer à végéter à Toulouse, malgré la différence d'altitude.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

LETTRE DE **M. Alphonse de ROCHEBRUNE** A MM. LES SECRÉTAIRES DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

Angoulême, 11 juillet 1860.

Messieurs,

Désirant, après quatorze années d'herborisations et d'études incessantes sur la flore charentaise, livrer au public un travail fait en collaboration avec M. le docteur A. Savatier, membre de la Société botanique ; mais voulant conserver, dans le cas où une autre personne viendrait à publier un travail sur la flore de la Charente dans le peu de temps qui pourra s'écouler jusqu'à l'entière révision de notre manuscrit, une priorité que nous croyons avoir légitimement acquise, je viens vous prier, Messieurs, de vouloir bien informer la Société à laquelle j'ai l'honneur d'appartenir, que nous comptons publier d'ici à peu de temps le *Catalogue raisonné des Phanérogames de la Charente*, et que nous la prions de vouloir bien nous donner acte de notre communication.

Agréez, etc.

SUR LA PÉLORIE ANECTARIÉE DU *LINARIA VULGARIS*, par **M. Ch. DES MOULINS.**

(Bordeaux, 23 juin 1860.)

M. C. Billot a dit (en 1859, je crois) dans ses *Annotations*, que la pélorie

anectaria du *Linaria vulgaris* a été retrouvée en France (1). Cette perfection de monstruosité est si rare qu'il ne me semble pas superflu de faire connaître à la Société botanique que mon herbier en renferme deux échantillons.

L'un d'eux n'est qu'un rameau portant quatre fleurs. Il a été recueilli à Fillé-Guécélard (Sarthe) et m'a été adressé, dans une lettre, le 1er septembre 1846, par M. Édouard Guéranger (du Mans), qui l'avait probablement trouvé lui-même, mais qui n'a pas inscrit sur l'étiquette la date de cette bonne fortune.

L'autre échantillon, complet et d'une merveilleuse beauté, a été trouvé en ma présence, le 16 septembre 1840, par le jeune Antoine Dource, alors adolescent, et maintenant, je crois, substitut ou même procureur impérial, qui voulut bien m'en faire l'abandon. Nous ne trouvâmes pas d'autre pélorie *anectaria* dans le chaume qui nous avait fourni celle-là, mais seulement beaucoup de fleurs déformées à divers degrés, et entre autres plusieurs fleurs péloriées à trois, quatre et cinq éperons, éparses parmi des fleurs ordinaires ou monstrueuses.

L'échantillon qui fait l'objet principal de ma communication a 24 centimètres de hauteur, plusieurs tiges grêles et stériles, et une seule tige fertile, terminée (sans compter les boutons encore incomplétement caractérisés) par un *épi* de VINGT-CINQ fleurs parfaitement régulières, sans éperon, et qui rappellent sensiblement la forme de celles du *Bouvardia* (le ci-devant *Houstonia coccinea* des jardiniers). Aucune fleur de cet échantillon n'est *normale*, ni même *déformée à un moindre degré*.

La localité précise est un champ situé sur la gauche de la grande route, en allant de Bagnères-de-Bigorre à Médoux, près d'une croix qui borde le chemin.

Les champs qui s'étendent sur l'autre rive de l'Adour, entre Bagnères-de-Bigorre et Asté, m'ont offert en grand nombre, le 21 septembre de la même année, les déformations moins précieuses dont j'ai parlé plus haut.

N'est-il pas singulier que les échantillons très nombreux qui les offrent à tous les degrés n'aient pas une seule fleur *anectariée ?* Est-ce que le *summum* de l'anomalie serait exclusif des degrés intermédiaires de celle-ci? C'est à des faits plus nombreux qu'il appartiendra de répondre à cette dernière question.

M. J. Gay présente à cette occasion les observations suivantes :

J'ai deux observations à faire sur la communication que nous venons d'entendre, la première historique et géographique, la seconde relative au nom que doit porter la monstruosité en question.

(1) Voyez plus haut, p. 377.

Les textes à consulter au sujet de cette monstruosité sont jusqu'ici en très petit nombre. Je vais les citer dans l'ordre des dates :

C.-C. Gmelin, *Flora badensis*, t. II, 1806, p. 694, tab. 4.

Édouard Chavannes, *Monographie des Antirrhinées*, 1833, p. 68.

Moquin-Tandon, *Éléments de Tératologie végétale*, 1841, p. 166.

Boreau, *Fl. du centre*, 2e édit., 1849, t. II, p. 379; 3e édit., 1857, t. II, p. 479.

Decaisne, in *Revue horticole*, 3e série, t. V, 1851, p. 433, fig. 22, sinistr.

C. Billot, *Annotations à la Flore de France*, p. 199-205, tab. 4, fig. 1-4 (feuille portant la date du 21 janvier 1860).

On voit par ces textes que la première découverte du *Linaria vulgaris peloria anectaria* ne remonte qu'à l'année 1791, et qu'il s'est montré jusqu'ici fort rare, puisque les seules localités où il ait été observé avant M. Charles Des Moulins se réduisent aux suivantes : Grand duché de Bade entre Carlsruhe et Gottsau ; département des Vosges, entre Nothau et Nasswiller; département de la Sarthe, aux environs du Mans. Nons devons savoir gré à M. Des Moulins de nous avoir fait connaître une quatrième localité, qui donne une plus grande extension à l'aire dans laquelle on peut espérer de le retrouver, quoique toujours accidentellement, puisqu'il ne donne jamais de graines.

C.-C. Gmelin donne à sa plante le nom de *Linaria vulgaris anectaria* ou *peloria anectaria*, ce qui signifie pour lui *sans éperon*, parce que Linné étendait à l'éperon des corolles monopétales la signification du mot *nectarium* (Linn. *Philos. bot.* 1751, p. 73). Mais le sens de ce mot a depuis été considérablement restreint, et il n'est plus possible de l'appliquer aujourd'hui aux prolongements calcariformes des corolles. La monstruosité dont il s'agit ici ne peut donc plus s'appeler *anectaria*, et je propose de la nommer *ecalcarata*, ce qui désigne clairement le caractère principal de la corolle sans éperon. A l'appui de cette proposition, je ferai remarquer que si le mot *anectaria* pouvait être admis, ce ne serait pas comme légitimement dérivé du grec, puisque νεκτάριον est le nom d'une plante et n'a, par conséquent, rien à faire avec le *nectarium* de Linné, qui est le nom d'un organe (1).

(1) *Note ajoutée par M. Gay au moment de l'impression* (janvier 1861). — Il importe de remarquer que la pélorie dont nous parlons est une monstruosité purement individuelle. Non-seulement elle est stérile par suite de l'avortement des anthères, mais l'expérience a prouvé qu'elle ne transmet pas sa forme à sa descendance lorsqu'elle a été fécondée artificiellement par le pollen du *Linaria vulgaris* normal. M. Charles Naudin, qui a opéré ce croisement en 1858, a obtenu quelques bonnes graines qui, semées l'année suivante, ont produit quatre beaux pieds dont toutes les fleurs avaient repris la forme normale (corolle en gueule, à un éperon), sans rien conserver de la forme régulière et sans éperon qui était si caractéristique dans la mère pélorisée. Je tiens ce fait encore inédit de la bouche de M. Naudin lui-même.

M. Decaisne dit qu'on cultive cette monstruosité au Muséum; elle ne donne pas de graines, mais se propage par division de la touffe. M. Decaisne en a donné une description et une figure dans la *Revue horticole*.

M. J. Gay recommande l'emploi du vinaigre de cuisine, comme un moyen de préparer les plantes grasses à la dessiccation, moyen qu'il a lui-même expérimenté récemment et dont il a reconnu l'efficacité.

Le procédé consiste à plonger dans le vinaigre l'échantillon que l'on veut sécher. On l'y maintient submergé pendant douze, vingt-quatre ou trente-six heures, suivant l'épaisseur des tissus. La plante étant ainsi mortifiée sans avoir perdu ni sa couleur ni ses formes, on la met en presse, comme tout autre échantillon, après l'avoir convenablement essuyée. Par ce moyen, M. Gay a obtenu en huit jours la dessiccation parfaite d'un *Sedum* à larges feuilles et de deux *Sempervivum* dont, sans cela, il n'eût pu vaincre la vitalité à moins d'un ou de deux mois de presse.

M. Cosson dit qu'il a séché en trois jours des échantillons de *Sedum dasyphyllum* au moyen du procédé indiqué par M. Gay. L'action du vinaigre n'a pas altéré la nuance glauque de la plante. Il ne faut pas une macération de plus de trois à quatre heures pour les *Sedum* ordinaires.

M. Fermond est d'avis qu'on obtiendrait le même résultat avec de l'acide sulfurique très étendu d'eau, ou tout autre acide qui détruirait la vie de la plante sans en altérer les tissus.

M. A. Gris, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR DEUX *EPILOBIUM* ET SUR UN *FESTUCA* CULTIVÉS AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, par **M. Bernard VERLOT**.

(Paris, 27 juillet 1860.)

Au mois de mars dernier, M. le professeur Decaisne me confia des graines de différentes espèces de plantes indigènes, nouvelles ou critiques, qui lui avaient été adressées par M. l'abbé Chaboisseau et parmi lesquelles se trouvaient des *Fumaria* ainsi que plusieurs *Epilobium*.

Les échantillons que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société appartiennent à l'*E. tetragonum* Linn. et à l'*E. Lamyi* Fr. Schultz. Ces

plantes, qui faisaient partie de l'envoi, avaient été recueillies aux environs de Montmorillon (Vienne) et étudiées avec toute la sagacité qui distingue M. l'abbé Chaboisseau ; leur identité ne pouvait donc laisser aucun doute. Ces graines furent semées le 17 mars dernier et germèrent quelques jours après. Depuis cette époque jusqu'à ce jour, elles n'ont présenté aucune différence appréciable.

Cette grande similitude de caractères nous a engagé à mettre en regard la description de chacune de ces prétendues espèces. La Société jugera ainsi aisément du peu de valeur de l'UNIQUE CARACTÈRE qui distingue ces deux plantes.

E. TETRAGONUM L.! (*E. adnatum* Grisebach).

Tige de 4-5 décim., glabre, légèrement pubescente au sommet, souvent teintée de violet rougeâtre, tétragone, à angles membraneux, supérieurement surtout.

Feuilles étroitement lancéolées, glabres, d'un vert luisant, grisâtres au sommet, de 6-8 centim. de longueur sur 10-12 millim. de largeur, presque sessiles, atténuées et un peu décurrentes *par le prolongement du limbe.*

Boutons dressés.

Sépales de 3-4 millim. de longueur sur 1 millim. de largeur, s'atténuant régulièrement de la base au sommet, mollement pubescents, à bords membraneux, munis à leur base, ainsi que sur les sinus, d'une sorte de petit tubercule renflé.

Pétales dépassant les sépales de 1 millim. 1/2 environ, d'une couleur purpurine.

Capsule tétragone, ascendante, roide, d'un gris cendré par la pubescence et longue de 7-9 centim. environ.

E. LAMYI Fr. Schultz (ipse vidit !).

Tige de 4-5 décim., glabre, légèrement pubescente au sommet, souvent teintée de violet rougeâtre, tétragone, à angles membraneux, supérieurement surtout.

Feuilles étroitement lancéolées, glabres, d'un vert luisant, grisâtres au sommet, de 6-8 centim. de longueur sur 10-12 millim. de largeur, presque sessiles, atténuées et un peu décurrentes *par l'élargissement du très court pétiole.*

Boutons dressés.

Sépales de 3-4 millim. de longueur sur 1 millim. de largeur, s'atténuant régulièrement de la base au sommet, mollement pubescents, à bords membraneux, munis à leur base, ainsi que sur les sinus, d'une sorte de petit tubercule renflé.

Pétales dépassant les sépales de 1 millim. environ, d'une couleur purpurine.

Capsule tétragone, ascendante, roide, d'un gris cendré par la pubescence et longue de 7-9 centim. environ.

En résumé, nous n'avons trouvé aucune différence ni dans le port, ni dans les fleurs, ni dans les fruits. Une seule, et bien insignifiante, existe dans le mode de décurrence des feuilles : dans l'*E. tetragonum*, le limbe se prolonge sur la tige de manière à former souvent deux petites ailes qui constituent l'origine des angles de cette tige ; tandis que, dans l'*E. Lamyi*, le limbe s'arrête avant le point d'insertion de la feuille, qui présente ainsi une sorte de pétiole excessivement court.

Or cette différence est-elle suffisante pour constituer une espèce ?

M. Schultz ajoute que sa plante est annuelle ou bisannuelle, tandis que l'*E. tetragonum* serait vivace. Une observation plus prolongée nous permettra d'apprécier la valeur de ce caractère.

Un autre fait assez curieux, et qui mérite d'être signalé, se passe depuis

quelques années à notre école de botanique. Depuis 1856, je sème annuellement des graines de *Festuca ciliata* Danth., et annuellement ces graines produisent des *F. Myuros* L. Voulant m'assurer si définitivement cette plante, que l'on trouve communément aux environs de Grenoble, sur les coteaux secs et calcaires, ainsi que dans beaucoup d'autres localités, conservait son caractère particulier, spécifique pour quelques auteurs, celui enfin d'avoir la glumelle inférieure *toujours longuement ciliée*, j'en semai une quatrième fois (inutile de dire que ces graines avaient été étudiées et qu'elles appartenaient bien au *F. ciliata*). Cette quatrième expérience me donna les échantillons que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société : ils appartiennent bien évidemment au *F. Myuros*. Ce changement si manifeste n'est-il pas susceptible de donner lieu à quelques méditations, et d'apporter quelques entraves aux créations spécifiques ?

Si nous avons avons pris la liberté d'entretenir la Société de ces prétendues *espèces*, c'est que la question de la valeur et du sens de ce mot occupe en ce moment un grand nombre d'observateurs. Malheureusement très peu paraissent être dans le vrai : l'Espèce se comprend bien, mais se définit mal. Pour nous, nous nous rangeons du côté de ceux qui appellent la voie de l'expérimentation à l'appui de leur thèse. Ce n'est, en effet, qu'à l'aide de la culture qu'il sera possible de dire si telle plante est une espèce réelle, ou si elle ne serait pas une simple forme élevée à tort au rang d'espèce. Tel est le cas pour l'*Epilobium Lamyi* Schultz, le *Festuca ciliata* Danth., et aussi pour une infinité d'autres espèces créées depuis quelque temps et sur certaines desquelles, si la Société veut bien le permettre, nous aurons à appeler quelquefois son attention.

M. Cosson rappelle que M. Michalet a déjà donné l'*Epilobium Lamyi* comme synonyme de l'*E. tetragonum*. Il a d'ailleurs lui-même réuni et publié dans la *Flore d'Algérie* les *Festuca ciliata* et *Myuros* comme une seule espèce.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *LINUM*,

par **M. Édouard TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, 24 juillet 1860.)

LINUM RUSCINONENSE Nob. *L. alpinum* Lap. *Hist. abr. pl. Pyr.* p. 172; DC. *Fl. fr. suppl.* p. 615 (non *Fl. fr.* t. IV, p. 799); Duchartre *Fl. pyr.* (*exsicc.*).

Pédoncules placés au sommet des tiges, étalés-dressés, penchés avant l'an-

thèse, plus *courts* que le calice, *épaissis au sommet* ; sépales ovales, acuminés, égaux ou à peu près, scarieux aux bords, non ciliés, avec cinq nervures sur le dos, dont trois *très saillantes* qui atteignent les trois quarts de la longueur des sépales; pétales trois fois plus grands que le calice, étalés, un peu émarginés aux bords; étamines glabres; stigmate capité; capsule globuleuse, un peu *atténuée au sommet,* enveloppée jusqu'aux *trois quarts* par le calice; graines elliptiques, obtuses, étroitement ailées, *ternes;* feuilles linéaires-lancéolées, *très nombreuses*, éparses, appliquées au milieu des tiges, un peu étalées au sommet, quelquefois renversées en bas, couvertes sur leur surface d'aspérités cristallines visibles à la loupe ; souche vivace, dure, émettant plusieurs tiges florifères et d'autres non florifères qui partent toutes de la souche.

Les tiges florifères ont de 5 à 8 centimètres, sont décombantes et portent au sommet de 1 *à* 4 *fleurs*, *sans trace de rameaux latéraux*.

Fleurs bleues moyennes; fleurit en mai. J'ai trouvé cette plante assez commune à la Font-de-Comps (Pyrénées-Orientales) en 1852.

La plante que je viens de décrire fait partie du *L. alpinum* des auteurs; elle a été confondue avec lui par tous les botanistes qui ont parcouru les Pyrénées. Lapeyrouse a certainement notre plante en vue dans sa description du *L. alpinum*. De Candolle, dans la Flore française (*l. c.*), décrit, sous le nom de *L. alpinum*, probablement le *L. montanum* Schl.; mais dans le supplément (*l. c.*) il donne une nouvelle description qui semble se rapporter à notre plante. Enfin, M. Duchartre, dans sa *Flore pyrénéenne* (*exsicc.*), lui donne le nom de *L. alpinum*.

J'ai longtemps pensé que le *Linum* qui nous occupe pourrait bien être le *Linum pyrenaicum* de Pourret (*Mém. Acad. de Toulouse*, 1re série, t. III, p. 322). Mais, après l'avoir soumis à la culture et comparé à la courte description qu'en donne Pourret, je ne puis croire à ce rapprochement. En effet, Pourret caractérise son *Linum* de la manière suivante : *Floribus nutantibus, calycibus capsulisque inermibus, foliis pungentibus, caule brachiato, ramis lateralibus sterilibus. 4.*

Cette diagnose ne convient pas à mon *Linum*, qui n'est pas *foliis pungentibus, caule brachiato, ramis lateralibus sterilibus ;* les feuilles du *Linum rusticonense* sont éparses, très nombreuses sur toute la longueur de la tige, ce qui fait qu'on ne voit pas cet organe ; elles sont lancéolées, aiguës, chargées d'aspérités cristallines visibles à la loupe; les tiges sont simples, les unes florifères et les autres non florifères, mais toutes partent de la base, et il n'y a pas de rameaux latéraux stériles, mais chaque tige est terminée par 2 à 4 fleurs; il n'y a donc aucun caractère qui puisse faire dire : *caule brachiato, ramis lateralibus sterilibus.*

Il existe, au reste, une grande confusion dans les auteurs au sujet du *L. pyrenaicum* Pourret.

Lapeyrouse (*Hist. abr. pl. Pyr.* p. 171) considère cette plante de Pourret

comme une variété *brachiatum* de son *L. viscosum*. Plus tard (*Suppl.* p. 45), il la réunit à la plante qu'il prenait à tort pour le *L. grandiflorum* Desf. et qui n'est que le *L. montanum* Schl., commun, comme il l'indique, à Bagnères-de-Luchon.

Lamarck (*Dict.* t. III, p. 531) le réunit à son *L. alpinum*, qu'il dit commun sur les montagnes de la France, de l'Autriche, de la Suisse, etc. Or la plante de Lamarck n'est encore que le *L. montanum* Schl., qui n'est, je crois, qu'une forme luxuriante du *L. alpinum* Jacq.

Enfin MM. Grenier et Godron réunissent le *L. pyrenaicum* Pourret avec le *L. angustifolium*, qui vient aussi dans les mêmes lieux ou non loin des localités que préfère le *L. ruscinonense*.

Le *L. ruscinonense* diffère du *L. crystallinum* Gren. (*L. provinciale* Jord.) par tous les caractères, et n'a de commun avec lui que les aspérités cristallines qu'on aperçoit sur les feuilles. En effet, dans ce dernier, les tiges sont grêles, couchées, et le sommet se ramifie un peu; chaque rameau porte 2 ou 3 fleurs; les feuilles sont étroites, linéaires, aiguës, d'un vert clair; les fleurs sont plus petites; enfin la racine est plus grêle et la souche est à peine ligneuse.

Je suis persuadé, avec MM. Grenier et Godron, que le *L. alpinum* des auteurs est une espèce complexe, composée de plusieurs types qui ne tarderont pas à être connus, et qu'il en est de même de plusieurs plantes françaises de ce genre.

NOTE SUR UNE FORME INÉDITE DU *CAPSELLA BURSA PASTORIS*,

par **M. Victor PERSONNAT.**

(Marennes, 26 juillet 1860.)

CAPSELLA RUBESCENS V. Pers. — Fleurs très petites; sépales ovales-oblongs, *rouges, surtout dans le bouton;* pétales blancs, *dépassant à peine* le calice; stigmate ordinairement velu, débordant un peu le diamètre du style; silicules triangulaires, longuement atténuées à la base, assez fortement échancrées en cœur au sommet, portant un style *dépassé* par les lobes de l'échancrure, et prenant, aussitôt l'anthèse, *une teinte rougeâtre à la face supérieure*, vertes en dessous; feuilles inférieures en rosette, lyrées-pinnatifides, les supérieures lancéolées-ondulées et auriculées-sagittées; tige de 5 à 25 centimètres, rameuse dès la base. Plante velue dans toutes ses parties.

Cette espèce présente un facies bien tranché, et se distingue, au premier coup d'œil, du *C. Bursa pastoris* Mœnch, par sa grappe fleurie panachée de rouge et de blanc, et par la coloration rouge de la partie supérieure de ses silicules.

Elle se sépare du *C. gracilis* Gren. (*Florula mass. adv.* et in *Bull. Soc.*

bot. t. IV, p. 1049) par ses sépales rougeâtres jusqu'à la base, ses silicules longuement atténuées, et son style *dépassé* par les lobes de l'échancrure.

Elle habite les sables maritimes de l'embouchure de la Seudre, rive droite, et fait place au type linnéen (*Thlaspi Bursa pastoris*) dès qu'on s'éloigne de la côte.

Fleurit au printemps et disparaît vers la mi-mai.

J'ai l'honneur d'en adresser à la Société quelques échantillons qui lui permettront de l'examiner.

Je lui fais parvenir, par la même voie, un pied d'*Honckenya peploides* Ehrh., dont la racine ou plutôt la tige souterraine est traversée de part en part par une racine d'*Agropyrum acutum* R. et S. J'ai, cette année, en récoltant la première de ces plantes pour les centuries de M. Billot, constaté deux fois le même phénomène, qui me semble très remarquable, car on ne devrait guère s'attendre à voir l'*Agropyrum* transpercer les tiges de l'*Honckenya*, au lieu de les tourner, la déviation devant être très peu sensible.

M. T. Puel annonce la découverte de l'*Isoëtes Hystrix*, aux environs de Bordeaux, par M. Durieu de Maisonneuve.

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1859-60, et invite MM. les membres de la Société à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Grenoble le jeudi 2 août.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 13 septembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

De la production naturelle et artificielle du liége dans le Chêne vert; par M. Casimir De Candolle (*Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, vol. XVI; tirage à part en brochure in-4° de 13 pages et 3 planches).

Le liége, dont l'existence dans l'écorce est un fait général, ne se développe en assez grande quantité pour être exploité que dans deux espèces de chênes : le *Quercus Suber* L., arbre du sud-est de la France, de l'Italie, de l'Algérie, et le *Q. occidentalis* J. Gay, qui se distingue du précédent parce que ses glands ne mûrissent qu'en deux ans, et qui se trouve dans nos départements du sud-ouest ainsi que dans le Portugal. C'est sur le *Q. Suber* et en Algérie que M. C. De Candolle a fait ses observations. — Il commence par rappeler les résultats des observations de M. H. Mohl (1) qui ont montré dans l'écorce des dicotylédons quatre couches superposées, savoir de dehors en dedans : l'épiderme, l'enveloppe subéreuse, l'enveloppe cellulaire et le liber. Il indique ensuite l'évolution de ces quatre couches, et plus particulièrement celle de la couche subéreuse considérée à partir de la première année pendant laquelle, sous l'épiderme garni de poils étoilés, se montre le liége réduit à une couche de cellules incolores, un peu comprimées de dehors en dedans, qui recouvre l'enveloppe cellulaire formée de cellules remplies de chlorophylle, entre lesquelles on voit des groupes de cellules plus grosses, incolores, sans granules, celle-ci entourant à son tour une mince couche de liber. Les deux années suivantes, l'enveloppe cellulaire est la seule qui s'accroisse sensiblement ; elle prend une apparence marbrée, parce que ses groupes de cellules incolores s'encroûtent et deviennent compactes, tandis que le tissu intermédiaire sèche et brunit. La troisième ou quatrième année, l'épiderme se fend longitudinalement et le liége

(1) C'est sans doute parce qu'il a oublié la manière dont les thèses sont faites en Allemagne, qu'un botaniste français a réclamé dernièrement pour M. Huttenschmidt l'honneur qui revient légitimement à M. H. Mohl pour ce beau travail. On sait en effet, que les thèses allemandes sont l'œuvre de celui qui est indiqué comme ayant présidé la séance dans laquelle elles ont été soutenues; aussi M. H. Mohl, le véritable auteur de celle qui a été soutenue par M. Huttenschmidt, n'a-t-il nullement hésité à comprendre sa dissertation sur le liége et faux-liége dans la collection de ses mémoires, qui a paru, en 1845, sous le titre de *Vermischte Schriften*.

prend l'apparence qui le distingue ; ses couches externes, tout à fait mortes, se fendillent ; les internes, c'est-à-dire les plus jeunes, restent vivantes et produisent de nouvelles cellules subéreuses. Les cellules jeunes ont des parois de cellulose, tandis que les externes, qui sont mortes, sont composées par de la matière subéreuse. A partir du moment où l'épiderme s'est fendu, le liége s'augmente chaque année d'une nouvelle couche dont la production est due aux cellules internes, à parois de cellulose. Chaque couche annuelle se termine par une ou deux assises de cellules comprimées en table, à parois plus épaisses, qui tracent un cercle plus foncé sur la masse totale. Les assises-limites sont le *périderme* (Mohl), et tout le reste forme le *liége proprement dit.*

Le premier liége, qui s'est ainsi développé naturellement, est connu sous le nom vulgaire de *liége mâle.* L'opération du démasclage, par laquelle on l'enlève, met à nu l'enveloppe cellulaire qui forme, avec le liber sous-jacent, ce que les ouvriers appellent la *mère.* En coupant transversalement un tronc démasclé, c'est-à-dire dénudé depuis quelques mois, on voit qu'une zone de liége s'est formée dans l'intérieur de la mère. Toute la portion de mère extérieure à cette nouvelle zone est morte et se fendille, tandis que la portion de mère intérieure à cette même zone nouvelle continue son développement normal. Ce nouveau liége est qualifié de *femelle ;* il s'accroît comme le mâle, à l'intérieur, par couches annuelles ; il est plus fin, plus élastique et entre seul dans le commerce. On l'enlève par un nouveau démasclage, au bout de sept ou huit ans ; après quoi il s'en produit une nouvelle couche, et ainsi de suite. — Une étude attentive faite sous le microscope a montré à M. C. De Candolle que le liége femelle se produit à des distances très variables de la surface du tronc démasclé, tantôt dans l'intérieur de l'enveloppe cellulaire, tantôt dans le liber ; que, de plus, ce liége peut varier d'épaisseur aux différents points de la circonférence d'un même tronc, et qu'il peut traverser à un endroit l'enveloppe cellulaire, tandis qu'il parcourt ailleurs le liber. Cette diversité s'explique, d'après lui, de la manière suivante : d'abord le premier liége femelle se produit par formation libre de cellules, et non par multiplication de cellules existantes. En second lieu, la dénudation de la face externe de l'enveloppe cellulaire par l'effet du démasclage dessèche la mère jusqu'à une profondeur variable selon l'époque de l'année et selon les circonstances extérieures ; il est donc naturel de penser que le premier liége femelle se produit à la profondeur où la dessiccation cesse de se faire sentir, c'est-à-dire plus ou moins intérieurement. Ainsi toute cause de dessiccation agissant sur la mère, soit directement, soit indirectement, doit amener dans l'intérieur de celle-ci une production de liége. Or, c'est, en effet, ce que l'auteur a constaté, par exemple, lorsqu'un incendie carbonisant le liége a déterminé la production d'une nouvelle couche de liége dans l'intérieur de la mère, ou même celle de plusieurs couches de liége séparées par de petites zones de mère.

M. C. De Candolle a cherché à reconnaître les différences anatomiques qui peuvent exister entre le liége femelle et le liége mâle. Il a reconnu que le liége mâle est caractérisé par le rapprochement remarquable des bandes de périderme, surtout pour celui des vieux troncs, lesquelles bandes consistent en cellules tabulaires sur un ou deux rangs, par le peu de compression de ses cellules et par son peu d'élasticité. Les tranches minces qu'on en fait se déchirent au lieu de s'étendre, lorsqu'on les tiraille, sur le porte-objet, et leurs déchirures ont lieu, en général, le long des bandes du périderme ; il renferme quelquefois des concrétions formées, absolument comme celles de l'enveloppe cellulaire, de groupes de cellules à parois très épaisses et poreuses. Quant au liége femelle, le périderme y est moins abondant et, en outre, il est composé le plus souvent entièrement, ou presque complétement de celulles poreuses, identiques avec celles de la mère, disposées en trois ou quatre rangs ; il est aussi remarquable parce qu'il offre, sur ses coupes transversales, des bandes plus foncées, qu'on pourrait prendre, au premier abord, pour des zones de périderme, mais qui ne sont en réalité que du liége plus dense ; aussi, lorsqu'on en étire des tranches sur le porte-objet, voit-on disparaître la teinte foncée de ces bandes à mesure que le tissu s'étend, après quoi ces cellules, dilatées artificiellement, ne reviennent plus sur elles-mêmes. L'existence de ces zones plus denses rend le liége femelle susceptible d'augmenter de volume quand il est chauffé dans l'eau bouillante, sans perdre cette augmentation par le refroidissement. Aussi lui fait-on subir cette préparation quand on l'a détaché de l'arbre. Il en résulte que le liége du commerce ne présente plus d'autres zones foncées que celles du périderme. M. C. De Candolle pense que ces lignes de plus grande densité sont dues à ce que le liége femelle, qui se produit par dépôts successifs, est recouvert d'une couche de mère qui le comprime fortement. Plusieurs faits lui semblent prouver l'exactitude de cette explication. — Non-seulement une couche de liége se forme quelquefois dans l'intérieur de l'enveloppe cellulaire, dont elle isole une portion plus ou moins épaisse, mais encore le même fait peut se reproduire plusieurs fois successivement sur le même arbre, à des intervalles de temps variables. Un morceau plus ou moins gros ou une plaque plus ou moins grande peuvent se trouver ainsi détachés de l'enveloppe cellulaire, fait analogue à celui qu'on observe chez les arbres dont l'écorce s'exfolie naturellement. L'auteur a observé une monstruosité d'écorce de Chêne-liége dont le liége était parcouru par une si grande quantité de ces zones, détachées de l'enveloppe cellulaire, qu'elle ressemblait tout à fait aux écorces qui s'exfolient naturellement.

Les trois planches qui accompagnent le mémoire de M. C. De Candolle réunissent 22 figures lithographiées, dont les unes représentent le liége entier ou l'écorce entière dans différents états, dont les autres montrent la structure anatomique du liége sous divers grossissements.

Nous ne terminerons pas cette analyse du mémoire de M. C. De Candolle sans exprimer la vive satisfaction que nous avons éprouvée à la lecture de ce

premier travail botanique d'un jeune homme qui se montre ainsi disposé à marcher sur les glorieuses traces de son grand-père et de son père, et qui, au milieu d'attractions diverses, a su comprendre que l'illustration botanique de sa famille était un dépôt qu'il ne pouvait se contenter de conserver sans faire tous ses efforts pour l'enrichir encore.

Untersuchungen über die Keimung der Pilzsporen (*Recherches sur la germination des spores des Champignons*); par M. Hermann Hoffmann (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, 2e volume, 3e cahier, 1860, pp. 267-337, plan. XXVI-XXXII).

Dans un avant-propos placé en tête de son mémoire, M. Hoffmann rappelle que des observations assez nombreuses touchant la germination des spores des Champignons ont été faites par MM. Ehrenberg, Nees d'Esenbeck, Fries, Prévost, Corda et, dans ces dernières années, par MM. Tulasne, Ch. Robin, de Bary, Fresenius, etc.; toutefois ces recherches n'ayant jamais été rattachées à un plan général et ayant été faites presque toujours à l'occasion d'autres travaux, il reste encore à décider une foule de questions importantes que soulève cet intéressant sujet. Or, l'étude de la germination des spores des Champignons, outre son immense intérêt propre et scientifique, a une très haute importance, à cause de la puissante influence que beaucoup de ces végétaux cryptogames exercent sur la santé des animaux et surtout des plantes. Dans ses observations, M. H. Hoffmann a embrassé la classe entière des Champignons; il divise l'exposé des résultats auxquels il est arrivé en deux parties, dont la première, toute spéciale, présente les détails, tandis que l'autre est générale et renferme surtout les conséquences auxquelles conduit la première.

I. PARTIE SPÉCIALE. — Elle comprend deux paragraphes, dont le premier offre la simple énumération des 48 espèces observées par l'auteur; ces espèces sont rangées d'après l'ordre adopté par M. Rabenhorst dans son Manuel. Ce sont : 1° parmi les CONIOMYCETES, 14 *Uredo*, 1 *Puccinia*, 2 *Phragmidium*, 1 *Torula*, 1 *Melanconium* et 1 *Fusarium;* 2° parmi les HYPHOMYCETES, 1 *Trichothecium*, 1 *Oidium*, 1 *Peronospora*, 2 *Penicillium*, 2 *Botrytis*, 1 *Cladosporium*, 1 *Periconia*, et 1 *Ascophora;* 3° parmi les DERMATOMYCETES, 1 *Sphæria*, 1 *Hymenogaster*, 1 *Stemonitis*, 1 *Exidia*, 1 *Bulgaria*, 2 *Peziza*, 2 *Thelephora*, 2 *Polyporus* et 8 *Agaricus*. Le second paragraphe renferme les détails de la germination des spores de toutes ces espèces, en même temps que l'explication des figures en grand nombre qui représentent ces spores et leur développement germinatif. On sent que toute cette portion du mémoire (pp. 270-297) n'est pas susceptible d'être analysée ni résumée.

II. PARTIE GÉNÉRALE; RÉSULTATS. — La germination des spores s'opère en général très facilement dans les circonstances convenables; il y a cependant des exceptions encore inexpliquées. Ainsi M. H. Hoffmann n'a pu encore

faire germer un seul *Lycoperdon*, et il a échoué aussi dans 122 expériences faites par lui sur les spores de l'*Uredo candida*. — Pour les Champignons parasites, la germination n'est pas d'ordinaire sensiblement plus facile sur la plante mère que sur une lame de verre. L'auteur n'a jamais réussi à faire germer ces parasites sur le suc exprimé de la plante mère. — Les différences qu'on observe quant au plus ou moins de facilité avec laquelle s'opère la germination, ne tiennent pas aux conditions extérieures, mais à des circonstances internes propres aux spores.

Après de nombreux essais et tâtonnements, le savant allemand a fini par s'arrêter au petit appareil suivant, dans lequel il a vu les spores germer beaucoup mieux que dans tout autre. Sur une lame de verre semblable à tous les porte-objets ordinaires, il pose un morceau de carton de la même grandeur, percé à son centre d'une sorte de fenêtre légèrement rectangulaire ou carrée, et qu'il a préalablement tenu dans l'eau froide pendant une demi-heure. Sur une autre lame de verre toute semblable il marque avec un diamant les deux diagonales dont le croisement indique le centre du rectangle. C'est à ce centre qu'il répand les spores mouillées avec une goutte d'eau. Il applique ensuite cette seconde lame, en la retournant, sur la première, de sorte que les spores se trouvent dès lors dans une petite chambre remplie d'air très humide et dans laquelle on peut, sans la moindre difficulté, faire arriver de l'eau à volonté par l'intermédiaire du carton et par capillarité. —En faisant des marques à l'encre, on marque la spore ou les spores dont on se propose de suivre le développement ou les modifications.

M. H. Hoffmann signale en détail les erreurs et les confusions auxquelles on peut aisément être conduit dans des observations sur la germination des spores. Ainsi les spores du *Penicillium glaucum* viennent presque toujours se mêler à celles qu'on met en expérience, et elles germent elles-mêmes. Il en est souvent de même pour le *Periconia hyalina*, dont il arrive même que le mycelium introduit ses filaments jusque dans les spores mises en observation, de manière à paraître en provenir. Souvent aussi on voit se produire des Amibes. — Le temps nécessaire pour que la germination commence varie peu ; il ne s'étend jamais guère au delà de deux jours. Schmitz avait vu un *Mucor* germer au bout de trois heures. M. H. Hoffmann a observé des germinations de divers *Uredo* s'opérant au bout de six, douze et treize heures. Les spores vieilles exigent plus de temps que les autres ; ainsi celles de l'*Uredo destruens*, âgées de quatre ans, ont mis quelques jours à entrer en germination, tandis que celles qui avaient été récoltées depuis six mois au plus se sont développées au bout d'une journée.

Le savant auteur s'occupe en détail du développement des spores, sujet sur lequel MM. Nægeli, Fresenius, Tulasne, de Bary, Schacht, ont déjà publié de beaux travaux. On trouve, sous ce rapport, un type fondamental qui subit diverses variations : les spores naissent, par l'effet d'une formation cellulaire

libre, dans l'intérieur de cellules mères qui tantôt se soudent avec elles (*Phragmidium*, *Agaricus*, *Phallus*), et qui tantôt enveloppent lâchement la spore ou les spores (*Mucor*, *Peziza*, *Tuber* et tous les Thécasporés). — Non-seulement le sporange, mais encore les spores elles-mêmes se recouvrent de substance cuticulaire, qui forme souvent à leur surface des granules ou des épines, disposés tantôt sans ordre et tantôt avec régularité. — Dans les filaments du mycelium les cloisons paraissent prendre naissance uniquement par l'effet d'une contraction de l'utricule primordiale. — L'auteur n'a jamais pu reconnaître l'existence d'un nucléus ou cytoblaste ; ce que M. Schacht et d'autres ont pris pour tel dans les spores des Champignons n'est pas autre chose que des gouttelettes d'huile ou de petits restes de protoplasma. — Les sporanges forment une continuation du tissu cellulaire normal du corps du Champignon, qui tantôt se ramifie plus ou moins en filaments distincts (hypha), tantôt représente comme tout un système de filaments (stroma). On trouve dans les *Sclerotium* une sorte de *prostroma* parenchymateux. — On observe assez souvent des formations tératologiques dans les spores.

M. H. Hoffmann consacre deux paragraphes assez étendus : 1° à l'examen de la structure des spores qu'il considère principalement au point de vue de l'analyse optique, secondairement à celui de l'analyse mécanique ; 2° à l'étude chimique de la spore. Il fait porter cette étude successivement sur la cuticule, sur le sporange, sur l'épispore et l'endospore. Il fait suivre ce dernier paragraphe d'un appendice qui occupe plus de huit pages. — Il passe ensuite à l'exposé des circonstances qui déterminent la germination. Ces circonstances sont les unes extérieures, les autres intérieures. Les circonstances extérieures sont physiques ou chimiques.

Circonstances extérieures physiques. — 1. *Lumière.* — La germination des Champignons se fait généralement aussi bien à la lumière diffuse qu'à l'obscurité. Plusieurs jours de lumière solaire directe, avec un degré convenable d'humidité, n'ont pas influé sur la germination des spores de divers Champignons. — 2. *Gelée.* — Des spores qui n'ont pas germé, étant soumises à la gelée dans une goutte d'eau, pendant une nuit, n'ont pas perdu la faculté germinative. Il en a été de même pour celles qui ont été exposées au froid à sec. Au contraire, les spores qui avaient germé ont été tuées par la gelée. — 3. *Température fraîche.* — Quelques spores germent à une température de très peu supérieure à zéro ; mais la plupart ont besoin, pour se développer avec vigueur, d'une température de 15 à 19 degrés centigrades. A cette température toutes peuvent germer. L'auteur cite de nombreux exemples. — 4. *Températures douces et chaudes.* — Elles accélèrent le développement. — 5. *Hautes températures.* — M. H. Hoffmann consacre un paragraphe entier à ce sujet. Il rappelle, dans le titre même, que M. Payen a fait à cet égard des recherches spéciales. La *chaleur sèche*, même s'élevant fort au-dessus du point d'ébullition de l'eau, n'altère pas la faculté germinative chez diverses spores de Champi-

gnons ; ainsi celles de l'*Uredo segetum* ont fort bien germé après avoir été chauffées, pendant une heure, de 104 à 128 degrés centigrades. Le résultat a été le même pour l'*U. destruens*. — Quant à la *chaleur humide*, elle détruit la faculté germinative des spores à une température notablement inférieure à 100 degrés centigrades, qui varie pour des espèces différentes, mais qui est fixe pour chaque espèce. Ce résultat s'est produit entre 58°,5 et 62° C. pour les spores de l'*Uredo segetum*. Le savant auteur rapporte de nombreuses expériences sur ces spores. Pour l'*Uredo destruens*, ces corps reproducteurs ont perdu la faculté germinative de 70 à 73 degrés centigrades, quand ils ont été chauffés pendant une heure, de 74 à 78°,5 C., lorsqu'ils ont été chauffés seulement pendant une demi-heure. Le mémoire renferme l'exposé de plusieurs observations sur cette espèce. — Les différentes températures n'ont pas influé sur la conformation des filaments germinatifs.

Circonstances extérieures chimiques. — L'humidité de l'air exerce une puissante influence sur la germination des spores. Si l'on soumet ces corps reproducteurs, d'un côté à l'action directe de l'eau, de l'autre à la seule influence de l'air humide, on voit qu'ils se comportent de manières diverses, soit pour des espèces différentes, soit quelquefois pour la même espèce. Les unes germent mieux avec l'air humide qu'avec l'eau (*Uredo segetum*, *U. destruens*, *Penicillium glaucum*, *Oidium monilioides*) ; d'autres germent également dans ces deux circonstances (*Uredo segetum*, dans deux cas, *U. miniata*, *U. Rosæ*, *U. fulva*, *Torula fructigena*) ; d'autres enfin germent mieux sur l'eau que dans l'air humide (*Uredo Euphorbiæ*, *U. Campanularum*, *U. fulva*, dans un cas). — Il existe aussi des différences selon que les spores nagent sur l'eau ou sont submergées ; les unes ont mieux germé lorsqu'elles flottaient que quand elles étaient submergées ; le contraire a eu lieu pour d'autres. — La submersion dans l'eau empêche les filaments de produire des corps reproducteurs. — De nombreuses expériences ont montré qu'en desséchant les spores on ne les met pas hors d'état de germer plus tard ; au contraire, quand elles ont germé, la dessiccation tue la jeune plante. — L'action d'acides faibles, comparée à celle de l'eau distillée, n'a nullement favorisé la germination. M. H. Hoffmann rapporte les résultats des expériences qu'il a faites avec divers acides très affaiblis (acides oxalique, phosphorique, sulfurique), avec la bière, les poisons minéraux, l'alcool. Le résultat général de ses observations est que, d'après la résistance opposée par elles à l'action de ces substances, on pourrait diviser les spores en fortes et faibles, et que leurs différences à cet égard paraissent tenir en partie à l'espèce, en partie à l'âge et au degré de maturité.

Circonstances intérieures ; état des spores elles-mêmes. — Même des spores déchirées peuvent germer, pourvu que la déchirure ne soit pas trop grande et qu'elles n'aient pas perdu une trop forte portion de leur contenu. — Les spores ne paraissent pas avoir besoin d'une période de repos ; souvent

on les voit germer aussitôt qu'elles se détachent ou qu'elles sortent du sporange ; souvent même leur germination a lieu dans l'intérieur de celui-ci. Au contraire, certaines spores ne germent pas à l'état frais, mais seulement après quelques mois, comme l'avait déjà vu M. Tulasne. M. H. Hoffmann pense que, dans ce dernier cas, les spores n'ont pas continué de mûrir après s'être isolées, mais que leur épispore a pu perdre graduellement de sa consistance. — Dans certains cas, les spores germent aussi bien fraîches qu'après quelques jours, semaines ou même années. Il y a là de nombreuses différences spécifiques. — L'époque de l'année est sans influence sur la germination. — L'inoculation n'a jamais réussi à l'auteur sur les parties de plantes qui étaient adultes ; mais plusieurs fois il l'a produite sur de très jeunes organes. — L'influence du Champignon parasite sur la plante nourricière se manifeste très fréquemment par l'atrophie de celle-ci ; elle amène, au contraire, une hypertrophie de la part du *Protomyces macrosporus* et de l'*Uredo Maydis*. Dans d'autres cas, la présence du mycelium du Champignon amène constamment la mortification des parties atteintes ; il est bon de rappeler à cet égard les observations qui ont été faites sur la maladie de la Vigne et de la Pomme de terre, celles sur les Conifères (Stein, Willkomm), sur le Colza (Kühn), etc. M. H. Hoffmann termine son important mémoire par le résumé des observations en très grand nombre par lesquelles il s'est assuré de la réalité de cette influence locale du mycelium des Champignons sur les tissus envahis.

L'explication des nombreuses figures qui accompagnent le mémoire de M. H. Hoffmann se trouve dans le texte lui-même et, par suite, n'est pas présentée isolément.

Sur le phénomène dit fonction de la respiration des plantes ; par M. Bergsma (*L'Horticulteur universel*, cahier de décembre 1860, pp. 278-281).

Le professeur Bergsma dit, dans cette note, que, s'étant occupé depuis vingt-cinq ans de l'étude de tout ce qui se rattache à la respiration des plantes, il est arrivé, relativement à ce phénomène, à une opinion toute différente de celle qui a cours dans la science. « Je ne pourrais mettre d'accord, dit-il, la prétendue respiration des plantes (c'est-à-dire l'absorption de l'acide carbonique par les feuilles et la décomposition de cet acide par les parties vertes des plantes), ni avec la construction des plantes, ni avec leurs fonctions. Je puis supposer, au contraire, que toutes les fonctions vitales des plantes s'opèrent sans que leurs feuilles ou leurs parties vertes absorbent l'acide carbonique de l'atmosphère. » Le sol fournit aux plantes de l'acide carbonique dissous dans l'eau ; or, le savant hollandais pense qu'il peut leur arriver par cette voie une quantité suffisante de cet acide, dont la formation a lieu constamment au

moyen du carbone contenu dans ce même sol. Selon lui, l'atmosphère rend à la terre tout l'acide carbonique qui ne peut y rester; il explique par là pourquoi ce gaz n'existe jamais dans l'air qu'en très faible proportion comparativement à l'oxygène et à l'azote ; sa densité le maintenant en contact avec la terre et l'eau, l'absorption par l'une et l'autre en est facilitée. Divers physiologistes admettent que ce gaz acide pénètre dans les plantes par diffusion, et cela grâce aux stomates; « mais, dit M. Bergsma, où est la preuve que les stomates entretiennent une communication ouverte avec l'atmosphère? La forme et la coupe de ces organes nous apprennent, au contraire, que probablement les stomates ne sont destinés qu'à la décharge quand il y a tension intérieure; mais il n'est pas vraisemblable qu'ils servent en même temps à l'absorption ; l'eau ou la vapeur d'eau est déchargée de la même manière, mais non pas absorbée. .. Suivant les partisans de la théorie de la respiration, l'acide carbonique est décomposé sous l'influence des parties vertes de la plante, mais je n'ai trouvé nulle part une preuve suffisante à l'appui de cette opinion. En étudiant cette question, nous devons aboutir à la conviction que l'acide carbonique n'est pas facilement décomposé ; car on ne pourrait citer l'exemple d'une pareille décomposition, où l'acide carbonique s'unirait à d'autres liquides. L'opinion que l'organisme vivant pourrait produire une pareille décomposition est dénuée de tout fondement. Il n'y a donc pas de motif pour défendre cette manière de voir quand on peut donner d'autres explications plus admissibles des fonctions vitales. » M. Bergsma pense que les démonstrations qui ont été données jusqu'à ce jour de la réalité de la respiration des plantes peuvent recevoir des explications conformes à ses idées. Il cite comme exemple la célèbre expérience dans laquelle M. Boussingault a introduit un rameau feuillé de Vigne, tenant au pied, dans un ballon de verre, et a analysé comparativement l'air du ballon et celui de l'atmosphère, soit de jour, soit de nuit. Il est d'avis que les résultats de cette expérience s'expliquent tout autrement que ne l'a pensé ce chimiste. Ainsi, pendant le jour, la proportion d'acide carbonique, dans l'air qui entourait la plante, a dû diminuer, puisque les feuilles dégageaient beaucoup d'oxygène. D'ailleurs on ne doit pas oublier, dit-il, qu'alors ces organes produisent également de la vapeur d'eau, qui peut dissoudre l'acide carbonique, et qui reste dans les réservoirs. D'un autre côté, si la proportion d'acide carbonique a augmenté dans l'air de ces mêmes réservoirs, c'est que la plante a dégagé une quantité notable de ce gaz.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Manuel de la flore de Belgique, ou *Description des familles et genres, accompagnée de tableaux analytiques destinés à faire parvenir aisément aux noms des espèces,* suivi du *Catalogue raisonné des plantes*

qui croissent spontanément en Belgique et de celles qui y sont généralement cultivées; par M. François Crepin (1 vol. grand in-18 de LXXXV et 236 pages. Bruxelles ; 1860. Librairie agricole d'Émile Tarlier, montagne de l'Oratoire, 5).

Dans un avant-propos de trois pages, M. Crepin dit qu'en publiant son Manuel, il s'est proposé de venir en aide aux nombreux élèves des écoles et aux amateurs de botanique indigène, qui étaient réduits jusqu'à ce jour à se servir de livres étrangers dans lesquels on ne trouve qu'un tableau incomplet de la flore belge. « Notre faiblesse en phytographie phanérogamique ne peut, dit-il, être dissimulée : elle saute aux yeux de quiconque parcourt notre modeste bagage scientifique. Nous devons tous travailler sans relâche, si nous voulons nous élever au niveau qu'ont atteint nos voisins. » Il dit aussi que, dans l'énumération des espèces, il a jugé prudent d'omettre cette foule de formes nouvelles dont la légitimité est loin d'être établie, et que les savants eux-mêmes ne distinguent pas sans difficulté. Il mentionne les botanistes qui l'ont aidé dans l'exécution de son travail.

L'introduction qui vient ensuite comprend divers chapitres destinés à l'éducation botanique des personnes qui sont restées à peu près étrangères à l'étude des plantes. Le premier est relatif aux *herborisations :* il renferme des indications utiles à ceux qui veulent tirer le meilleur parti possible de leurs excursions. Le second chapitre traite de la *récolte et préparation des plantes*, ainsi que de la marche à suivre pour la confection et l'arrangement d'un *herbier.* Le troisième chapitre est intitulé : *De la bibliothèque du jeune botaniste;* il renferme l'indication de divers ouvrages élémentaires et généraux, des principales flores européennes et locales, etc.

Le quatrième chapitre comprend un *Aperçu sur la géographie botanique de la Belgique.* M. Crepin fait d'abord observer que, dans l'état actuel des connaissances relativement à la flore belge, il est difficile, si ce n'est même impossible de saisir les traits caractéristiques de la végétation des différentes zones de ce pays. Aussi donne-t-il son travail à cet égard comme un essai destiné seulement à éveiller l'attention des jeunes botanistes belges sur les rapports de la végétation avec la nature du sol. La majeure partie de la Belgique appartient à la grande plaine du nord de l'Europe et au versant de cette crête montagneuse qui, partant de la Gallicie, pénètre en Silésie, dans le royaume de Saxe, et gagne les bords du Rhin, qu'elle traverse entre Bonn et Coblentz, pour venir constituer l'Eifel, sur le territoire allemand, et enfin l'Ardenne sur le sol belge. — L'auteur a cru reconnaître des rapports assez constants entre les grandes divisions géologiques et les plantes qu'on y trouve. Ainsi la Belgique étant divisée par lui en quatre régions qu'il nomme : 1. *septentrionale*, 2. *méridionale*, 3. *ardennaise*, 4. *jurassique*, il a constaté que les terrains quaternaires formés d'alluvions et de sable campinien, constituent

la région septentrionale ; les terrains tertiaires, composés d'étages pliocènes, miocènes et éocènes, forment la zone argilo-sablonneuse, qui fait partie de la région méridionale ; celle-ci est complétée par la zone calcareuse, composée en grande partie des terrains primaires des étages anthraxifères ; les étages rhénans et ardennais des mêmes terrains composent la région ardennaise ; enfin les terrains secondaires du Luxembourg, appartenant à l'étage jurassique, constituent la région jurassique. — La région septentrionale est divisée par M. Crepin en zone maritime et zone campinienne, celle-ci caractérisée par un petit nombre d'espèces qui même se retrouvent, pour la plupart, sur quelques points des autres zones. — La région méridionale est subdivisée en zone argilo-sablonneuse et en zone calcareuse. — Quant aux deux autres zones, elles ne sont pas subdivisées. L'auteur donne, pour chacune de ces divisions, une liste de plantes plus ou moins caractéristiques.

Le cinquième chapitre de l'introduction est consacré à l'*espèce végétale*. La discussion étendue qu'il renferme ne peut guère être résumée. Nous nous contenterons de reproduire quelques-uns des passages dans lesquels M. Crepin exprime sa propre manière de voir : « J'admets, dit-il, que l'espèce est immuable quant à son essence ; qu'elle a dû et pu arriver jusqu'à nous, depuis l'origine des choses, par une suite non interrompue de générations et d'individus dans chacun desquels son essence se retrouve entière et inaltérée. D'autre part, j'admets que ces individus, tout en conservant le fond essentiel de leur espèce, ont subi, par la suite des temps et en présence de causes modificatrices diverses, des changements superficiels. »

Un dictionnaire des principaux mots techniques employés dans les ouvrages de botanique descriptive forme le sixième chapitre que termine une liste de botanistes belges qui ont fourni des renseignements pour l'ouvrage, une énumération des ouvrages botaniques concernant la flore de la Belgique, enfin l'explication des abréviations employées.

L'introduction se termine par les tableaux analytiques destinés à permettre la détermination des familles, précédés des explications nécessaires pour en faciliter l'usage.

Le corps de l'ouvrage lui-même forme, si on peut le dire, une flore ou plutôt un synopsis analytique, analogue à celui de MM. Cosson et Germain; il renferme, en effet, l'exposé des caractères des familles et des genres. Pour chaque famille, une clef analytique conduit aux genres, et, dans chaque genre, une clef analogue conduit aux espèces. A la suite de ces dernières clefs analytiques, on trouve le catalogue des espèces du genre suivi de l'indication de leurs stations, du signe de fréquence ou de rareté, enfin de l'énumération des localités dans lesquelles chacune d'elles a été observée.

Le volume se termine par deux tables alphabétiques, l'une des noms latin de familles et de genres, l'autre des noms français de genres et des noms vulgaires des espèces.

Flora italiana, ossia descrizione delle piante che nascono salvatiche o si sono insalvatichite in Italia e nelle isole ad essa adiacenti (*Flore italienne* ou *Description des plantes spontanées ou naturalisées en Italie et dans les îles adjacentes*); par M. Ph. Parlatore (vol. III, 2e partie ; in-8° de 161-690 pages. Florence, 1er mai 1860. Chez Le Monnier).

Déjà nous avons appelé l'attention des lecteurs de ce *Bulletin* sur la première partie, publiée en 1858, du troisième volume de la Flore italienne de M. Parlatore (1) ; aujourd'hui nous devons les entretenir de la seconde et dernière partie de ce même volume, qui vient de paraître il y a peu de mois, et qui renferme la fin de l'histoire des végétaux monocotylédons.

Le plan que s'était tracé M. Parlatore continue à être mis à exécution par lui dans toute son ampleur, s'il est permis de s'exprimer ainsi, de telle sorte que son important ouvrage est plutôt une suite de monographies qu'une flore dans l'acception avec laquelle ce mot est généralement compris. — Voici le relevé des matières que renferme la seconde partie du troisième volume.

La famille des AMARYLLIDÉES avait été traitée, quant aux espèces indigènes, dans la première partie du troisième volume ; mais il restait encore le groupe des Agavées, dont M. Parlatore fait la cinquième tribu de ce groupe naturel. Cette tribu est représentée en Italie par l'*Agave americana* L., qui s'est naturalisé sur plusieurs points. — La famille suivante est celle des MÉLANTHACÉES dont le savant italien admet la division en trois tribus : *Colchicées* Nees, Tofieldiées Kunth, et Vératrées Kunth. Les Colchicées comprennent 10 *Colchicum* et 1 *Bulbocodium;* les Tofieldiées renferment 2 *Tofieldia;* enfin dans les Vératrées se trouvent 2 *Veratrum.* Voici l'indication des espèces nouvelles de cette famille : *Colchicum Tenorii* Parl., plante confondue par M. Tenore, soit avec le *C. byzantinum*, soit avec le *C. Bivonæ ;* 2 *C. Todarii* Parl., espèce voisine de la précédente ; 3 *C. Kochii* Parl.

La famille des IRIDÉES est richement représentée en Italie. M. Parlatore, après en avoir exposé les caractères, entre dans des détails étendus sur l'organographie de ces plantes. Il divise ce beau groupe naturel en 4 tribus dont les 3 premières ont des représentants en Italie, dont la dernière, celle des *Sisyrinchiées*, caractérisée par des fleurs généralement régulières et par des stigmates filiformes, entiers, ni épaissis ni pétaloïdes, est principalement américaine. Ces tribus sont celle des : 1° *Crocées* Parl., formée de 11 *Crocus* et 8 *Romulea;* 2° *Gladiolées* Parl., qui comprend 8 *Gladiolus ;* 3° *Xiphiées* Parl., dans laquelle rentrent 12 *Iris*, 6 *Xiphion* Parl., 1 *Gynandriris* Parl., 1 *Hermodactylus* Tourn., et 1 *Thelysia* Salisb. Les nouveautés signalées

(1) Voy. le Bulletin, t. VI, p. 165.

dans cette famille sont les suivantes : *Crocus etruscus* Parl., *C. Orsinii* Id.; *Romulea Requienii* Id. (*Trichonema Linaresii* Gren. et Godr.), *R. ligustica* Parl., *R. Rollii* Id. ; *Gladiolus Notarisii* Id. (*G. communis* De Not.) ; *G. spathaceus* Parl. (*G. dubius* Id., Fl. panorm.).

La famille des CANNACÉES n'est représentée en Italie que par le *Canna indica* L. naturalisé en Sicile. C'est aussi principalement au point de vue morphologique que M. Parlatore s'en occupe ; il en examine avec attention la structure qui, comme on le sait, a été considérée de diverses manières par les auteurs, et dont il propose lui-même une interprétation nouvelle que nous reproduirons. « Aujourd'hui, dit ce savant botaniste, par suite de l'étude que j'ai faite de la fleur des *Canna* et de celle de presque tous les genres de Cannacées, je suis convaincu que l'explication de cette fleur qui a été donnée par R. Brown est erronée, et que celle que l'on doit à M. Lestiboudois n'est pas non plus entièrement exacte. Les Musacées, de même que les Scitaminées et les Cannacées, ont un même plan de structure florale qui les fait rentrer dans la même classe, et elles offrent un port à elles propre. J'y admets l'existence d'un double périgone composé de six pièces, trois externes généralement plus petites, et trois internes plus grandes; les pièces de chaque verticille sont presque égales dans les Cannacées et les Zingibéracées ; elles sont souvent inégales dans les Musacées. J'y admets 6 étamines qui sont toutes (*Ravenala*) ou presque toutes (5 dans les *Musa*, *Heliconia* et *Strelitzia* par suite de l'avortement de la sixième) fertiles chez les Musacées, et qui, chez les Cannacées et les Zingibéracées, sont presque toutes converties en folioles pétaloïdes, une seule d'entre elles restant fertile entièrement chez les Zingibéracées, par moitié dans les Cannacées. Il me paraît certain que les six folioles pétaloïdes des *Canna glauca* et *flaccida* représentent six étamines métamorphosées en grande partie, tant par leur symétrie que par leur nature et par la structure de l'anthère. Toutes les folioles sont parfaitement symétriques par leur position, puisqu'elles alternent entre elles et avec les folioles du périgone ; elles sont semblables à la portion pétaloïde de l'étamine en partie fertile... Il est certain que cette portion pétaloïde de l'étamine fertile est la moitié de l'étamine convertie en pétale, l'autre moitié étant représentée par l'anthère qui est, pour ce motif, uniloculaire... Il me semble donc que M. Lestiboudois s'est trompé lorsqu'il a supposé que l'étamine des Cannacées est composée de deux étamines soudées ensemble. »

La famille des ORCHIDÉES occupe une forte portion du troisième volume (pp. 333-567). L'auteur admet, chez ces plantes, conformément à l'opinion de M. Brongniart, 3 étamines, dont l'antérieure est seule généralement fertile, et il ne voit dans leur capsule que 3 carpelles, non 6 comme l'a pensé M. Lindley. Ce groupe naturel est divisé par lui en 6 tribus, de la manière suivante : 1re tribu, *Aréthusées* Parl., correspondant seulement à la seconde division des Aréthusées de M. Lindley. Dans la flore italienne on y trouve :

1 *Limodorum* et 5 *Cephalanthera*, dont 2 douteux. 2e tribu, *Néottiées* Lindl.; elle comprend : 4 *Epipactis*, 1 *Neottia*, 2 *Listera*, 2 *Spiranthes*, et 1 *Goodyera*. 3e tribu, *Malaxidées* Lindl.; elle est représentée par 1 *Microstylis*, 1 *Liparis*, et 1 *Corallorhiza*. 4e tribu, *Epipogonées* Parl.; elle correspond à la première division des Aréthusées Lindl.; elle est réduite à l'*Epipogon*. 5e tribu, *Ophrydées* Lindl.; c'est proprement la tribu indigène. M. Parlatore la subdivise en deux sous-tribus, de la manière suivante : 1° Gymnadéniées Parl., comprenant 1 *Herminium*, 1 *Bicchia* Parl., 2 *Gymnadenia*, 1 *Gennaria* Parl., 1 *Cœloglossum*, 2 *Platanthera*, 1 *Traunsteinera*; 2° Angiadéniées, formée de 6 *Serapias*, 1 *Chamæorchis*, 1 *Aceras*, 1 *Himantoglossum*, 1 *Barlia* Parl., 1 *Anacamptis*, 1 *Tinæa*, 38 *Orchis*, 1 *Nigritella*, 15 *Ophrys*. 6e tribu, *Cypripédiées* Lindl., comprenant le seul *Cypripedium Calceolus* L. Les nouveautés dans cette famille consistent presque uniquement dans des genres proposés par l'auteur; ce sont : un genre *Bicchia* formé pour le *Satyrium albidum* L., qui devient le *B. albida* Parl.; un genre *Gennaria*, qui a pour type le *Satyrium diphyllum* Link, appelé *G. diphylla* Parl. Une seule espèce est proposée comme nouvelle, c'est l'*Ophrys neglecta* Parl., plante qui a été confondue par divers auteurs avec l'*O. tenthredinifera*. En outre, on a vu que M. Parlatore adopte à peu près tous les genres modernes qui ont été proposés parmi les Ophrydées européennes.

La famille des HYDROCHARIDÉES est divisée par notre auteur en trois tribus : 1° les *Vallisnériées* Parl., pour le genre *Vallisneria*; 2° les *Stratiotées* Parl., pour le genre *Stratiotes*; 3e les *Hydrocharées* Parl., pour le genre *Hydrocharis*.

La famille des BUTOMACÉES a le genre *Butomus*. Celle des ALISMACÉES est divisée en trois tribus : 1° les *Alismées* Parl., comprenant 1 *Alisma*, 1 *Baldellia* Parl., genre nouveau, formé pour l'*Alisma ranunculoides* L., 1 *Caldesia* Parl., genre nouveau établi sur l'*Alisma parnassifolia* L.; 2° les *Damasoniées* Parl., avec 1 *Damasonium*; 3° les *Sagittariées* Parl., comprenant 1 *Sagittaria*.

Les JUNCAGINÉES renferment 5 *Triglochin* et 1 *Scheuchzeria*.

Pour les NAÏADACÉES, M. Parlatore adopte les six tribus établies par Kunth : 1° *Potamogétonées*, avec 14 *Potamogeton*; 2° *Zannichelliées*, pour 2 *Zannichellia* et 1 *Althenia*; 3° *Ruppiées*, où rentrent 4 *Ruppia*; 4° *Posidoniées*, comprenant 1 *Posidonia*; 5° *Zostérées*, dans laquelle se trouvent 3 *Zostera*, 1 *Phucagrostis* Cav.; 6° *Naïadées*, comprenant 1 *Naias* et 2 *Caulinia*.

La famille qui termine la série des Monocotylédons est celle des LEMNACÉES, qui renferme 3 *Lemna*, 1 *Telmatophace* et 1 *Spirodela*.

L'ensemble des Monocotylédons dont l'histoire est exposée dans la Flore italienne consiste en 998 espèces qui se rapportent à 246 genres et 21 familles.

La seconde partie du troisième volume se termine par la table alphabétique

des noms de familles, de genres, d'espèces et de synonymes qui figurent dans ce volume entier.

Decas plantarum amurensium, sive *Tabulæ botanicæ* 10 *ex itinerario D. Maack seorsum editæ* a F.-J. Ruprecht (grand in-folio. Saint-Pétersbourg ; 1859).

Ce fascicule comprend uniquement dix planches gravées sur pierre et l'explication des figures. Nous devons nous borner à peu près à indiquer les espèces dont il renferme la figure.

Plan. I. *Nymphæa Wenzelii* Maack, in litt. Ce *Nymphæa* n'a été observé par le voyageur russe qu'en un seul point, dans la portion moyenne du fleuve Amour, à 50 werstes au-dessus de l'embouchure du Gorin, dans un petit lac d'une île, du côté opposé au village nommé Pachale ; la plante s'y montrait fort abondante ainsi que le *Trapa*. L'espèce est très voisine du *N. pygmæa* Ait., à cause de ses séries de pétales très nettement distinctes de celles des étamines, à cause aussi de ses pétales elliptiques, de son stigmate et du contour quadrangulaire que présente la base de la fleur, à son insertion sur le pédoncule ; ses feuilles sont, en outre, conformées comme celles du *N. pygmæa* du Kamtschatka, mais elles sont deux ou trois fois plus grandes. De plus, la plante de l'Amour a les séries externes de pétales presque égales ; ces pétales sont elliptiques ; les stigmates sont renflés, raccourcis, arrondis (presque sans rayons), très distincts des appendices radiiformes. Les feuilles rappellent celles des *Nuphar*, c'est-à-dire qu'elles sont ovales, avec les sinus basilaires, non-seulement distants, mais encore aigus, et nullement arrondis au sommet.

Plan. II. *Chloranthus mandshuricus* Rupr. Ce Chloranthe a été trouvé en un petit nombre de pieds, en juillet 1855, sur un seul point, vers la portion moyenne du bassin de l'Amour, à 40 werstes environ au-dessus de l'embouchure de l'Ussuri et un peu au-dessous du village de Nungja, parmi des rochers. Il paraît très voisin du *Chl. serratus* R. S., duquel il se distingue surtout par ses feuilles plus larges et par ses épis terminaux très simples, non géminés.

Plan. III. *Acer Ginnala* Rupr.

Plan. IV. *Celastrus flagellaris* Rupr. Postérieurement au voyage de M. Maack, M. Radde a vu que cette espèce s'attache aux Araliacées, etc., au moyen de nombreuses racines aériennes.

Plan. V. *Lespedeza bibolor* Turcz.

Plan. VI. *Panax sessiliflorum* Rupr. et Maxim.

Plan. VII. *Eleutherococcus senticosus* Maxim.

Plan. VIII. *Xylosteum Mauckii* Rupr.

Plan. IX. *Ligustrina amurensis* Rupr. M. Ruprecht élève ici au rang de genre distinct et sépare le sous-genre *Ligustrina* qui se distingue des vrais

Syringa par sa corolle à tube court et à limbe presque irrégulier en raison de la profondeur plus grande qu'ont les deux fissures latérales, par les anthères portées sur un long filet et exsertes, enfin par les loges de la capsule généralement monospermes.

Plan. X. *Corylus mandshurica* Maxim. in Rupr.

Tahiti. Recherches sur les principales productions végétales de l'île; par M. G. Cuzent (1 vol in-8° de 275 pages, avec deux cartes. Rochefort, chez Thèze; Paris, chez Victor Masson, place de l'École-de-Médecine; 1860).

L'ouvrage de M. Cuzent est le résultat des observations faites par lui pendant un séjour à Tahiti qui a duré du 29 novembre 1854 au 16 mai 1858. Les principaux éléments en avaient été publiés dans une série d'articles insérés dans le *Journal de Tahiti* et dans la *Revue coloniale*. Le but que ce savant pharmacien de la marine s'est proposé en l'écrivant a été non-seulement de faire connaître les productions végétales de cette île et leur utilité, mais encore de rectifier de nombreuses erreurs qui se trouvent dans les écrits les plus estimés, et aussi de montrer qu'une exploitation intelligente et une culture facile de cette terre privilégiée auraient bientôt pour effet de fournir des frets de retour aux navires qui vont dans ces parages et qui, le plus souvent, sont obligés de s'en revenir sur lest. Voici la division du volume qu'il a écrit à ce sujet. Une introduction de deux pages a pour objet d'indiquer le but qu'il s'est proposé et de signaler plusieurs erreurs grossières qui ont été publiées relativement aux plantes de Tahiti ainsi qu'à leurs usages, même à la configuration du sol, etc. Après un chapitre peu étendu sur les îles de la Société en général, l'auteur aborde l'étude spéciale de l'île qui lui fournit le sujet de son ouvrage. Il consacre un premier paragraphe à en faire connaître la position géographique, la superficie et les récifs madréporiques; une coupe verticale montre la disposition et la formation de ces récifs ainsi que des îles madréporiques; dans le second paragraphe du même chapitre il retrace l'origine et l'aspect géologique de l'île; il consacre le troisième paragraphe à l'indication des montagnes principales et de leur hauteur, à celle de la température de l'air ambiant, enfin aux eaux minérales; le quatrième paragraphe donne une idée des vallées et des plages de cette île; le cinquième paragraphe indique d'abord la température, qui est telle que la moyenne diurne ne dépasse pas 24 degrés centigrades, et que celle des nuits est de 21 degrés centigrades, ensuite les climats et les saisons. Dans le sixième paragraphe se trouve un tableau abrégé de la végétation spontanée et de sa distribution géographique; sous le titre de *Zoologie*, le septième paragraphe indique certaines des espèces les plus remarquables de la faune tahitienne; abordant ensuite l'examen de la population indigène, M. Cuzent s'occupe, dans autant de paragraphes successifs : 1° du

dénombrement des habitants qui peuplent aujourd'hui Tahiti et Moorea ; il donne une carte de cette dernière île ; 2° des causes de la dépopulation graduelle de Tahiti ; 3° de la théogonie tahitienne et de l'origine de la royauté actuelle ; 4° de l'arrivée au pouvoir de la famille Pomaré ; 5° de Papéiti ; 6° de l'état moral actuel de la population indigène ; 7° des fêtes de famille et de districts ; 8° il rapporte plusieurs traits de magnanimité de chefs tahitiens ; 9° il prouve, par le récit de quelques faits, l'horreur des Tahitiens pour l'anthropophagie ; 10° il termine cette portion de son livre par un paragraphe étendu intitulé : *De la Tahitienne.* Il nous suffira d'avoir indiqué les sujets traités par M. Cuzent dans toute cette première partie de son ouvrage (pp. 7-82), ces sujets ne rentrant pas dans l'ordre des matières qui peuvent trouver place dans ce *Bulletin*.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée aux *Productions végétales de l'île*. M. Cuzent commence par s'occuper spécialement et en détail de celles d'entre ces productions végétales qui fournissent ou peuvent fournir des matières utiles. Le premier chapitre compris dans cette portion de son ouvrage est relatif au *Kava* ou *Ava*, *Piper methysticum* Forst. (*Macropiper methysticum* Miq.), duquel les indigènes retirent une boisson enivrante, qu'ils obtiennent en en mâchant la racine fraîche et en en délayant ensuite dans l'eau les tissus déchirés et imprégnés de salive. Il donne une description de cet arbrisseau, et il en caractérise quatorze variétés distinguées par les Tahitiens. Il décrit le mode de préparation de la liqueur de Kava, qui aujourd'hui a été à peu près entièrement remplacée par les boissons alcooliques ; il fait observer que cette boisson ne subit pas de fermentation, contrairement à ce qu'on lit partout. Il en décrit avec soin les effets sur le physique et le moral, et il rapporte avec quelle sorte de cérémonial les Océaniens usent de cette liqueur. L'analyse chimique a montré à l'auteur, dans la racine de ce *Piper*, une huile essentielle, d'un jaune citron, unie à une résine balsamique ; une grande quantité de fécule à grains petits et arrondis ; enfin un principe neutre particulier qu'il a isolé, au mois d'avril 1857, qu'il a nommé *Kavahine*, principe auquel il faut probablement attribuer les propriétés stupéfiantes et enivrantes du Kava, et dont il a fait connaître la composition dans différentes publications. — Le second chapitre est relatif aux huiles. Il y examine en détail, au point de vue botanique et à celui de la matière oléagineuse, les espèces suivantes : 1° l'*Aleurites triloba* Forst., le *Tiairi* ou *Tutui* des Tahitiens, arbre de la famille des Euphorbiacées, dont le fruit est connu sous le nom de *Noix de Baneoul :* 100 kilogrammes de ces fruits donnent 33 kilogrammes d'amandes ; 100 kilogrammes de celles-ci produisent 66 litres d'une huile connue dans le commerce sous le nom d'*huile de Kukui*, qui a des usages variés. L'auteur pense que l'exploitation de l'*Aleurites* serait très fructueuse pour Tahiti et Moorea. 2° Le Cocotier, *Cocos nucifera* L., dont les nombreux usages sont bien connus. 3° Le *Tamanu*, *Calophyllum inophyllum* L., grande Clusiacée arborescente, dont la

graine, quand elle a jauni en vieillissant, donne 81 pour 100 d'une huile aromatique, grasse, d'un jaune verdâtre et alors translucide, quelquefois très verte, dont l'odeur est *sui generis*, dont la saveur est fade, peu agréable, qu'on peut employer pour la fabrication du savon, pour la peinture, etc. C'est certainement une faute typographique qui fait attribuer à cette matière oléagineuse la densité impossible de 8,9347. Le Tamanu fournirait à l'industrie tahitienne des ressources précieuses. 4° Les Ricins, *Ricinus communis* L. et *R. viridis* Desf. — Le troisième chapitre a pour titre : *Sucs résineux, gommes*. Il y est d'abord question du suc du *Mapé*, *Inocarpus edulis* Forst., que l'auteur examine avec beaucoup de détail, surtout quant à ses propriétés chimiques et qu'il regarde comme une matière colorante d'un assez grand intérêt, bien qu'elle ne soit pas encore employée. Ce suc devient rouge par la dessiccation à l'air et à la lumière ; par l'action de divers agents chimiques, il fournit les nuances les plus vives et les plus variées. Il paraît contenir deux principes, l'un rouge, qu'on pourrait nommer *Inocarpine*, l'autre jaune, qui pourrait être appelé *Xanthocarpine*. M. Cuzent parle ensuite successivement : 1° du suc de l'*Agati grandiflora*, Légumineuse peu répandue à Tahiti ; 2° de la gomme du *Spondias cytherea*, de celles du *Melia Azedarach*, de l'*Aleurites triloba*, du Cocotier et de l'Oranger ; 3° du caoutchouc ou *Siphonia elastica* Pers., qui a été introduit récemment ; 4° de la séve colorée du *Fei*, *Musa Fehii* Bert., espèce spontanée, utile à divers titres, dont la fausse-tige renferme un suc rouge violacé qui tache le linge d'une manière indélébile, et qu'on obtient en abondance en faisant une incision ; 5° de la matière colorante rouge qui se produit lorsqu'on mêle, à l'état frais, le suc verdâtre des fruits du *Mati*, ou *Ficus tinctoria*, avec le suc des feuilles du *Cordia Sebestana* (*Tôu* des indigènes), etc. — Le quatrième chapitre est consacré aux fécules et aux plantes qui les fournissent. Les végétaux que M. Cuzent y étudie avec le plus de soin et de développement sont les suivants : 1° le *Taro*, *Colocasia esculenta* Schott, Aroïdée abondante à Tahiti, où elle vient très bien, et où l'on en trouve un type sauvage, *Ape* des indigènes, qui est parfois cultivé, et un type uniquement cultivé, le vrai *Taro*, qui constitue un aliment de première nécessité. Les Tahitiens connaissent treize variétés de ce dernier. 2° Le *Pia*, *Tacca pinnatifida* Forst., vient à l'état sauvage dans presque toutes les vallées, dans les endroits humides et ombragés; il est peu cultivé et seulement par quelques Européens. Ses tubercules pèsent de 300 à 500 grammes, et ressemblent à ceux de la Pomme de terre par leur forme irrégulièrement arrondie, comme par leurs yeux plus ou moins espacés. La fécule s'y montre de plus en plus vers le centre ; sa proportion s'élève à 30-60 pour 100. On en consomme une grande quantité. 3° Les Ignames, savoir le *Dioscorea pentaphylla*, nommé *Patara* ou *Paauara*, le *D. alata*, nommé *Ufi* ou *Uhi*, le *D. bulbifera*, appelé *Hoï*. 4° L'arbre à pain, *Artocarpus incisa* Forst., dont il existe à Tahiti quatre variétés, et dont le fruit ne contient en moyenne que 17 pour 100

de fécule, sans gluten ni substance analogue. Ces fruits servent surtout à la préparation d'une pâte fermentée appelée *Popoï*, dont il se consomme une grande quantité dans l'Océanie. — Le cinquième chapitre est consacré à des *produits divers*, parmi lesquels les plus importants sont les oranges dont on consomme des quantités immenses, le sucre, dont la culture, encouragée par le gouvernement français, est encore à peu près naissante, le coton, qu'on commence également à obtenir en proportion notable, etc. — Un chapitre spécial est consacré à l'indication des *bois dont l'industrie pourrait tirer parti*. Les espèces qui s'y trouvent signalées sont au nombre de 73. — Le dernier chapitre de l'ouvrage est relatif aux cultures des légumes, des fruits, des plantes fourragères et des fleurs. On y trouve des données intéressantes particulièrement sur les conditions désavantageuses que rencontre la culture de nos espèces européennes dans les climats intertropicaux.

L'ouvrage de M. Cuzent présente enfin un *Conspectus de la flore de Tahiti*, dont les éléments ont été réunis par M. Pancher. C'est le catalogue de plus de 500 espèces phanérogames et cryptogames vasculaires, dont près de la moitié ont été introduites dans l'île de Tahiti et y sont aujourd'hui plus ou moins naturalisées. Ces plantes se rapportent à 103 familles. Elles se divisent en 77 thalamiflores, 120 calyciflores, 99 corolliflores, 60 monochlamydées, 6 gymnospermes, 81 monocotylédones, 63 acotylédons vasculaires.

Le volume se termine par un dictionnaire français-tahitien, par quelques dialogues français-tahitiens, enfin par une légende astronomique tahitienne.

On the Tribe Colletiæ with some Observations on the Structure of the Seed in the Family of the Rhamnaceæ (*Sur la tribu des Collétiées avec quelques observations sur la structure de la graine dans la famille des Rhamnacées*) ; par M. John Miers (*The Annals and Magazine of natural History*, cahiers de février, mars, avril, mai, juin et juillet 1860, 3e série, vol. V, pp. 76-95, 200-216, 267-273, 370-381, 482-492, vol. VI, pp. 5-14).

Parmi toutes les Rhamnacées, les Collétiées se distinguent par leurs rameaux opposés qui se terminent en épines, par l'insertion toujours périgyne des étamines et des pétales, qui s'attachent sur le tube du calice à quelque distance du disque, et cela sans autre exception connue que dans le genre *Adolphia*, dans lequel l'extrême brièveté du tube calicinal reporte les étamines près du disque. Leurs étamines sont opposées aux pétales, comme dans toute la famille ; même elles sont généralement cachées dans la concavité de ceux-ci. — Dans son *Genera*, Jussieu ne caractérisait que le genre *Colletia*, qu'il plaçait dans sa famille des *Rhamni*. En 1823, dans son excellente monographie des Rhamnacées, M. Brongniart sépara le genre *Retanilla* des *Colletia*. On ne connaissait alors que sept espèces rentrant dans ces deux genres. Depuis

cette époque, le nombre de ces plantes s'est beaucoup accru ; plusieurs nouveaux genres ont été créés ; de telle sorte qu'il est très important d'avoir une nouvelle monographie de la famille. M. Reissek en avait commencé une dès 1840 ; mais aujourd'hui encore il n'en a rien publié. Avant de présenter ses propres observations sur cette tribu, M. Miers commence par examiner divers points de leur organisation.

Le fruit, dans tous les genres de Collétiées, est à plusieurs carpelles, normalement 3, rarement 4, quelquefois 2. S'il devient parfois monosperme, on voit toujours nettement les traces de la seconde loge. Chaque carpelle renferme constamment un seul ovule dressé, fixé au fond de la loge. Toujours aussi la radicule de l'embryon regarde le hile. — Dans toute la tribu, les graines offrent les mêmes caractères ; comme exemple, le savant anglais décrit celles du *Colletia dumosa*. Ces graines sont ovales, souvent munies, sur leur face ventrale, d'une légère côte qu'on a prise pour un raphé ; leur surface est polie, finement granulée à la loupe. Le tégument externe est corné ; à sa base, dans une direction transversale relativement au fruit, se trouve un long sillon ou une entaille étroite, toujours ouverte ; il est d'épaisseur uniforme, de structure homogène, composé de cylindres hyalins, étroits, égaux, tous rayonnants autour du centre de la graine, qui, par la macération, se séparent les uns des autres. Cette structure montre que cette couche n'est pas un des téguments ordinaires provenant de l'une des tuniques de l'ovule, mais qu'elle s'est formée postérieurement, et que dès lors elle ne constitue pas un testa, comme on l'a pensé jusqu'à ce jour. Sous cette couche, il s'en trouve une seconde qui est membraneuse et collée à la première par l'intermédiaire d'un dépôt celluleux de texture spongieuse, dont les cellules sont très lâchement unies entre elles et rouges. Dans la substance de cette seconde membrane se trouve un cordon blanc qui, partant de la base de la graine, en atteint le sommet pour redescendre le long de tout le côté opposé, décrivant ainsi un tour complet; ce cordon est composé de nombreux filaments spiraux délicats, qui peuvent être facilement séparés les uns des autres. Un troisième tégument, libre et distinct, remplit l'espace qui existe dans la moitié supérieure du précédent ; un peu au-dessous du milieu, il devient graduellement plus étroit, plus opaque, de texture plus serrée, et il finit en un filet court et épais qui se termine dans la perforation basilaire de la tunique externe. Son extrémité opposée ou son sommet offre un disque charnu et foncé comme une chalaze. Ces enveloppes entourent exactement l'albumen qui est charnu, homogène, très épais aux faces ventrale et dorsale ; l'embryon a presque la longueur de l'albumen, et il est très aplati, ses cotylédons étant ovales, foliacés, charnus, un antérieur et un postérieur relativement à l'axe du fruit. — La présence d'une tunique externe distincte, crustacée, toujours plus ou moins percée à l'extrémité basilaire, et la situation, dans le tégument moyen, d'un raphé qui forme un cercle presque complet, sont des caractères

qu'on observe non-seulement chez toutes les Collétiées, mais encore dans tous les genres de Rhamnacées que l'auteur a examinés. — M. Bennett dit avoir reconnu que, dans toutes les Rhamnacées, les ovules jeunes offrent uniformément un raphé ventral ; d'où il conclut que tout changement ultérieur dans cette manière d'être doit tenir à une simple torsion du funicule qui fait tourner l'ovule sur son axe. Son opinion a été généralement adoptée. Cependant M. Clarke a dit avoir vu, dans la même famille et sur des ovules jeunes, le raphé dorsal ou latéral, et M. Agardh s'exprime nettement de même. M. Miers est du même avis : sur le *Rhamnus chlorophorus*, il a constaté que, la graine mûre ayant le raphé moitié latéral, moitié dorsal, il en est absolument de même dans l'ovule. Dans les *Rhamnus Alaternus* et *catharticus*, le raphé est exactement dorsal, soit dans la graine, soit dans l'ovule. — Dans les *Colletia*, il a reconnu que le raphé se dirige selon la ligne médiane des cotylédons, vers l'une et l'autre face qu'il parcourt en entier. Il entre à ce sujet dans des détails circonstanciés. — Il lui semble très probable que la tunique crustacée externe de ces graines doit son origine à un accroissement et une expansion du support funiculaire, accroissement signalé d'abord par M. Brongniart.

Dans quelques cas, on voit sur la graine une autre production encore plus externe que la tunique crustacée. Cette expansion, que M. Miers regarde comme provenant du point placentaire où s'attache le funicule, est rudimentaire dans les *Zizyphus*, où elle se montre comme une petite coupe libre à bord crénelé, fixée au péricarpe, et dans laquelle repose la graine sessile. — Chez les *Phylica*, la graine est fixée dans une coupe stipitée, charnue, généralement à quatre dents marginales, à laquelle elle tient. Elle prend tout son développement dans l'*Alphitonia*, où elle se montre comme une enveloppe mince, presque membraneuse, lâche, ouverte au sommet et quelquefois aussi le long de la face dorsale. Les auteurs ont varié d'opinion touchant sa nature. M. Miers n'a pu y découvrir de vaisseaux ; certainement, dit-il, cette tunique présente tous les caractères d'un arille. — Au total, de la discussion détaillée à laquelle il se livre, le savant botaniste anglais tire la conclusion que la tunique séminale crustacée qui forme l'enveloppe externe de la graine des Rhamnacées en général a une origine adventive, et un accroissement distinct, postérieur à la fécondation de l'ovule. Quant à l'enveloppe encore plus externe et fragile de la graine de l'*Alphitonia*, il est difficile d'en déterminer avec précision la nature ; mais, comme l'a pensé M. Asa Gray, on peut en attribuer la formation au péricarpe et non à la graine elle-même.

La fleur des Collétiées n'offre guère de particularités qui ne soient connues. Le savant auteur insiste sur un fait que présentent les stipules de ces végétaux, et qui paraît n'avoir pas été signalé. Sous chaque épine et à la base de chaque pétiole se trouve une large écaille rouge, qui embrasse un peu la tige ; elle est concave et terminée par deux dents courtes ou par deux segments allongés, linéaires et dressés, d'entre lesquels semble partir le pétiole.

Quelquefois ses écailles stipulaires sont simplement amplexicaules; mais, dans d'autres cas (*Notophæna*, *Retanilla*, *Ochetophila*, *Discaria*), celles des aisselles opposées s'unissent en une gaîne courte, qui forme une ligne transversale autour de la tige et qui donne à chaque nœud l'aspect d'une articulation, comme dans les *Ephedra*. Entre chaque écaille et son épine correspondante naît un renflement tuberculeux, portant feuilles et fleurs, et qui n'est qu'un rameau avorté. Ce caractère peut servir à distinguer certains genres.

Après ces études qui occupent les vingt premières pages de son mémoire, M. Miers aborde l'examen détaillé des genres et espèces de la tribu des Collétiées. Nous ne pouvons présenter ici qu'un simple relevé des uns et des autres.

Division I. EUCOLLÉTIÉES. Fleurs apétales ; fruit capsulaire, déhiscent.

1. *Colletia* Comm. — 1. C. spinosa Lamk.; 2. C. intricata, n. sp. ; 3. C. invicta, n. sp. ; 4. C. ferox Gill. et Hook. ; 5. C. atrox, n. sp.; 6. C. cruciata Gill. et Hook.; 7. C. Weddelliana, n. sp.; 8. C. Kunthiana (C. spinosa A. B. K.); 9. C. tenuicula, n. sp.; 10. C. pungens, n. sp.; 11. C. spartioides Bert.; 12. C. cataphracta, n. sp.; 13. C. armata, n. sp.; 14. C. dumosa, n. sp.; 15. C. veprecula, n. sp.; 16. C. aciculata, n. sp.; 17. C. hystrix Clos; 18. C. ulicina Gill. et Hook.

2. *Notophæna*, gen. nov. — 1. N. serratifolia Miers (Colletia serratifolia Vent. non Hook.); 2. N. foliosa Miers (Colletia serratifolia Hook. non Vent.); 3. N. cognata, n. sp.; 4. N. discolor (Colletia discolor Hook.); 5. N. magellanica, n. sp.; 6. N. tomentosa (Colletia tomentosa Philippi); 7. N. andina, n. sp.; 8. N. Toumatou (Discaria Toumatou Raoul).

Division II. CHOENOCARPÉES : Fleurs pétalées; fruit capsulaire, déhiscent.

3. *Discaria* Hook. — 1. D. americana Hook.; 2. D. lycioides, n. sp.; 3. D. longispina Miers (Colletia longispina Hook. Arn.); 4. D. spiculata, n. sp.; 5. D. australis Hook.

4. *Ochetophila* Pœpp. — 1. O. trinervis Pœpp.; 2. O. prostrata, n. sp.; 3. O. parvifolia, n. sp.

5. *Adolphia* Meisn. — 1. A. infesta Meisn.

Division III. CLITHROCARPÉES : Fleurs pétalées; fruit nucamentacé et ligneux ou membraneux, presque toujours indéhiscent.

6. *Retamilia* Brongn. (M. Miers modifie ainsi, conformément à l'étymologie espagnole, le nom générique écrit à tort avant lui *Retanilla*). — 1. R. obcordata Brongn.; 2. R. Ephedra Brongn.; 3. R. stricta Hook. Arn.; 4. R. articulata, n. sp.

7. *Trevoa* Miers. — 1. T. trinervis Miers ; 2. T. tenuis, n. sp.; 3. T. Berteroana Miers (Retanilla spinifer Clos) ; 4. T. Weddelliana, n. sp.; 5. T. Clos siana Miers (Colletia tetrandra Clos).

8. *Talquenea* Miers. — 1. T. costata Miers ; 2. T. mollis, n. sp.

9. *Scypharia* Miers, nov. gen. — 1. Sc. guyaquilensis Miers (Rhamnus

guyaquilensis H. B. K.) ; 2. parviflora Miers (Discaria parviflora Hook. fil.); 3. Sc. senticosa Miers (Rhamnus senticosa H. B. K.). — Spec. dubia : 4. Sc. tetragona Miers (Colletia tetragona Brong.).

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

Bemerkungen und Versuche zur Frage über den Einfluss des Bodens auf die Pflanzen (*Remarques et recherches relatives à la question de l'influence du sol sur les plantes*) ; par M. H. Trautschold (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, cahier n° 4 de 1858, pp. 329-394, avec 4 grands tableaux).

Le mémoire étendu de M. Trautschold est divisé en quatre chapitres, dont les trois premiers sont consacrés à une discussion étendue des hypothèses publiées par Thurmann et Sendtner, ainsi qu'à l'exposé détaillé des observations sur lesquelles le savant russe appuie sa propre manière de voir. Quant au quatrième chapitre, il renferme les conclusions déduites de l'ensemble de ce travail ; nous croyons dès lors devoir le reproduire.

Le caractère d'une zone végétative, considéré en gros, dépend uniquement, dit M. Trauschold, des conditions de climat et d'humidité.

Les seuls éléments de comparaison que présentent la végétation des plaines et celle des montagnes sont ceux qui résultent des degrés de la température.

Les produits de la décomposition des substances organiques (humus) sont nécessaires pour le développement complet des plantes, telles qu'elles sont constituées dans la période actuelle ; en d'autres termes, un sol composé seulement de principes inorganiques ne peut fournir aux plantes les éléments qui leur sont indispensables pour parvenir à leur entière formation.

L'action du sol sur les plantes est toujours physico-chimique, c'est-à-dire que le sol agit sur les plantes aussi bien en vertu de ses principes chimiques qu'en raison de ses propriétés physiques ; en d'autres termes : toute végétation serait impossible sur un sol qui n'agirait que par ses propriétés physiques, et dont les constituants chimiques resteraient inactifs.

Dans la terre des plaines, les principes constitutifs sont toujours plus mêlés que dans celle des montagnes.

L'humus, base de toute végétation, égalise les différences qui résultent de la diversité de nature des détritus de roches. Dès lors, plus un sol est pauvre en humus, plus y sont restés sans mélange les détritus d'une sorte déterminée de roche, et plus doivent être caractéristiques les espèces végétales qui s'y développent.

La composition des détritus minéraux et leur action soit physique, soit chimique, considérées en général, exercent une influence secondaire sur le

tapis végétal du globe ; mais cette influence est accrue par certaines propriétés physiques des roches, telles que leur division en particules ténues, leur hygroscopicité considérable, la grande mobilité de leurs particules, ainsi que la facilité avec laquelle s'opèrent leur solution et leur décomposition ; toutefois cette influence ne va jamais jusqu'à altérer le caractère des zones végétatives.

Les plantes communes qui, par leur multiplicité, contribuent puissamment à caractériser une zone végétative sont, en général, assez indifférentes à la diversité des principes constitutifs du sol, et présentent, sous ce rapport, une grande aptitude à s'y accommoder.

D'un côté, une surabondance d'humus, de l'autre un excès de substances minérales ont pour effet d'exclure plusieurs végétaux. Cela revient à dire que certaines plantes ont une préférence ou une répulsion pour certains sols.

Certaines plantes se montrent dépendantes de propriétés physiques très prononcées dans le sol ou de principes chimiques prédominants ; mais jamais la présence des plantes, considérée fort en général, ne se relie intimement à certaines propriétés physiques ni à certaines substances chimiques, encore moins à certaines proportions de ces dernières.

Le sable et généralement les détritus minéraux pauvres en humus ne sont stériles que par suite de l'absence de cette dernière matière ; il en résulte qu'une addition de substances minérales n'a pour effet que de les rendre plus stériles encore. Les matières minérales qui, mélangées à l'humus, agissent avantageusement sur la végétation, deviennent néanmoins nuisibles lorsqu'on les ajoute à une terre sans humus.

Certaines substances favorisent l'accroissement des racines sans produire un effet analogue sur les parties aériennes des plantes.

Vergleichende Studien zur Lehre von der Bodenstetigkeit der Pflanzen (*Études comparées pour servir à la doctrine de la liaison des plantes au sol*) ; par M. Herm. Hoffmann.

M. H. Hoffmann commence par faire observer que toutes les fois qu'on fait une série d'herborisations dans une contrée, on reconnaît bientôt certaines natures de sol à ce que certaines plantes s'y montrent habituellement. Pour rendre compte de cette liaison des plantes avec telle ou telle terre, on a eu recours à diverses explications ; on a fait intervenir la nature géologique, la nature chimique et la nature physique du sol. On sait que la plupart des botanistes de notre époque ont adopté la théorie de Thurmann, qui repose sur l'influence des propriétés physiques du sol. Toutefois la doctrine chimique compte encore de nombreux partisans. M. H. Hoffmann cite plusieurs exemples qui montrent que cette dernière doctrine peut expliquer plusieurs faits de distribution géographique, qui semblent inconciliables avec ses principes, et cela par des mélanges anormaux de substances constitutives des roches. C'est ainsi,

dit-il, qu'il y a des grauwacke qui renferment jusqu'à 10 pour 100 de chaux ou de sels calcaires.

Pour lever les difficultés qui existent à cet égard, M. H. Hoffmann propose une nouvelle méthode qu'il nomme méthode topographique et statistique comparée. Elle consiste à poursuivre deux plantes calciphiles ou psammophiles dans une aire dont la base géologique soit connue, mais sujette à varier, et qui offre ainsi des contrastes bien tranchés. Pour l'appliquer on dresse la carte géologique et topographique de cette aire ; on désigne par un signe particulier (l'auteur adopte un petit rond plein et un petit cercle vide) chacun des points sur lesquels se présente l'une ou l'autre de ces plantes. Les espèces sur lesquelles M. H. Hoffmann fait l'application de sa méthode sont le *Dianthus Carthusianorum* et le *Prunella grandiflora*; comme aire de distribution, il prend une étendue de 20 kilomètres autour de Giessen. Il a opéré de même sur les environs de Kissingen. Ces deux aires ont été explorées par lui avec soin et dans tous leurs détails. Sur les deux cartes, les deux signes ont été marqués ; or, partout où ils se trouvent, ils correspondent à un sol calcaire ; partout où ils manquent, le sol est siliceux. Le savant allemand est conduit à conclure de là que certaines plantes ont besoin de calcaire, puisqu'on les rencontre habituellement là où se trouve cette matière.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Ueber den Soda-Gehalt der Asche von *Schoberia acuminata* (*Sur la quantité de soude contenue dans les cendres du* Schoberia acuminata) , par M. R. Hermann (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 4e cahier de 1858, pp. 540-541).

M Becker (de Sarepta) s'est occupé, dans ces derniers temps, de la recherche de la quantité de soude contenue dans les plantes salifères qui croissent dans les steppes de la Russie méridionale. C'est dans ce but qu'il a incinéré, après d'autres espèces, le *Schoberia acuminata* dont les cendres ont présenté à M. R. Hermann la composition suivante :

Substances insolubles.....	26,70
Sulfate de potasse.....	2,77
Chlorure de potassium.....	5,69
— de sodium.....	53,69
Carbonate de soude.....	7,23
Phosphate de soude.....	0,50
Hyposulfite de soude.....	0,42
Des traces de sulfure de sodium	
Perte par le feu.....	3,00
Total.....	100,00

Il résulte de cette analyse que les cendres du *Schoberia acuminata*, ne contenant que 7,23 pour 100 de carbonate de soude, ne pourraient servir à la fabrication de la soude. Les plantes de la même catégorie qui ont été reconnues comme contenant la plus grande quantité de cette substance sont les suivantes :

Salsola clavifolia.....	49,99	pour 100 de carbonate de soude sec.
— *Soda*.....	40,95	—
Halimocnemum caspicum...	36,79	—
Salsola Kali.....	34,00	—
Kochia sedoides.....	30,84	—
Salsola brachiata.....	26,26	—

MÉLANGES.

La botanica y los botanicos de la peninsula hispano-lusitana (*La botanique et les botanistes de la péninsule ibérique*) ; par Don Miguel Colmeiro (1 vol. grand in-8° de x et 216 pages. Madrid, 1858).

Cet important ouvrage de M. Colmeiro a obtenu le prix, en janvier 1858, dans le concours qui avait été ouvert à la Bibliothèque nationale de Madrid; il a été ensuite imprimé aux frais du gouvernement espagnol. Il est divisé en deux parties, l'une bibliographique, l'autre biographique.

Première partie. BIBLIOGRAPHIE. — Dans une préface de quatre pages mise par lui en tête de cette première partie, M. Colmeiro fait observer que les différentes bibliographies botaniques qui ont été publiées jusqu'à nos jours, ne donnent qu'une énumération fort incomplète des ouvrages publiés en Espagne sur les diverses branches de la science des plantes. Il y a près d'un siècle que Quer publia son catalogue des auteurs espagnols qui ont écrit sur l'histoire naturelle. Quelques années plus tard, Capdevila, correspondant de Haller, avait fait un travail analogue, qui n'a pas été publié, mais dans lequel il ne comptait pas moins de 1149 naturalistes espagnols, nombre tellement exagéré, qu'il prouve avec quelle inconcevable facilité il admettait comme naturalistes une foule d'auteurs qui n'avaient aucun droit à cette qualification. Asso avait formé le plan d'un ouvrage analogue, à la fin du siècle dernier ; mais il ne l'a pas mis à exécution. Il restait donc à cet égard une lacune que M. Calmeiro s'est attaché à combler. D'abord, dit-il, il se proposait d'écrire seulement une *Bibliothèque botanique espagnole*, de laquelle il aurait exclu les ouvrages relatifs aux plantes de l'Espagne dont les auteurs sont étrangers à ce pays ; mais il a modifié ensuite son premier projet en admettant dans son ouvrage les écrivains portugais, et même les auteurs étrangers qui se sont occupés de la flore de la péninsule ibérique. Il a de plus admis dans

son cadre les manuscrits dont il a pu connaître l'existence; et même il y a donné place à un certain nombre d'ouvrages qui ne renferment guère que la simple mention de quelques plantes. En somme, il est arrivé à un nombre total de 932 écrits, chiffre élevé qui tendrait à donner une idée très haute, probablement même un peu exagérée, de l'importance de la littérature botanique espagnole et portugaise. — Quoi qu'il en soit à cet égard, voici la division en sections adoptée par l'auteur, et le nombre d'écrits, livres, mémoires, simples notes et manuscrits qui rentrent dans chacune de ces sections.

La première section comprend les interprétations, extraits, commentaires et éditions, espagnols et portugais, des auteurs grecs et latins, dont les ouvrages ont quelque rapport avec la botanique. On y trouve 21 ouvrages. — La seconde section (nos 22 à 27) énumère les ouvrages espagnols ou portugais qui ont pour objet l'étude des plantes mentionnées dans la Bible. — Dans la troisième section (nos 28 à 35) rentrent les ouvrages des Arabes d'Espagne et ceux des autres Arabes qui ont eu des traducteurs espagnols, et qui ont un intérêt botanique ou agronomique. — La quatrième section (nos 36 à 180 *bis*) relève les ouvrages didactiques, les mémoires ou autres écrits espagnols qui traitent en entier ou partiellement des différentes branches de la botanique. A côté des travaux originaux, nous y voyons figurer des traductions en espagnol de quelques ouvrages étrangers. — Un appendice à cette quatrième section (nos 181 à 206) réunit les ouvrages portugais de la même catégorie. — La cinquième section (nos 207 à 414 *bis*) contient l'indication des ouvrages espagnols qui présentent la description de plantes exotiques, presque toutes appartenant à la flore des Indes soit occidentales soit orientales. Peut-être sera-t-on étonné d'y voir figurer des ouvrages comme le poëme de Alonso Ercilla, la *Araucana*, à cause de la mention de quelques fleurs. — Ici encore un appendice (nos 415 à 466) est consacré aux ouvrages portugais de la même catégorie. — Dans la sixième section (nos 467 à 808) sont rangés les ouvrages espagnols et étrangers qui renferment la description des plantes de la péninsule et des îles adjacentes, ainsi que ceux qui s'occupent de cette végétation en général. Plusieurs mémoires y sont mentionnés, parce qu'ils citent des localités espagnoles des plantes qui en ont fourni le sujet. — La septième section (nos 808 *bis* à 829) est consacrée aux catalogues et notices de plantes cultivées dans les jardins publics et quelquefois particuliers d'Espagne et de Portugal. — La huitième section (nos 830 à 892 *bis*) énumère les ouvrages et parties d'ouvrages où se trouvent des notices bibliographiques, biographiques ou historiques relatives à la botanique espagnole et portugaise. — La neuvième et dernière section bibliographique (nos 893 à 932) relève les collections académiques et périodiques espagnoles et portugaises. — Une dixième section a été ajoutée pour l'indication de 13 portraits, connus de l'auteur, de botanistes espagnols et portugais, dont 4 remontent aux XVIe et XVIIe siècles, 2 au XVIIIe et 7 au XIXe siècle. Cette première partie de l'ouvrage de M. Colmeiro se

termine par la liste alphabétique des noms d'auteurs suivis du titre de leurs écrits, et, pour chacun de ceux-ci, du numéro qu'il porte dans la série générale. Grâce à cette liste, il est facile de trouver un auteur quelconque dans la section dans laquelle il est classé.

La seconde partie de l'ouvrage porte le titre suivant : ÉTUDES BIOGRAPHIQUES. Notices biographiques des botanistes espagnols et portugais, ainsi que de quelques écrivains non botanistes qui ont contribué à faire connaître les végétaux dans la péninsule ibérique et ses dépendances, disposées chronologiquement depuis le 1er siècle de notre ère jusqu'à nos jours. Il peut n'être pas inutile de relever ici le nombre des savants, dont la notice biographique, plus ou moins développée en raison de l'importance de leurs travaux, est donnée par l'auteur pour chaque siècle.

1er siècle. Un seul (Columelle). — VIIe siècle. Un seul (saint Isidore). — Siècles X à XIV : 1° Juifs, 4 ; 2° Arabes, 26. — XVe siècle : 2. — XVIe siècle : 40, parmi lesquels les plus remarquables sont : Laguna, Monardes, Hernandez. — XVIIe siècle : 18. — XVIIIe siècle : 92, parmi lesquels nous citerons comme occupant le plus haut rang : Quer (Joseph), né à Perpignan en 1695, mort à Madrid en 1764 ; Gomez Ortega (Casimir), né à Anoner de Tajo en 1740, mort à Madrid en 1818 ; Asso (Ignace), né à Saragosse en 1742, mort dans la même ville en 1814 ; Mutis (Joseph-Célestin), né à Cadix en 1732, mort à Santa-Fé-de-Bogota en 1808 ; Palau (Antoine), médecin catalan, né à Blanes ou à Tordera, selon d'autres, mort vers 1793 ; Cavanilles (Antoine-Joseph), né à Valence en 1745 et mort à Madrid en 1804 ; Lorente (Vincent-Alphonse), né à Jarafuel, dans le royaume de Valence, en 1758, mort à Valence en 1813 ; Avellar Brotero (Félix), né à San-Antonio de Tojal près de Lisbonne en 1744, mort en 1828 ; Loureiro (Jean), jésuite portugais, né à Lisbonne en 1715, mort en 1796 ; Ruiz (Hippolyte), né à Belerado en 1754, mort à Madrid en 1816 ; Pavon (Joseph), dont M. Colmeiro n'indique ni la naissance ni la mort arrivée, dit-il, seulement plus de vingt ans après celle de son compagnon de voyages et de travaux Ruiz (Hipp.) ; Nee (Louis), Français naturalisé Espagnol, collecteur infatigable plus qu'écrivain, qui a accompagné Malaspina dans son voyage autour du monde, et dont M. Colmeiro n'indique ni la naissance ni la mort ; Correia da Serra (Joseph-François), Portugais, né à Serpa en 1750, mort à Caldas da Rainha en 1823. — XIXe siècle : 59. Dans ce nombre considérable de botanistes rattachés à ce siècle par la date de leurs travaux, ceux dont la biographie est écrite avec le plus de détails par M. Colmeiro, en raison de l'importance du rôle scientifique qu'ils ont joué, sont les suivants : Azara (Félix), né à Barbunales, dans l'Aragon, près de Barbastro, en 1742, mort en 1821 ; Boutelou (Esteban), né à Aranjuez en 1776, mort à Madrid en 1813 ; Boutelou (Claude), né à Aranjuez en 1774, mort à Séville en 1842 ; Lagasca (Mariano), né à Encinacorva, dans l'Aragon, en 1776, mort à Barcelone en 1839 ; Clemente (Simon de Rojas), né à Titagnas, village de

Valence, en 1777, mort à Madrid en 1827 ; enfin divers savants qui concourent encore aujourd'hui par leurs travaux aux progrès de la science, tels que MM. La Sagra (Ramon), né à la Corogne en 1798; Graëlls (Mariano de la Paz), professeur de zoologie et directeur du jardin botanique au Musée des sciences naturelles de Madrid ; Cutanda (Vincent), etc.

La seconde partie de l'ouvrage de M. Calmeiro se termine par la liste alphabétique des genres de plantes qui ont été dédiés à des Espagnols ou à des Portugais.

NOUVELLES.

— On lit dans le journal l'*Institut*, numéro du 23 janvier 1861 :

« L'Académie des sciences a élu aujourd'hui (21 janvier) M. Duchartre à la place laissée vacante, dans la section de botanique, par la mort de M. Payer. Sur 58 votants, M. Duchartre a obtenu 32 voix, contre 24 données à M. Pasteur, 1 à M. Lestiboudois et 1 billet blanc. La section avait présenté, en comité secret, la liste suivante de candidats : en première ligne, M. Duchartre; en deuxième ligne, M. Trécul ; en troisième ligne, *ex æquo* et par ordre alphabétique, M. Chatin et M. Lestiboudois. Comme le nom de M. Pasteur ne figurait pas sur cette liste, on ne comprendrait peut-être pas pourquoi ce nom a réuni 24 voix, si nous ne disions que, dans le comité secret, un membre étranger à la section, usant de l'initiative qui appartient à tout membre de l'Académie, avait proposé d'adjoindre M. Pasteur à la liste de présentation, ainsi que tout récemment avait été adjoint M. Longet à la liste présentée par la section de zoologie et d'anatomie ; mais cette proposition avait été repoussée (par 27 voix contre 23), après une très longue discussion dont nous n'avons le droit de rien dire ici, puisqu'elle a eu lieu en comité secret. »

— M. Goeppert, le savant professeur de botanique de Breslau, ayant visité, il y a peu de temps, le Jardin botanique de Christiania et les collections de l'Université de la même ville, a publié à ce sujet des détails d'autant plus intéressants que ces deux établissements sont fort peu connus en Europe. — Le musée botanique est sous la direction du professeur Schübeler, tandis que le directeur du Jardin botanique est le professeur Blytt. Ce jardin est situé à une demi-heure de marche de l'édifice où siége l'Université ; il se trouve sur la pente douce du terrain qui entoure le Fjord de Christiania. Il y a quarante-cinq années environ qu'il a été disposé, comme il l'est encore aujourd'hui, en forme de carré qu'entourent de grands arbres. Son étendue est équivalente à 30 ou 40 arpents de Prusse. Le jardinier en chef est M. Moe. On y trouve un peu plus de 15 000 espèces de plantes très bien cultivées et disposées avec autant d'ordre que dans les jardins botaniques les mieux tenus. Une portion assez considérable du terrain occupé par ce remarquable établissement est consacrée aux essais de culture, dont l'objet principal est de tenter d'enrichir

la Norvége d'espèces utiles qui lui manquent, et qui pourraient y être cultivées soit dans les champs, soit dans les jardins ; on s'occupe également, dans cette partie du jardin, d'expériences de physiologie végétale. Cette portion expérimentale et physiologique du Jardin des plantes de Christiania est sous la direction de M. Schübeler, qui d'abord se livrait à la pratique de la médecine et qui ensuite s'est consacré exclusivement à la botanique appliquée, dans le domaine de laquelle il se propose de publier divers travaux, de même que, de son côté, M. Blytt a l'intention de faire paraître une Flore de la Norvége, ainsi que des mémoires contenant ses observations sur la manière dont un grand nombre de plantes se comportent sous le climat de la Norvége.

— D'après le *Botanische Zeitung* (n° 1 de 1861), on fait en Bohême un singulier usage des grandes espèces de Polypores, telles que les *Polyporus igniarius* et *fomentarius;* on s'en sert comme de vases à fleurs dans les appartements. Dans ce but on les applique, le côté de la fructification en dessus, contre un mur ou un autre point d'appui quelconque en manière du cul-de-lampe, leur portion qui reposait contre l'écorce de l'arbre étant celle par laquelle on les fixe. On y plante ensuite des végétaux à branches retombantes, et qui peuvent végéter sans recevoir des arrosements abondants. On a ainsi des vases naturels dont, à la vérité, il est difficile d'apprécier le mérite.

— Le 5 novembre dernier est mort à Berlin le docteur Jean-Frédéric Klotzsch, des suites d'un diabète dont il souffrait depuis longtemps, et qui a fini par ruiner entièrement sa constitution. Ce savant botaniste descripteur, dont les nombreux et importants travaux sont bien connus, était conservateur de l'herbier royal de Berlin, professeur titulaire et membre de l'Académie royale des sciences de cette capitale. Il était né à Wittenberg. Il s'était destiné d'abord à la pharmacie ; mais son goût pour la botanique ayant bientôt pris le dessus, il se rendit à Berlin, afin de se livrer à l'étude de cette science. De là, il passa à Londres, où il resta, pendant quelques années, en qualité de conservateur de l'herbier de sir William Hooker. En 1833, il fut attaché à l'herbier de Berlin, dont il devint conservateur après la mort de Ad. de Chamisso. Il a gardé ce même emploi jusqu'à sa mort.

— La mort d'Ernest Meyer avait malheureusement arrêté la publication de sa belle histoire de la botanique, ouvrage d'une haute importance, qui répondait à un besoin vivement senti dans la science. Aussi est-ce avec une vive satisfaction que nous apprenons, par une note de M. de Schlechtendal, publiée dans le *Botanische Zeitung* du 30 novembre 1860, qu'il y a tout lieu d'espérer la continuation de ce grand et utile travail. Le docteur Jessen a eu le courage d'accepter cet héritage littéraire du savant professeur de Kœnisberg. Par l'intermédiaire du professeur Zaddach (de Kœnigsberg), il a pu se procurer tous les papiers laissés par E. Meyer, qui se rapportaient à l'histoire de la botanique; ces papiers comprenaient seulement quelques feuilles du manu-

scrit prêtes à être imprimées, et, en outre, un tableau abrégé des périodes de cette histoire avec l'indication des savants qui appartiennent à chacune d'elles. M. Jessen est devenu, en outre, acquéreur d'une portion de la bibliothèque d'E. Meyer; enfin ses propres études le mettent parfaitement en état d'entreprendre une œuvre de cette importance. Il semble donc permis d'espérer que, grâce à lui, l'histoire de la botanique pourra arriver à bonne fin. — Avant de s'occuper de cette importante continuation, M. Jessen se propose de publier, avant la fin de cet hiver, une sorte de résumé de l'histoire de la botanique, qui occupera environ une vingtaine de feuilles, et qui portera le titre suivant : *Die Fortschritte der Botanik im Zusammenhange mit der Gesammtentwickelung der europaeischen Voelker*, c'est-à-dire Les progrès de la botanique en rapport avec le développement général des peuples de l'Europe.

Dans le même article, M. de Schlechtendal nous donne un autre renseignement que nous croyons devoir mettre sous les yeux des lecteurs de ce *Bulletiñ*. E. Meyer se proposait de publier l'ouvrage du Grand Albert, *De vegetabilibus*, et, dans ce but, il avait ouvert une souscription qui malheureusement avait donné des résultats peu encourageants. M. Jessen a voulu mettre à exécution ce projet du savant botaniste de Kœnigsberg, et il a eu l'heureuse idée de solliciter l'appui de l'Académie royale des sciences de Berlin. Son appel a été entendu, et, grâce aux secours tant littéraires que matériels que lui prête libéralement ce corps savant, il pourra mener à bonne fin cette publication intéressante. Il lui importait, pour arriver à une correction parfaite du texte, d'avoir sous les yeux des manuscrits d'Albert qui se trouvent en partie à Oxford, en partie à Cambridge. Les démarches nécessaires ont été faites, et cette difficulté ne tardera pas à être levée comme les autres.

Collections de plantes à vendre.

— Collections à vendre des plantes de l'Amérique équinoxiale de M. R. Spruce, en beaux échantillons déterminés par M. G. Bentham.

1° Plantes du Brésil septentrional et du Venezuela, récoltées aux environs du fleuve des Amazones, du Rio Negro et de ses affluents, du Casiquiare et de l'Orénoque.

a. Collection complète (à l'exception d'un très petit nombre d'échantillons uniques déposés à Kew), les espèces souvent représentées par deux ou trois échantillons étant celles que M. Spruce s'était réservé pour son herbier, et qu'il ne s'est décidé à vendre que depuis qu'il s'est fixé en Amérique. Au-dessus de 3200 espèces, pour le prix de 80 liv. st., soit 2000 francs.

b. Collection de	1140	esp.	pour le prix de	L. st.	22	16	0	soit 570 fr.
c.	—	1000	—		20	0	0	500
d.	—	725	—		15	0	0	362 fr. 50
e.	—	630	—		12	12	0	315

2° Plantes des environs de Tarapoto (Pérou oriental).

a. Collection de	302	esp.	pour le prix de	L. st.	6	1	0	soit 151 fr.
b.	—	264	—		5	5	0	132
c.	—	233	—		4	13	0	166 fr. 50
d.	—	212	—		4	5	0	106
e.	—	187	—		3	15	6	98 fr. 50

S'adresser à M. George Bentham, au Jardin royal à Kew près Londres, à qui devront être remis les envois d'argent, en effets payables à Londres.

— M. le docteur Crouzet met en vente des centuries de plantes récoltées en Normandie. Chaque centurie est principalement composée de plantes médicinales ou rares ; les plantes sont accompagnées d'étiquettes imprimées. Le prix de chaque centurie est de 15 fr. pour les plantes livrées sur papier gris et non fixées ; il est de 20 fr. pour celles qui sont fixées sur papier blanc.

S'adresser à M. le docteur Crouzet, à la Neuve-Lyre (Eure).

— *Avis.* — Dans le dernier cahier du *Bulletin*, l'annonce de la mise en vente des *Reliquiæ Chauvinianæ* a été tronquée par l'effet d'une erreur commise dans la composition et la mise en pages. Cette annonce devait être suivie d'un alinéa important que nous rétablissons ici :

« S'adresser, pour se procurer ces collections (d'Algues), à M. René Lenormand, naturaliste à Vire (Calvados), et à M. Buchinger, naturaliste à Strasbourg, qui en sont dépositaires. »

— Le docteur L. Raberhorst (de Dresde), à qui la science doit déjà la publication de plusieurs collections de Cryptogames en échantillons secs, vient de mettre en vente une collection des *Cladonia* d'Europe, en échantillons accompagnés d'un texte. Pour réunir tous les Lichens nécessaires à cette utile publication, il a recouru à divers cryptogamistes allemands, dont 31 lui ont donné leur utile concours. Cette collection est enfermée dans une boîte dont un dessus et un côté se rabattent. Le format en est assez grand pour que chaque feuille de papier réunisse plusieurs échantillons ; seulement chacun de ceux-ci porte un numéro qui en rend la recherche facile. L'ensemble des feuilles est de 49, et chaque feuille portant en moyenne 7 formes, on voit que le total de celles-ci est d'environ 343 que M. Raberhorst range sous 39 espèces ou types principaux, nombre supérieur à celui qu'admettent la plupart des lichénographes, mais que le savant allemand n'a admis que d'après les conseils de divers botanistes, tels que MM. Krempelhuber, Hepp et Lauzer, qui ont fait des Lichens l'objet principal de leurs études. Une table alphabétique est jointe à la collection et permet de trouver sans difficulté les espèces ainsi que leurs diverses formes. Nous regrettons de ne pas trouver l'indication du prix de cette collection.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

SESSION EXTRAORDINAIRE A GRENOBLE

EN AOUT 1860.

La Société, conformément aux décisions prises par elle dans ses séances des 23 mars et 25 mai derniers, s'est réunie en session extraordinaire à Grenoble le 2 août. — Les séances de la session ont eu lieu le 2 (à Grenoble), le 6 (à Grenoble), le 11 (au Bourg-d'Oisans) et le 13 août (à Grenoble).

Durant sa session, la Société a visité les divers établissements scientifiques de Grenoble, notamment le Jardin-des-plantes et le Musée d'histoire naturelle de la ville. — Le 2 août, la Société réunie a fait une herborisation au polygone de Grenoble ; puis elle s'est divisée en plusieurs groupes qui sont allés explorer les montagnes de la Grande-Chartreuse, celles de l'Oisans et du Lautaret, le Mont-Viso, le pic de Belledonne, etc.

Le Comité chargé d'organiser la session et nommé par le Conseil d'administration (conformément à l'art. 5 du règlement spécial des sessions extraordinaires) se composait de MM. Boisduval, Cosson, Michalet, de Schœnefeld et Verlot.

Les membres de la Société qui ont pris part aux diverses réunions et excursions sont :

MM. Amblard.
Boisduval.
Cosson.
Crévélier.
Dufour (Léon).
Duhamel (de Camembert).
Durieu de Maisonneuve.
Duvergier de Hauranne (E.).
Faivre.
Féraud.
Germain de Saint-Pierre.
Gloria.
Gonod d'Artemare.
Gras (Auguste).
Guillon (A.).
MM. Hacquin.
Hasskarl.
Jamin (Ferd.).
Kralik.
La Perraudière (H. de).
La Savinierre (E. de).
Lefèvre (Éd.).
Lespinasse.
Lombard.
Magnan.
Maillard (Aug.).
Michalet.
Monard (P.).
Motelay.
Mougeot (Ant.).
MM. Pommaret (E. de).
Roussel.
Salut.
Schœnefeld (W. de).
Senot (Ch. de).
Songeon (A.).
Soubeiran (Léon).
Soulès.
Testenoire.
Théveneau.
Thibesard.
Vérignon.
Verlot (J.-B.).

Un grand nombre de personnes étrangères à la Société ont pris part aux divers travaux de la session, et surtout aux séances qui ont eu lieu à Grenoble. Parmi elles nous citerons :

M. le baron MASSY, préfet de l'Isère.

MM. AUVERGNE (l'abbé), chanoine, secrétaire général de l'Évêché.
BALME (l'abbé), curé d'Huez.
BARONNAT, chef d'institution.
BÉRANGER, directeur de l'Enseignement mutuel du second degré.
BERTILLON (le docteur), de Paris.
BOUGAULT, chef d'escadron d'artillerie.
BOUTEILLE, conservateur du Musée d'histoire naturelle.
BRAGARD, vétérinaire du département.
BRETON, propriétaire, membre du bureau de la Société d'Agriculture.
BUISSON, ancien notaire, propriétaire sériciculteur, à la Tronche.
CHABERT (Eugène), avoué à la Cour impériale.
CHAPER, ancien préfet.
CHARRANSOL, conseiller honoraire à la Cour impériale.
CHARVET, professeur à la Faculté des sciences.
COTTAVE (l'abbé), curé-archiprêtre du Bourg-d'Oisans.
COURET, secrétaire général de l'Académie.
CRÉPU, ancien conseiller d'État, ancien représentant.
DEMARCHI, opticien, membre du bureau de la Société d'Agriculture.
DOUMET (Napoléon) fils, de Cette.
DUFOUR, chef d'institution, à Voiron.
FAUCHÉ-PRUNELLE, conseiller à la Cour impériale.
FAURE, chirurgien en chef de l'Hôtel-des-Invalides de Paris.
FAURE, payeur du département du Nord.
GIRAUDY, juge de paix du canton de Sassenage.
GUEYMARD, ingénieur en chef des Mines en retraite, ancien doyen de la Faculté des sciences.
IMBERT, avoué au Tribunal de première instance.
JULRIET, trésorier de la Société zoologique d'Acclimatation des Alpes.
LEFRANÇOIS, propriétaire, membre du bureau de la Société d'Agriculture.
LESCŒUR, inspecteur de l'Académie.
MICHAL-LADICHÈRE, avocat à la Cour impériale, vice-président de la Société zoologique d'Acclimatation des Alpes.
MILLARD, secrétaire général de la Préfecture.
MOUGEOT (Anatole) fils, de Bruyères-en-Vosges, étudiant en médecine.
NICOLLET, secrétaire de la Société d'Agriculture.
NYLANDER (W.), professeur à l'Université d'Helsingfors.
NYMAN (C.-Fr.) (de Stockholm), botaniste.
PAGANON, conseiller à la Cour impériale, président de la Société d'Agriculture.
PENET, vice-président de la Société zoologique d'Acclimatation des Alpes.
PERRET (l'abbé), professeur au petit Séminaire.
PETIT, président de chambre à la Cour impériale.
PETIT (Ferdinand), étudiant en droit.
PIAT-DESVIAL, conseiller à la Cour impériale, vice-président de la Société d'Agriculture.
PICQUET-DAMESME, professeur à la Faculté de droit.
PILOT, archiviste du département, secrétaire de la Société de Statistique de l'Isère.
PIN, directeur de l'École normale primaire de l'Isère.
PONTRAMIER (l'abbé), curé-archiprêtre du Monestier-de-Clermont.
RAVAUD (l'abbé), professeur au petit Séminaire.

MM. RÉAL (Félix), ancien conseiller d'État, président de la Société zoologique d'Acclimatation des Alpes.
REINAUD DE FONVERT, conseiller à la Cour impériale d'Aix.
REYNAUD, premier adjoint au maire, membre du Conseil général de l'Isère.
ROBERT, conservateur-adjoint de la Bibliothèque.
ROBERT, trésorier de la Société d'Agriculture.
SENOT (Joseph de), de Rosseau (Maine-et-Loire).
SILVY (le docteur), directeur de l'École préparatoire de médecine et de pharmacie.
VERLOT (Bernard), chef de l'école de botanique au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
Etc., etc.

Réunion préparatoire du 2 août 1860.

La Société se réunit à Grenoble à huit heures et demie du matin, dans la salle des cours du Musée d'histoire naturelle, au Jardin-des-plantes, gracieusement mise à sa disposition par M. le Maire de la ville, pour toute la durée de la session extraordinaire.

En l'absence de M. Decaisne, président de la Société, retenu à Paris par d'impérieux devoirs, la réunion est présidée par M. Ernest Cosson, vice-président.

M. Paganon, président de la Société d'Agriculture de l'arrondissement de Grenoble, est introduit dans l'assemblée avec plusieurs membres du Bureau de cette Société. M. Paganon prononce le discours suivant :

DISCOURS DE M. PAGANON.

Messieurs,

Nous venons, en qualité de représentants de la Société d'Agriculture de Grenoble, vous souhaiter la bien-venue, vous dire que nous sommes heureux de vous posséder parmi nous.

Les travaux des botanistes et ceux des agriculteurs n'ont-ils pas une grande analogie? Le but que les uns et les autres poursuivent n'est-il pas à peu près le même? Rechercher les plantes, les décrire avec soin, signaler celles qui sont précieuses à l'homme pour lui servir d'aliments, pour enrichir ses champs, ses vergers, pour orner ses jardins, voilà la mission du botaniste. Étudier quelles cultures seront les plus profitables, montrer par l'expérience quels soins amèneront les meilleurs résultats, propager, multiplier les végétaux précieux, les arbres utiles, émailler de fleurs nos jardins et nos serres, voilà où tendent les efforts des agriculteurs, des jardiniers.

Les mêmes désirs nous agitent, les plaisirs de nos succès sont du même genre : un nouvel aliment trouvé, un arbre précieux importé, des fleurs splendides ajoutées aux myriades de fleurs qui réjouissent nos regards, le bonheur, en un mot, d'être utiles à la grande famille de l'humanité, voilà votre ambition ; c'est aussi la nôtre.

Dans le pays qui s'honore d'avoir donné le jour à Villars (1), vous trouverez des hommes pleins de zèle et de savoir ; ils seront vos guides pour explorer la flore de nos montagnes. Nos vœux vous suivront dans vos courses ; nous viendrons dans vos réunions publiques apprendre à aimer la science charmante qui délasse le promeneur, lui fait braver les fatigues et le rend si heureux de la possession d'une plante nouvelle ou peu connue.

Nous nous applaudirons, Messieurs, d'avoir fait la connaissance d'hommes que le désir de savoir rassemble ; nous nous rappellerons cette bonne visite de l'élite des botanistes. Alors que rentrés dans vos demeures, vous parcourrez les richesses de vos herbiers, laissez-nous espérer que quelques fleurs de nos montagnes vous rappelleront notre Dauphiné, et que vous garderez aussi un bon souvenir des sympathies que nous sommes heureux de vous témoigner.

M. Félix Réal, président de la Société zoologique d'Acclimatation des Alpes, adresse également quelques paroles au Bureau de la Société botanique de France, pour lui souhaiter la bien-venue dans les murs de Grenoble.

M. Cosson, président de la réunion, exprime à MM. les délégués des Sociétés d'Agriculture et d'Acclimatation la gratitude de la Société botanique pour leur bienveillant accueil.

Conformément à l'art. 14 du règlement spécial des sessions extraordinaires, M. de Schœnefeld, secrétaire de la Société, donne lecture dudit règlement.

En vertu de l'art. 11 des statuts, un Bureau spécial doit être organisé par les membres présents, pour la durée de la session extraordinaire. En conséquence, M. le Président propose à la Société de nommer pour faire partie dudit Bureau :

(1) L'orthographe du nom de l'illustre auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné* est très controversée. Dans son acte de baptême (reproduit dans le *Bulletin de la Société de Statistique de l'Isère*), son nom est écrit *Vilar*. Il signait lui-même habituellement *Villar*, mais son fils, mort depuis peu d'années, a toujours signé *Villars*. Le *Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné* (1779) porte le nom de *Villar*, tandis que l'*Histoire des plantes du Dauphiné* (1786-89) porte celui de *Villars*. En présence de ces divergences, la Commission du Bulletin a été d'avis de conserver l'orthographe habituelle (*Villars*), consacrée par l'usage général, par l'ouvrage capital de l'auteur et par le nom du genre *Villarsia*, irrévocablement admis dans la nomenclature scientifique.

(*Note de la Commission du Bulletin.*)

Président :

M. DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du Jardin-des-plantes de Bordeaux.

Vice-présidents :

MM. le docteur Léon Dufour, membre correspondant de l'Institut ;
le docteur Ernest Faivre, professeur à la Faculté des sciences de Lyon ;
le docteur Germain de Saint-Pierre ;
le docteur Hasskarl (de Kœnigswinter, Prusse rhénane), ancien inspecteur des cultures de Quinquinas de l'île de Java ;
le docteur P. Monard, ancien médecin en chef des armées, conservateur du jardin botanique de Metz ;
J.-B. Verlot, jardinier en chef directeur du Jardin-des-plantes de Grenoble.

Secrétaires :

MM. le docteur Louis Amblard (d'Agen) ;
Emmanuel Duvergier de Hauranne (de Paris) ;
Auguste Gras, docteur en droit, attaché au secrétariat de l'Académie royale des sciences de Turin ;
Édouard Lefèvre (de Chartres) ;
Eugène Michalet (de Dôle), avocat, juge suppléant.

Ces choix sont unanimement approuvés par la Société.

L'installation de ce Bureau spécial aura lieu aujourd'hui même, à la séance publique d'ouverture, qui commencera à une heure.

Sont désignés, pour faire partie d'une Commission chargée de visiter (avec les membres qui voudront se joindre à elle) les établissements scientifiques de Grenoble : MM. Léon Dufour, Durieu de Maisonneuve, Faivre, Germain de Saint-Pierre, Monard et Léon Soubeiran.

M. le Président donne lecture du projet suivant de programme de la session extraordinaire :

JEUDI 2 AOUT. — A 8 heures 1/2, réunion préparatoire. — A 1 heure, séance publique dans la salle des cours au Jardin-des-plantes. — A 4 heures, herborisation au polygone (rendez-vous à la porte de Bonne).

Pour le groupe principal de la Société :

VENDREDI 3. — A 5 heures 1/2 du matin, rendez-vous à la gare du

chemin de fer; départ pour Voiron. — De Voiron à Saint-Laurent-du-Pont (en omnibus). — Herborisation de Saint-Laurent à la Grande-Chartreuse (coucher à la Grande-Chartreuse).

SAMEDI 4. — Herborisation aux environs de la Grande-Chartreuse : bergerie de Bovinant, au pied du Grand-Som (coucher à la Grande-Chartreuse).

DIMANCHE 5. — A 5 heures du matin, départ de la Grande-Chartreuse; retour à Saint-Laurent-du-Pont. — De Saint-Laurent-du-Pont à Voiron (en omnibus). — Retour à Grenoble (en chemin de fer). — Visite du Jardin-des-plantes et des collections du Musée d'histoire naturelle de Grenoble.

LUNDI 6. — A 9 heures du matin, séance publique.

MARDI 7. — Départ à 5 heures du matin pour le Bourg-d'Oisans (en omnibus; rendez-vous place Grenette). — Herborisation le long de la route, notamment à Séchilienne. — Visite de la cascade du Bourg-d'Oisans (coucher au Bourg-d'Oisans).

MERCREDI 8. — Départ (en omnibus) du Bourg-d'Oisans pour la Grave. — Herborisation en route et au glacier de la Grave (coucher, les uns à la Grave, les autres au Villard-d'Arène.)

JEUDI 9. — Herborisation au Lautaret (coucher au Villard-d'Arène).

VENDREDI 10. — Herborisation au Lautaret et ascension du Galibier (coucher au Villard-d'Arène).

SAMEDI 11. — Retour du Villard-d'Arène au Bourg-d'Oisans. — Séance au Bourg-d'Oisans. — Retour du Bourg-d'Oisans à Grenoble.

LUNDI 13. — A 9 heures du matin, séance publique de clôture.

Pour les membres de la Société qui désirent faire l'excursion du Mont-Viso :

JEUDI 2. — Départ de Grenoble à 8 heures du soir pour Briançon (en diligence).

VENDREDI 3. — Herborisation rapide à la montée du Lautaret. — Arrivée à Briançon dans l'après-midi. — Herborisation sur les coteaux dominés par les forts (coucher à Briançon).

SAMEDI 4. — Départ de Briançon à 6 heures du matin, pour se rendre à Abriès par le col d'Isoire et la vallée de Queyras (coucher à Abriès).

DIMANCHE 5. — Herborisation aux environs d'Abriès et dans les pâturages au-dessus du village des Rousses (coucher à Abriès).

LUNDI 6. — Départ d'Abriès pour le Mont-Viso. — Herborisation dans les pâturages du Mont-Viso et au col de la Traversette (coucher au chalet de la Tranchée).

MARDI 7. — Herborisation, les uns dans les prairies des Grands-Chalets, les autres au col de Ruine. — Retour à Abriès (en voiture, à mulet, ou à ed; coucher à Abriès),

MERCREDI 8. — Départ d'Abriès à 5 heures du matin. — Ascension de la montagne de Malrif. — Col de Malrif. — Plaine du Bourget. — Arrivée à Briançon le soir, avant la fermeture des portes (coucher à Briançon).

JEUDI 9. — Départ de Briançon vers midi, pour se rendre (en voiture) au Lauzet, au pied sud du Lautaret (coucher au Lauzet).

VENDREDI 10. — Ascension du Lautaret par la pente sud, et jonction avec le groupe principal de la Société à l'hospice du Lautaret.

Ce programme, rédigé d'avance par MM. les membres du Comité chargé d'organiser la session, est unanimement adopté, et la Société se sépare vers dix heures.

SÉANCE DU 2 AOUT 1860.

La Société se réunit à Grenoble, à une heure, dans la salle des cours du Musée d'histoire naturelle, élégamment ornée par les soins de M. le directeur du Jardin-des-plantes. — Au-dessus de l'estrade destinée au Bureau, est placé un beau pied de *Villarsia reniformis*.

M. Ernest Cosson, vice-président de la Société, occupe le fauteuil ; il est assisté de MM. Boisduval, vice-président, et de Schœnefeld, secrétaire.

Un grand nombre de personnes notables de Grenoble et des environs honorent la réunion de leur présence. Sur l'invitation de M. le Président, M. le baron Massy, préfet de l'Isère, M. Reynaud, premier adjoint au maire de Grenoble, et M. Lescœur, inspecteur de l'Académie, prennent place au bureau.

M. Reynaud, au nom de l'Administration municipale de Grenoble, procède à l'installation de la Société en prononçant le discours suivant :

DISCOURS DE M. REYNAUD.

Messieurs,

Je viens, au nom de l'Administration municipale de la ville de Grenoble, vous remercier d'avoir désigné cette ville et nos contrées dauphinoises, pour la réunion de la Société botanique de France. Vous devez être bien persuadés, Messieurs, que notre population intelligente apprécie l'importance de vos

travaux ; vous trouverez dans nos murs d'utiles auxiliaires, et partout un accueil sympathique et empressé. Je suis heureux d'être auprès de vous l'organe de ces sentiments bien sincères.

Nos contrées, Messieurs, sont heureusement situées pour vos explorations scientifiques. Nulle part, nous pouvons le dire, vous ne trouverez une moisson plus riche et plus variée. En arrivant dans cette ville, vos regards ont sans doute été frappés à l'aspect des cimes de nos montagnes, au pied desquelles sont des terrains dont la merveilleuse fertilité semble donner un démenti aux neiges éternelles qui couronnent les sommets des Alpes. C'est qu'en effet, Messieurs, le Dauphiné se présente à vous orné, à des altitudes diverses, de toutes les productions de la nature. Ici, dans la belle vallée du Graisivaudan, nous pouvons vous offrir tout à la fois des arbres, des plantes qui appartiennent au climat du midi, et d'autres aux régions boréales : le Mûrier, la Vigne, tous les arbres fruitiers, s'y montrent à vos regards avec une végétation vraiment luxuriante. Plus haut, de riches moissons attestent la fertilité du sol et les travaux intelligents de nos cultivateurs. Plus haut encore, d'immenses forêts, trop souvent dévastées, mais que les soins et la vigilance de l'Administration s'efforçent de rétablir, vous offriront toutes les essences de la silviculture, depuis l'humble Bouleau jusqu'aux gigantesques Sapins qui sont aussi pour le pays une précieuse ressource ; plus haut encore, vous trouverez ces belles pelouses alpines, ces immenses pâturages qui reçoivent de nombreux troupeaux auxquels ils donnent une nourriture savoureuse et abondante. C'est au sein de ces montagnes que l'homme est vraiment frappé de la toute-puissance de Dieu. Quel autre, en effet, aurait pu créer les brillantes fleurs dont ces pâturages sont émaillés ? Leur aspect nous rappelle ce passage du livre divin, où il est écrit que Salomon, dans toute sa gloire, n'a jamais été vêtu avec autant de magnificence que ces fleurs des champs, qui aujourd'hui brillent de tout leur éclat, et demain tomberont sous la faux du moissonneur.

Enfin, Messieurs, vous arriverez aux glaciers, aux neiges perpétuelles, à ces rochers nus, stériles, et où cependant végètent encore quelques plantes des contrées du nord, telles que la Suède, la Norvége, la Laponie.

En présence de toutes ces richesses, nos populations ne pouvaient rester indifférentes. Je le dis, Messieurs, avec un sentiment d'orgueil que j'appellerai légitime, notre pays du Dauphiné, riche en illustrations de tout genre, a donné le jour à des hommes dont le nom est cher à la science, et dont les remarquables travaux ont fait connaître l'histoire naturelle de ces contrées. Qui de vous, Messieurs, ne connaît le savant botaniste Villars, dont toute l'existence a été vouée à l'étude de la botanique et des sciences médicales ? Après lui, Albin Gras, enlevé par une mort prématurée à la science dont il était un des adeptes les plus fervents , Mutel, que son alliance avec une des familles les plus honorables du pays nous fait revendiquer comme un compatriote, ont publié des ouvrages remarquables et qui font bien connaître toutes les richesses de notre flore

dauphinoise. Enfin, Messieurs, nos contrées, considérées de tout temps comme une terre privilégiée pour la science des végétaux, ont été parcourues à ce titre par les plus savants botanistes de la France et de l'étranger. Votre place était bien marquée au milieu de ces illustrations, et nous nous félicitons de votre visite ; elle jettera un nouvel éclat sur notre pays, qui est fier de vous posséder.

Quant à nous, administrateurs de cette cité, nous avouons avec humilité que nous ne pouvons qu'admirer la science des naturalistes. Mais, s'il ne nous est pas permis de partager vos travaux, nous chercherons à nous y associer autant qu'il est en nous de le faire, en mettant à votre disposition nos établissements publics, nos Musées d'histoire naturelle et de peinture, notre Bibliothèque, notre Jardin-des-plantes. Partout, Messieurs, les chefs de service vous accueilleront avec empressement. Savants eux-mêmes, ils sont parfaitement à même de signaler à votre attention les trésors scientifiques dont ils sont les intelligents et utiles dépositaires. Notre témoignage en votre présence sera pour eux, nous n'en doutons pas, une récompense qui est d'ailleurs méritée.

En terminant, Messieurs, ces quelques paroles, pardonnez-moi de céder à un sentiment qui peut-être n'est qu'une vanité, mais qui cependant vous sera une preuve qu'à toutes les époques notre Administration a compris l'obligation qui lui était imposée de mettre à la portée de tous les richesses scientifiques que Dieu a données à notre pays. Grenoble est une ville où l'instruction se distribue largement à tous les degrés, siége d'une académie composée de trois Facultés et d'une École secondaire de médecine et de pharmacie. Les savants professeurs chargés de l'enseignement nous offraient une ressource précieuse dont nous avons profité. Un professeur de la Faculté des sciences fait, au Jardin-des-plantes, un cours de botanique suivi par de nombreux auditeurs. La botanique est enseignée dans les établissements d'instruction secondaire. Enfin, dans nos écoles communales, à l'École normale du département, au jardin fruitier, notre jardinier en chef fait des cours de botanique pratique qui ajoutent aux titres incontestables qu'il a à prendre place au milieu de vous.

La création de notre jardin botanique est due à M. de Marcheval, intendant de la province. Villars, déjà célèbre par ses travaux scientifiques, en fut le directeur. Son herbier a été acquis par la ville ; il sera placé sous vos yeux. Nous avons cherché à perpétuer le souvenir de cette utile création, en donnant les noms de ses fondateurs à deux des rues de notre ville.

En 1843, le jardin fut transféré dans l'emplacement qu'il occupe aujourd'hui. Le Conseil municipal ne recula devant aucun sacrifice pour le consacrer tout à la fois à la science et à l'agrément de la population. Le Musée d'histoire naturelle a été installé dans le bâtiment construit de 1849 à 1851. Plus tard, un jardin fruitier a été annexé au jardin botanique, et dans ce moment on

achève des serres suffisantes pour la conservation et l'étude des végétaux exotiques que nous possédons.

Je me reproche, Messieurs, de retarder aussi longtemps votre installation, Vos moments sont précieux, et il ne m'appartient pas de vous les dérober. Encore une fois, Messieurs, vous êtes ici chez vous. Acceptez l'hospitalité de notre ville, car elle est aussi cordiale que sincère. Puissiez-vous conserver un souvenir agréable de votre session à Grenoble! C'est là surtout le but que nous désirons atteindre.

M. le Président remercie M. Reynaud, et exprime la reconnaissance de la Société pour l'excellent accueil que l'Administration municipale de Grenoble a bien voulu lui faire. Les membres présents confirment ces remercîments par des applaudissements unanimes.

M. le Président prononce ensuite le discours suivant :

DISCOURS DE M. E. COSSON.

Messieurs,

En l'absence de notre honorable et savant Président, que des devoirs impérieux empêchent d'inaugurer les travaux de notre session, je me vois appelé par le règlement à occuper pendant quelques instants le fauteuil réservé jusqu'ici aux professeurs les plus distingués ou aux Mécènes de la science. Aussi, Messieurs, réclamerai-je votre indulgence, la tâche étant rendue plus difficile en raison même du talent avec lequel elle a toujours été remplie ; et serai-je heureux de remettre, dans cette séance même, la direction des travaux de la session au président que vous avez élu et que les services par lui rendus à la science désignaient d'avance à tous les suffrages. Sous son habile direction, et avec le concours dévoué des membres du Bureau que vous avez désignés, notre session des Alpes ne peut manquer d'avoir une véritable importance scientifique ; nous serons heureux d'explorer, sous de tels auspices, ces belles montagnes du Dauphiné illustrées par les travaux et les recherches de Villars et de Chaix, et dont toutes les richesses botaniques, constatées de notre temps par d'habiles et infatigables explorateurs, ont été mises en lumière par les consciencieux auteurs de la *Flore de France*.

Le bienveillant accueil et la sollicitude généreuse de l'Administration municipale de Grenoble contribueront puissamment à rendre faciles les travaux de notre session dans une ville qui, par la richesse de ses collections scientifiques et son zèle pour la science, peut être mise en parallèle avec les centres les plus importants. C'est pour moi un devoir bien agréable à remplir que celui d'exprimer, au nom de la Société botanique de France, à cette Adminis-

tration si éclairée, la reconnaissance de tous les amis de la science pour les importantes créations dues à sa généreuse initiative.

Vous avez sans doute déjà remarqué, Messieurs, les belles constructions qui commencent à s'élever le long de la rue Villars, dont le nom est un hommage rendu à la mémoire vénérée du savant botaniste qui a si puissamment contribué à la gloire de cette patriotique cité. Vous avez admiré l'architecture monumentale du Musée d'histoire naturelle où nous sommes réunis. L'examen attentif que vous aurez à faire des richesses qu'il renferme vous permettra d'en apprécier l'heureuse disposition. Vous y trouverez une importante galerie de zoologie, de précieuses collections géologiques et minéralogiques, et vous aurez spécialement à porter votre attention sur les collections botaniques, composées principalement des herbiers de Villars, de Mutel, et d'un herbier général dont les premiers éléments sont dus au baron Mounier et qui s'est enrichi des dons faits au Musée et des plantes successivement cultivées dans le Jardin botanique. Ce jardin, fondé en 1784 par les soins de l'illustre auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, transféré, en 1843, dans l'emplacement qu'il occupe aujourd'hui, et dirigé si habilement et d'une manière si profitable pour la science, par notre honorable confrère M. Verlot, vous offrira, indépendamment de sa partie ornementale et de son école forestière, une école de botanique et des serres bien disposées, dans lesquelles sont groupés les principaux types de genres, représentés par un grand nombre d'espèces de la flore indigène et des flores exotiques.

La ville de Grenoble, du reste, s'est toujours distinguée par son amour pour les sciences, les lettres et les arts ; sa Bibliothèque, déjà renommée dès le dernier siècle, ses collections scientifiques qui prennent chaque jour de nouveaux développements, enfin la fondation récente et l'activité de sa Société zoologique d'Acclimatation, démontrent l'intérêt que cette intelligente cité porte au développement de toutes les connaissances humaines.

La Société botanique de France, après les sessions si utilement remplies qu'elle a successivement tenues à Clermont-Ferrand, Montpellier, Strasbourg et Bordeaux, où elle a étudié les caractères généraux de la végétation du centre, du midi, de l'est et du sud-ouest de la France, ne pouvait choisir un nouveau champ d'exploration plus favorable que les montagnes du Dauphiné, où nous trouverons un si grand nombre d'espèces de cette riche région alpine, dont les plus hautes cimes du Mont-Dore et des Vosges ne nous avaient offert que quelques rares représentants.

Jusqu'à Villars et Chaix, c'est-à-dire jusque vers la fin du dernier siècle, l'exploration des Alpes du Dauphiné n'avait été exécutée que partiellement et d'une manière bien imparfaite, et les documents recueillis étaient épars dans les ouvrages généraux. Pena et Lobel, dans leur *Stirpium adversaria nova* (1570), sont les premiers auteurs qui aient mentionné un petit nombre de plantes du Dauphiné. Dalechamp, dans son *Historia generalis plantarum*

(1587), cite le *Berardia subacaulis*, sous le nom d'*Arctium quorumdam*, et plusieurs autres espèces recueillies dans cette province. Richer de Belleval, professeur de médecine à l'université de Montpellier et fondateur du jardin botanique de cette ville, fit graver un certain nombre de plantes de la Grande-Chartreuse, de Barcelonnette, etc. ; mais ces planches restèrent inédites. Pierre Bérard, maître-apothicaire à Grenoble vers le milieu du XVIIe siècle, est l'un des anciens botanistes qui ont le plus étudié les plantes de la contrée ; les résultats de ses recherches ont été consignés par lui dans un manuscrit sur l'ensemble des végétaux connus, composé de sept volumes in-folio et intitulé *Theatrum botanicum*. Ray, dans son *Stirpium europœarum extra Britannias nascentium sylloge* (1694), mentionne quelques plantes de la Grande-Chartreuse. Boccone, dans son *Museo di piante* (1697), parle du *Potentilla nitida*, du *Betonica Alopecuros* et de l'*Hypericum nummularium* observés dans cette même localité. L'important ouvrage du père Barrelier, *Plantæ per Galliam, Hispaniam et Italiam observatæ*, édité après sa mort par Antoine de Jussieu en 1714, mentionne un certain nombre d'espèces de la Grande-Chartreuse, des environs de Grenoble, de l'Oisans et des environs de Gap. Villars, auquel nous empruntons ces détails historiques, rappelle qu'Antoine de Jussieu avait visité le Dauphiné et que son frère Bernard avait rédigé une note où étaient indiquées les localités de plus de cinquante plantes des environs de Grenoble, et avait en outre publié, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*, la description de plusieurs espèces rares des Alpes françaises.

Le Dauphiné ne paraît plus avoir été l'objet de recherches botaniques dignes d'être mentionnées jusqu'aux premières herborisations de Villars en 1765 ; mais la flore du pays a enfin trouvé un investigateur digne de lui servir d'interprète. Pendant quatorze ans, Villars parcourt, avec l'abbé Chaix, d'abord vicaire à Gap, puis prieur-curé de Baux près Gap, ou avec Guettard ou Liottard, toutes les parties de cette riche contrée, et réunit les importants matériaux qui servirent de baseà la publication de son *Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné* (1). Ce livre, comme il le dit lui-même, n'est ni une flore, ni un catalogue extrait des auteurs, mais a pour but d'énumérer les espèces dans un ordre rationnel, de fixer leurs caractères étudiés d'après nature et de les exposer avec clarté. Ce premier travail, pour lequel l'auteur avait comparé ses plantes dans les herbiers de Garidel, de Séguier, de Guettard, de Gouan, de Tournefort, de Vaillant, des Jussieu, d'Isnard, de Commerson, etc., et avait consulté les bibliothèques de Grenoble, de Montpellier, de Paris, etc., donne la liste des plantes les plus rares, ou nouvelles, ou particulières à la province. Les espèces y sont désignées par la nomenclature binaire, récemment établie

(1) Villar (sic), *Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné et d'une nouvelle méthode de botanique*, broch. in-8° avec planche. Grenoble, 1779.

par Linné, et sont réunies en groupes généralement naturels ; leurs phrases descriptives sont, qualité bien rare à cette époque, le résultat des observations de l'auteur ou de son modeste et dévoué collaborateur Chaix. — En 1786 seulement, mettant en œuvre tous les documents laborieusement rassemblés par lui, Villars fit paraître le premier volume de son ouvrage capital, l'*Histoire des plantes du Dauphiné* (1). Dans une préface étendue, il expose l'aspect topographique et les divisions géographiques du pays, l'historique de ses nombreux voyages d'exploration, de ses relations et des recherches dont la flore du Dauphiné avait été antérieurement l'objet ; il termine par la définition de la méthode suivant laquelle les espèces sont classées dans son livre. On ne peut lire cette préface sans être frappé du zèle de l'auteur pour la science, de son amour de la vérité et de sa persévérance dans ses études. Il se plaît à rendre hommage au concours que lui ont prêté les naturalistes contemporains, auxquels, ainsi qu'à ses devanciers, il fait une large part ; la manière dont il reconnaît les services que lui a rendus l'amitié dévouée de Chaix, ce compagnon de presque toutes ses recherches et le collaborateur de la plupart de ses travaux, est réellement touchante (2). Le reste du volume est consacré à un dictionnaire des termes de botanique, au tableau des classes et à des listes détaillées des herborisations les plus importantes de la contrée. L'auteur, subissant le prestige du système linnéen universellement admis alors, crut devoir donner au nombre des étamines une plus grande importance qu'à la subordination des caractères essentiels, principe nouveau, dont la science doit aux Jussieu l'application si féconde ; mais, tout en se laissant entraîner par les habitudes reçues, négligeant les nombreuses exceptions que présente le nombre des étamines, il établit un système mixte qui lui permit d'admettre toutes les grandes familles naturelles. Malgré les imperfections inhérentes à ce système artificiel, ce n'en est pas moins pour Villars un titre glorieux que d'avoir su, l'un des premiers, comprendre toute la supériorité de la méthode naturelle.

(1) Villars (sic), *Histoire des plantes du Dauphiné*, contenant une préface historique ; un dictionnaire des termes de botanique ; les classes, les familles, les genres, et les herborisations des environs de Grenoble, de la Grande-Chartreuse, de Briançon, de Gap et de Montélimart, 3 vol. in-8° avec 33 pl. Grenoble, 1786-1789.

(2) Dans la préface du premier volume, p. 10, Villars s'exprime ainsi : « Son premier abord m'annonça un homme plein de mérite et de candeur, qui, sous un aspect extérieur pensif et froid, réunissait des talents distingués et un jugement solide, aux qualités du cœur les plus rares et les plus estimables. M. Chaix avait la même passion que moi pour la botanique. Il était fait pour m'aider et m'encourager ; incapable de me faire éprouver le moindre mécontentement ; au-dessus des faiblesses, des petites jalousies dont la botanique rend les hommes rarement susceptibles : il fallut nous lier par les goûts, par les sentiments ; partager nos peines, nos succès ; nous soutenir réciproquement. »

Dans la préface du troisième volume, p. 11, il ajoute : « M. Chaix,... n'a connu d'autre délassement, pendant les fonctions pénibles de son ministère, que l'étude des plantes. Ses plus belles jouissances consistaient à faire le bien et à étudier les occasions de m'obliger en particulier. Combien de voyages mutuels, combien de lettres, d'envois réciproques, pour débrouiller les noms des plantes de notre Flore et la concilier avec celle des pays voisins ! »

L'un des premiers aussi, il a exposé les propriétés des plantes par familles naturelles, pressentant l'importance de la loi de l'analogie des formes et des propriétés, loi que De Candolle a plus tard si heureusement généralisée.

Les listes d'herborisations (1) sont encore pour le botaniste un guide précieux, et seront toujours consultées avec fruit par tous les explorateurs des Alpes.

La partie descriptive, à laquelle sont consacrés deux volumes, ne comprend pas moins de 2744 espèces, dont 2095 phanérogames et 649 cryptogames, réparties en 551 genres. La délimitation des genres est généralement celle établie par Linné, mais 10 sont nouveaux pour la science. Un grand nombre d'espèces sont nouvelles; pour les espèces déjà connues, la synonymie est établie avec soin; les phrases diagnostiques en latin, souvent comparatives, sont toujours originales et suivies de descriptions en français plus étendues, qui expriment ordinairement avec netteté et mettent en relief les caractères essentiels de la plante; la durée, ainsi que les stations générales et les localités particulières, est indiquée avec soin.

En un mot, l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, l'une des premières flores locales qui aient été publiées, est un des livres qui ont le plus contribué aux progrès de la science, en ouvrant une voie nouvelle à la botanique descriptive, qui jusque-là n'avait jamais atteint un tel degré de précision et d'exactitude.

Depuis Villars et Chaix, la flore du Dauphiné n'a pas cessé d'être l'objet d'études consciencieuses, et les auteurs des Flores de France ou des ouvrages généraux ont pu enregistrer un assez grand nombre d'espèces nouvelles pour cette contrée si riche et si intéressante, mais ils n'ont eu généralement dans leurs travaux qu'à confirmer les données dues au coup d'œil sûr et aux patientes recherches de Villars, qui avait consacré vingt-cinq années d'exploration et d'étude à l'œuvre qu'il a si glorieusement réalisée.

Je craindrais, Messieurs, d'abuser de votre bienveillante attention en continuant à vous faire l'historique détaillé des explorations botaniques dont les riches montagnes du Dauphiné ont été incessamment le but; mais je ne saurais quitter ce sujet sans rendre hommage à la mémoire des naturalistes qui ont le plus contribué par leurs recherches ou leurs publications à compléter l'œuvre de Villars. Il est à peine besoin de vous les signaler, car vous avez déjà nommé Requien, Honorat, Mathonnet, dont les herbiers étaient si généreusement ouverts à tous les amis de la science; Mutel, auteur d'une *Flore*

(1) Ces listes comprennent les environs de Grenoble, la Grande-Chartreuse, les environs de Briançon, de Montélimart et d'Orange. Deux des plus importantes, rédigées par Chaix, contiennent l'indication de plus de 1600 espèces dont plusieurs nouvelles, renferment des notes importantes et donnent le tableau de la végétation des environs de Gap, de Sisteron, d'Embrun, etc.

du Dauphiné (1), et dont les importantes collections ont été données par sa famille au Musée d'histoire naturelle de Grenoble; Serres, qui a exploré avec tant de soin la flore de Gap; Huguenin, dont la perte toute récente est si regrettable, et qui, par ses herborisations et l'activité de ses relations, a, pendant longues années, contribué à répandre la connaissance de la végétation des Alpes et surtout de la Savoie, cette belle contrée aujourd'hui française. Donnons encore ici un souvenir et un regret à deux noms plus spécialement connus dans cette cité, à Albin Crépu, professeur municipal de botanique de 1827 à 1849, qui, par ses leçons et les herborisations hebdomadaires qu'il dirigeait, a répandu le goût de cette science, et à Albin Gras, qui, dans sa *Statistique botanique de l'Isère*, énumère les richesses végétales de ce département (2).

Ces recherches sont heureusement continuées aujourd'hui par d'habiles et infatigables explorateurs, dont plusieurs prêteront aux travaux de notre session l'utile concours de leur expérience. Je suis heureux d'avoir à rappeler les services qu'ont rendus et que rendent encore à la science, M. Baptiste Blanc, qui depuis longues années explore avec tant de succès les environs de Gap; M. le professeur Grenier, l'un des auteurs de la *Flore de France*, qui a fait de si fructueux voyages dans les localités les plus intéressantes des Alpes du Dauphiné et en a publié une relation (3) réunissant au charme du récit les renseignements les plus précieux; M. Verlot, qui connaît si bien toutes les richesses végétales des Alpes de France; M. Lory, géologue distingué, auteur d'une carte géologique toute récente du Dauphiné, et professeur à la Faculté des sciences, qui, depuis 1850, fait le cours de botanique au Jardin-des-plantes et dirige les herborisations officielles; M. Fauché-Prunelle, conseiller à la Cour impériale de Grenoble, explorateur consciencieux et auteur d'une publication intéressante sur la végétation des Alpes (4); M. Antonin Macé, professeur à la Faculté des lettres, auquel on doit un ensemble de publications sur les environs de Grenoble (5), et en particulier sur les montagnes de Saint-Nizier; M. Ferdinand Clément, auquel la flore française doit des découvertes d'un haut intérêt; M. Maurice Garnier qui, pendant plusieurs années, a

(1) Mutel, *Flore du Dauphiné*, ou *Description succincte des plantes croissant naturellement en Dauphiné ou cultivées pour l'usage de l'homme et des animaux* : première édition, Grenoble et Paris, 1830, 2 vol. in-8°; deuxième édition, en partie posthume, Grenoble et Paris, 1848, 1 vol. in-12 en deux parties.

(2) Albin Gras, *Statistique botanique du département de l'Isère*, brochure in-8°, 1844, publiée dans la Statistique générale du département de l'Isère.

(3) Ch. Grenier, *Discours de réception à l'Académie de Besançon* dans le *Recueil de l'Académie de Besançon*, séance du 30 janvier 1849.

(4) Fauché-Prunelle, *Coup d'œil sur la végétation des Alpes considérée dans son rapport avec le climat*, publié dans le Congrès scientifique de France, 24e session tenue à Grenoble en 1857, t. I, p. 311-351.

(5) A. Macé, *Excursions dans les environs de Grenoble* : description pittoresque, histoire et archéologie, botanique, géologie, etc.

consacré ses loisirs à l'étude de la flore des environs de Gap; M. l'abbé Ravaud, qui s'occupe surtout avec autant de zèle que de succès de la famille des Mousses; M. Benoît Jayet, qui explore avec persévérance les parties du Dauphiné les moins connues ou de l'accès le plus difficile. Ont également bien mérité de la science : MM. de Valon (de Gap), Alexandre Crépu, ancien représentant, l'abbé David, ancien professeur de botanique au petit séminaire, Alfred Chabert, l'abbé Boullu, l'abbé Pontramier, Flandrin, Dufour, dont les études et les consciencieuses recherches sont si généralement appréciées.

Pour les courses que nous devons exécuter pendant notre session, nous trouverons surtout en M. Verlot un guide aussi obligeant qu'éclairé et possédant une connaissance approfondie du pays. Avec lui, nous serons heureux de visiter les riches pâturages du Lautaret, qui nous offriront les plantes les plus rares formant souvent le fond même de cette végétation luxuriante. Au voisinage de la cabane qui porte le titre trop pompeux d'hospice, et qui va bientôt être remplacée par le Refuge impérial, au pied des neiges perpétuelles, nous recueillerons l'*Artemisia tanacetifolia* à la localité même signalée par Villars et presque la seule connue dans le monde, ainsi que l'*Oxytropis lapponica*, nouvelle plante pour la flore de France. Au voisinage immédiat des neiges, nous arriverons à cette végétation si caractéristique de la région alpine supérieure, et nous verrons succéder aux riches pâturages les pelouses rases où se montrent, en forme de touffes déprimées, les Saxifrages, les Gentianes, le *Silene acaulis*, les Saules nains à tige enfoncée dans le sol, et tous ces végétaux à port spécial qu'il suffit d'avoir vus une fois pour que le souvenir ne s'en efface jamais de la mémoire. Les rochers et les pics les plus élevés, au voisinage des glaciers, offriront aux recherches des plus intrépides plusieurs espèces intéressantes, telles que l'*Eritrichium nanum*, l'*Androsace pubescens*, le *Potentilla frigida*, l'*Artemisia Villarsii*, etc., mais ces plantes seront la récompense de pénibles efforts.

Les vives et agréables impressions qu'éprouve tout botaniste en abordant la région alpine ont été trop bien rendues par Villars pour que je résiste au plaisir de reproduire les termes dans lesquels il dépeint, avec autant de sentiment que de simplicité, l'enthousiasme dont il fut saisi, lorsque, avec l'abbé Chaix, fidèle compagnon de ses voyages, il vit pour la première fois toutes les richesses de cette curieuse région végétale : « Quel dut être le plaisir de deux » botanistes commençants, ayant peu de livres, peu d'autres ressources, livrés » aux mêmes impulsions, les yeux ouverts sur la brillante parure des mon- » tagnes, de trouver sous leurs pas des Gentianes d'un azur de ciel, un *Swer- » tia*, un *Anthericum calyculatum*, les Saules des Alpes, les Véroniques, les » Pédiculaires ; toutes plantes rares et trop variées, trop singulières, pour ne » pas frapper des yeux neufs qui les cherchaient avidement ! »

Il y a vingt-deux ans, Messieurs, que mon excellent ami et dévoué

collaborateur M. Germain de Saint-Pierre et moi, nous avons fait notre première course dans les Alpes du Valais, sous la direction du digne abbé Dænen, l'un des doyens de la botanique suisse et l'un des explorateurs les plus zélés de la flore des environs de Paris ; et je ne saurais vous exprimer toutes nos joies botaniques, alors que nous recueillions, pour la première fois, les *Astrantia*, les *Saxifraga*, les *Soldanella*, et la plante dédiée au grand naturaliste du XVIIIe siècle, le *Linnæa borealis*, ce gracieux ornement de la vallée de Saas. Notre ardeur était telle que, deux fois, malgré les avis de notre sage mentor, nous nous laissâmes entraîner à des courses au-dessus de nos forces, et qu'étant séparés de toute habitation par une distance de plusieurs lieues, nous dûmes subir un jeûne infiniment trop prolongé. — Deux ans plus tard, un nouveau voyage botanique nous amenait au Lautaret, après avoir parcouru à pied toute la chaîne des Alpes depuis Nice. La belle route qui conduit maintenant de Grenoble à Briançon, et dont l'établissement a été l'œuvre de deux générations, n'existait encore que sur quelques points. Après nous être égarés dans la montagne, nous trouvions, au milieu de la nuit, à l'hospice, un abri dont, après toutes les fatigues de la journée, nous avions le plus grand besoin. Le lendemain, au lever du soleil, nous recueillions l'*Artemisia tanacetifolia*, et, à la vue de cette belle espèce et des autres plantes rares qui l'accompagnaient, toutes les privations de notre rude voyage étaient oubliées. Depuis, en Italie, en Sicile, en Algérie, j'ai vu bien des sites imposants par leur majesté, mais aucun ne m'a laissé une impression aussi vive et aussi durable que les aspects grandioses des Alpes du Dauphiné.

C'est qu'en effet, Messieurs, nos Alpes de France offrent à l'admiration du voyageur des montagnes assez élevées (1), des glaciers assez étendus, pour être mis en parallèle avec ceux de la Suisse. La flore helvétique, malgré sa richesse, ne présente pas, d'ailleurs, les mêmes contrastes de végétation que la chaîne des Alpes de France parcourue en visitant successivement Entrevaux, Digne, Sisteron, Colmars, Allos, les riches vallées de Larche et de Barcelonnette, Gap, le Mont-Viso, Briançon et le vaste massif du Lautaret, etc. (2). Quelle description

(1) Consulter, pour la topographie du pays et sa constitution géologique, la carte publiée par le général Bourcet, et la carte géologique du Dauphiné par M. Lory ; — Consulter, pour les altitudes, le *Tableau des positions géographiques et des hauteurs absolues du département de l'Isère*, publié dans le *Bulletin de la Société de statistique de l'Isère*, 2e série, 2e volume, et le tableau donné dans la *Description pittoresque de la Grande-Chartreuse* par M. Bourne.

(2) L'indication des plantes les plus rares ou les plus intéressantes croissant à quelques-unes des localités que nous venons d'énumérer donnera une idée de la richesse et de la variété de la belle flore du Dauphiné.

Entrevaux : Moluccella frutescens L., Teucrium lucidum L. — *Colmars* : Bupleurum petræum L., Berardia subacaulis Vill., Potamogeton marinus L. (lac de Ligny). — *Allos* : Thalictrum alpinum L. (bords du lac). — *Vallée de Larche près Barcelonnette* : Delphinium elatum L., Cardamine asarifolia L., Sempervivum hirtum L., Eryngium alpinum L., Chrysanthemum coronopifolium Vill. — *Monts-Bayards près Gap* : Eryngium Spina alba Vill., Serratula heterophylla Desf., Carex Buxbaumii Whlbg., Danthonia

pourrait donner une idée même affaiblie de la sauvage grandeur du Désert, des forêts de la Grande-Chartreuse et des âpres rochers du Grand Som, sur lesquels se rencontrent les élégantes touffes de l'*Hypericum nummularium* et du *Potentilla nitida!*

Les richesses végétales de nos Alpes sont aujourd'hui d'autant mieux appréciées que, grâce à l'établissement des chemins de fer et à la création de voies de grande communication, les voyages qui, du temps de Villars et de Chaix, et même à une époque plus récente, ne pouvaient être exécutés qu'au prix de mille fatigues et de dures privations, sont presque devenus maintenant de simples excursions. Le botaniste peut facilement explorer toute la chaîne des Alpes, depuis la région de l'Olivier, riche en plantes méditerranéennes, jusqu'aux extrêmes sommités de la région alpine, où la végétation est réduite à de rares Phanérogames et à quelques Cryptogames. Dans cette belle exploration, en traversant presque toutes les zones végétales du climat de l'Europe, il pourra en étudier les étages successifs, reconnaître les grandes lois qui président à la distribution des végétaux, lois dont les Humboldt, les Schouw, les De Candolle et notre savant confrère M. Lecoq ont formulé les bases. Il pourra rechercher les limites réelles des espèces, apprécier les causes de leur extension en dehors de leur aire habituelle, examiner les rapports qui existent entre la composition du sol ou son état d'agrégation et les caractères généraux de la végétation, analyser les influences de température, d'humidité et de lumière, qui permettent à un certain nombre de plantes de nos plaines de s'élever jusqu'aux plus hautes sommités et à d'autres de descendre de la

provincialis DC. — *Mont Seüse près Gap :* Ranunculus aduncus Gren. et Godr., Lepidium pratense Serres, Geum heterocarpum Boiss. (nouveau pour la flore de France, d'abord découvert en Espagne, puis retrouvé en Orient), Artemisia chamæmelifolia Vill., Centaurea seusana Chaix, Serratula nudicaulis DC., Plantago argentea Chaix, Avena setacea Vill. — *Mont-Aurouse près Gap :* Ranunculus Seguierii Vill., Iberis aurosica Vill., Silene paradoxa L., Heracleum pumilum Vill., Carduus aurosicus Vill., Berardia subacaulis Vill., Campanula Allionii Vill.— *Bois de la Grangette près Gap :* Lactuca Chaixii Vill. — *La Garde près Gap* : Delphinium fissum Waldst. et Kit. — *Boscodon près Embrun :* Astragalus alopecuroides L. — *Mont-Viso :* Cardamine Plumieri Vill., Isatis alpina All., Geranium aconitifolium L'Hérit., Saxifraga valdensis DC., S. diapensioides Bell., Achillea Herba rota All., Cineraria aurantiaca Hoppe, Centaurea axillaris Willd., Juncus arcticus Willd., Carex bicolor All. — *Briançon :* Astragalus austriacus L., Prunus brigantiaca Vill., Telephium Imperati L., Anchusa angustifolia Vill. — *Lautaret :* Thalictrum simplex L., Ranunculus Villarsii DC., Sisymbrium tanacetifolium L., Brassica Richerii Vill., B. repanda DC., Erysimum helveticum DC., Draba incana L., Dianthus neglectus Lois., Oxytropis lapponica Gaud., Lathyrus heterophyllus L., Potentilla multifida L., P. nivea L., P. delphinensis Gren. et Godr., Saxifraga retusa Gouan, Artemisia tanacetifolia All., Centaurea uniflora L., Cirsium autareticum Mutel, Androsace septentrionalis L., Eritrichium nanum Schrad., Linaria italica Trev., Veronica Allionii Vill., Dracocephalum Ruyschiana L., Daphne striata Tratt., Salix cæsia Vill., Carex rupestris All., C. hispidula Gaud. — *Montagne des Trois-Évêchés près le Villard-d'Arène :* Oxytropis lapponica Gaud., Astragalus depressus L., Saussurea depressa Gren., Avena subspicata Sut. — *Montagne de la Bérarde près le Bourg-d'Oisans :* Trifolium thymiflorum Vill., Carex bicolor All. — *Grande-Chartreuse :* Hypericum nummularium L., Potentilla nitida L., Betonica Alopecuros L., Cystopteris montana Link.

région alpine dans les vallées, et enfin déterminer les circonstances particulières en vertu desquelles certaines plantes ont la même date de floraison dans les plaines et sur les hautes montagnes, tandis que, comme on le sait, la floraison des végétaux est habituellement d'autant plus tardive qu'ils croissent à une plus grande altitude.

Pendant notre courte session, nous ne pourrons embrasser qu'une faible partie d'un si vaste programme, mais le concours de tous les hommes distingués qui prennent part à nos travaux, et la variété de leurs connaissances, nous permettront, il n'en faut pas douter, de réaliser un ensemble d'utiles observations dans les belles localités que nous devons visiter et dont l'exploration nous laissera des souvenirs non moins agréables que ceux de nos autres sessions départementales.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance ordinaire, tenue à Paris le 27 juillet, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Guépin (Ange-Victor), docteur en médecine, cours de Tournon, 17, à Bordeaux, présenté par MM. A. Jamain et Viaud-Grandmarais ;

Pihan du Feillay, interne des hôpitaux, rue du Château-d'Eau, 38, à Paris, présenté par MM. A. Jamain et Viaud-Grandmarais;

Senot (Charles de), à Rosseau, commune de Brain-sur-l'Authion, par Corné (Maine-et-Loire), présenté par MM. de la Perraudière et Kralik.

M. de Schœnefeld, secrétaire de la Société, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le Président :

Grenoble, 30 juillet 1860.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous informer que la Société de Statistique et des Sciences naturelles de l'Isère, dans sa séance du 23 courant, a désigné trois de ses membres pour la représenter à la session de la Société botanique de France. Ce sont :

MM. Charvet, professeur de zoologie à la Faculté des sciences ;

Bouteille, conservateur du Musée d'histoire naturelle :

Verlot, conservateur du jardin botanique.

Agréez, etc. Séguin, *vice-président.*

M. Cosson procède ensuite à l'installation du Bureau spécial de la session, nommé dans la réunion préparatoire de ce jour.

M. Durieu de Maisonneuve, président de la session, prend place au fauteuil. MM. Léon Dufour, Faivre, Germain de Saint-Pierre, Hasskarl, Monard, Verlot, vice-présidents; Amblard, Emm. Duvergier de Hauranne, Aug. Gras, Éd. Lefèvre et Eug. Michalet, secrétaires, s'asseyent au bureau.

M. le Président s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE **M. DURIEU DE MAISONNEUVE.**

Messieurs,

Venu à Grenoble en simple amateur de botanique, heureux de saisir enfin l'occasion si longtemps attendue de visiter cette belle cité et de parcourir les splendides et riches montagnes qui l'environnent, j'étais bien loin de supposer que mes confrères penseraient à jeter les yeux sur moi pour présider la session extraordinaire que la Société botanique de France vient tenir cette année dans la capitale du Dauphiné, quand je voyais autour de moi tant d'éminents confrères à qui cet honneur semblait appartenir de droit et à qui, je me permets de le dire, il aurait dû être réservé.

Surpris à l'improviste par un honneur aussi inattendu, vous voudrez m'excuser, j'en ai la confiance, si, en ouvrant la session, je me borne simplement à vous remercier avec effusion de votre bienveillance trop aveugle sans doute, mais qui me touche au-dessus de toute expression, et dont l'effet restera comme l'un des plus chers souvenirs de ma vie.

Mais ce n'est pas à moi seul que je dois rapporter cet éclatant témoignage de votre bienveillance. En me conférant le titre de président de votre session extraordinaire, ce n'est pas à moi précisément que s'adresse cet insigne honneur. Je le sens, et chacun le comprendra, vous avez voulu exprimer à la ville de Bordeaux, dans ma personne, le bon souvenir que vous conservez de l'accueil empressé et vraiment fraternel que vous en reçûtes il y a un an, tant des autorités que de vos confrères bordelais et même de la population tout entière, ajoutant ainsi quelque chose, si c'était possible, aux souvenirs que nous conservons nous-mêmes si précieusement de votre court séjour parmi nous. Aussi, Messieurs, vais-je m'empresser de rapporter cet honneur à qui de droit, heureux et fier pourtant d'avoir été choisi par vous pour vous servir d'intermédiaire.

En rappelant les souvenirs de l'accueil que la Société botanique de France a reçu à Bordeaux, je puis déjà, au nom de nos confrères étrangers à Grenoble, me faire l'interprète des sentiments qui nous animent tous, en présence

de la réception pleine de cordiale bienveillance qui nous est faite ici, et exprimer hautement aux autorités départementales et municipales, et particulièrement à M. le préfet de l'Isère ainsi qu'à M. le premier adjoint au maire de Grenoble, les remercîments de la Société pour avoir bien voulu honorer de leur présence la séance d'ouverture de sa session et donner de l'éclat à l'inauguration de ses travaux.

Je suis certain aussi d'être l'interprète du vœu de tous en exprimant à MM. les membres du Bureau permanent et du Comité d'organisation de la session la gratitude de leurs confrères pour les soins et les peines qu'ils se sont donnés dans les travaux préparatoires de la session. Je les supplie de me continuer leurs avis et leur bienveillant concours dans les fonctions toutes nouvelles pour moi dont il a plu à la Société de m'investir.

M. le Président donne ensuite lecture du programme de la session, arrêté dans la réunion préparatoire, et annonce quatre nouvelles présentations. — Il signale aussi à l'attention de la Société le *Villarsia reniformis* Labill., plante de la Nouvelle-Hollande, placée au-dessus du bureau, et remercie M. Verlot de ce touchant hommage rendu à la mémoire de Villars, le grand botaniste dont le Dauphiné s'enorgueillit à juste titre.

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, communique à la Société des lettres de MM. Leroy, doyen de la Faculté des sciences de Grenoble, de Valon et Blanc (de Gap), qui expriment leurs regrets de ne pouvoir assister à la session extraordinaire de la Société. — M. Charles Lory, professeur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences, que d'impérieux devoirs retiennent momentanément éloigné de Grenoble, a aussi fait parvenir au Bureau de la Société l'expression de ses regrets.

M. de Schœnefeld donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

ESQUISSE DE LA VÉGÉTATION DE LA SAVOIE, par **M. Alfred CHABERT.**

(Lyon, 28 juillet 1860.)

Les barrières élevées entre la France et la Savoie sont enfin tombées pour ne plus reparaître. Ce fait, impatiemment attendu depuis longues années, ne saurait passer inaperçu des botanistes français. Leur réunion à quelques lieues de nos anciennes frontières m'engage à appeler leur attention sur les nouveaux et riches domaines qui leur appartiennent aujourd'hui.

La flore savoisienne est encore peu connue et mal appréciée. Ses richesses ont été effleurées çà et là, à des époques diverses, par des auteurs plus ou moins répandus. Il faut arriver à Haller pour trouver sur notre flore quelques détails un peu variés, quoique limités aux régions voisines de la Suisse. Allioni, De Candolle, puis M. Reichenbach nous tirèrent momentanément de l'oubli. Ce n'étaient là toutefois que des lueurs impuissantes à dissiper d'une manière complète l'obscurité dont nous étions enveloppés. Les botanistes de Savoie auraient dû assumer la tâche dont la partie brillante et facile était devenue le monopole des savants étrangers ; mais, heureux de répandre avec profusion dans les collections particulières et les herbiers publics les échantillons de leur flore locale, ils laissaient à d'autres le soin de faire connaître au monde scientifique les résultats de leurs travaux et de leurs recherches. Plus d'une fois, la chose n'est pas nouvelle dans les annales de la science, ils virent des amis indiscrets leur ravir le fruit de leurs études et attacher leurs propres noms aux découvertes qu'ils leur avaient communiquées. Malgré ces petits mécomptes, au sujet desquels il n'y eut jamais de réclamations, nos botanistes de ce siècle, pionniers toujours hardis et infatigables, ne se lassèrent pas de parcourir nos vallées et nos montagnes, encouragés à chaque instant par des trouvailles nouvelles. Citons seulement le nom de Bonjean et celui du professeur d'histoire naturelle de Chambéry, M. Huguenin, dont les fréquentes excursions dans nos Alpes ont amené la découverte de beaucoup d'espèces rares et curieuses.

Personne encore n'a voulu reconnaître à la végétation de la Savoie un cachet spécial, une autonomie véritable. On croit généralement que, présentant çà et là quelques reflets de la flore française, elle emprunte ses caractères à celle du Piémont et surtout à celle de la Suisse. On la confond avec les flores des contrées voisines, et tout est dit. Cette opinion n'est pas exacte. La flore savoisienne offre une physionomie nette et distincte ; elle est bien caractérisée par une foule de plantes, dont les unes lui sont particulières et les autres possèdent chez elle leur centre de végétation. Elle ne doit rien à l'Italie ; la chaîne des Alpes les a rendues de tout temps étrangères l'une à l'autre. Elle n'est guère plus redevable envers la Suisse, dont les cantons limitrophes, séparés par le lac Léman et par une série de montagnes élevées, appartiennent d'ailleurs au même bassin. De la France seule, elle a reçu une colonie de végétaux remarquables ; mais c'est en échange de plusieurs plantes qu'elle lui avait envoyées auparavant. Les causes qui ont amené ces échanges n'ont pas cessé d'agir ; elles en provoquent constamment, nous ne pouvons en douter, et c'est là, pour les deux pays, une source de richesses croissantes. Il nous suffira d'esquisser à grands traits la physionomie de notre flore, pour mettre en évidence ses caractères véritables. Considérée d'une manière générale, la végétation de la Savoie présente trois aspects bien distincts, selon qu'on l'étudie dans les Alpes, sur les basses montagnes, ou dans les val-

lées. Cette division, indiquée par la nature et proposée par moi dans un autre travail (1), sera mon guide aujourd'hui.

Les Alpes savoisiennes, confondues par quelques auteurs parmi celles d'Italie, mises par d'autres au nombre des montagnes de la Suisse, constituent pourtant un groupe facile à distinguer de tout autre. Elles jaillissent au milieu de celles du Dauphiné, de la Suisse et du Piémont, et les dominent de leur tête majestueuse ; elles les ont appelées à un libre partage des richesses de leur sol, et elles ont envoyé de nombreuses colonies peupler leurs déserts, en acceptant à peine quelques fleurs en retour. Car, s'il est vrai que Dieu a placé les centres de végétation auprès des masses les plus grandioses et les plus imposantes, nos Alpes, les plus élevées du continent, doivent être regardées comme l'un des principaux centres de végétation de l'Europe. De leur sein, une foule de plantes auraient rayonné dans les monts d'alentour, en quête de sites hospitaliers, et fixant leurs demeures partout où se trouvaient réunies les conditions favorables à leur existence.

Trois grandes chaînes, séparées par le Mont-Cenis et le Mont-Blanc, concourent à former les Alpes de la Savoie. Ce sont les Alpes cottiennes, les Alpes grecques et les Alpes pennines. Admise par les géographes, cette distinction doit l'être aussi par les botanistes, car elle trouve dans notre flore une juste application. On remarque, en effet, de notables différences entre les plantes que nourrissent ces trois chaînes; de même, en France, les Alpes provençales, versant occidental des Alpes maritimes, ont une végétation difficile à confondre avec celle des montagnes du Dauphiné. Les Alpes cottiennes et les Alpes pennines fournissent les unes et les autres à la Savoie une ramification considérable ; la chaîne des Alpes grecques lui appartient presque en entier. Plus tard, dans la suite de mes *Études sur la géographie botanique de la Savoie*, j'exposerai en détail les caractères botaniques de chacune de ces chaînes; je dois me borner maintenant à en signaler quelques traits généraux.

C'est par les Alpes cottiennes que notre florule alpine présente le plus de ressemblance avec celle du Dauphiné. La raison en est toute simple. Un seul contrefort est leur représentant en Savoie ; c'est celui qui se détache au Mont-Cenis et se prolonge jusqu'à Grenoble, entre le Briançonnais, la Maurienne et le Graisivaudan. Vous retrouverez sur le versant savoisien presque toutes les plantes du versant français; vous y remarquerez, au milieu d'une foule de végétaux répandus partout, quelques espèces très localisées, telles que le *Prunus brigantiaca* Vill., le *Cirsium autareticum* Mutel, etc. Les plantes qui se plaisent sur les crêtes et auprès des glaciers sont communes aux deux pays. Notez, en outre, que plusieurs localités classiques et célèbres de la flore de France sont en partie savoisiennes : le Lautaret, le Galibier, par exemple. Il est même un certain nombre d'espèces rares, dont la France

(1) *Études sur la géographie botanique de la Savoie* (voy. le Bulletin, t. VI, p. 295).

s'enorgueillit, et qui n'ont encore été rencontrées chez elle que sur ces Alpes frontières ; tels sont les *Potentilla multifida* L. et *nivea* L., *Artemisia nana* Gaud., *Achillea tanacetifolia* All., *Plantago brutia* Ten., *Kœleria alpicola* Gr. et Godr., etc.

Du Mont-Cenis au Mont-Blanc s'étendent les Alpes grecques. En vain prétendrait-on que par elles nous dépendons du Piémont. Leur versant oriental n'a que des contreforts courts, abrupts et généralement d'une hauteur médiocre ; la partie occidentale, au contraire, désignée fréquemment sous le nom d'Alpes de Savoie, hérisse de ses pics toujours blanchis par la neige une vaste étendue de notre territoire ; elle en bouleverse le sol par ses ramifications entremêlées et prolongées au loin ; ses dernières saillies viennent toucher au Jura, et s'avancent même jusqu'en Dauphiné par les monts de la Grande-Chartreuse. En outre, le versant italien, privé de beaucoup de nos plantes, en possède à peine quelques-unes dont le nôtre soit dépourvu. La florule alpine de la Savoie, et même sa flore en général, doivent aux Alpes grecques la plupart de leurs caractères les plus saillants. Le vaste groupe, dominé par le Mont-Blanc et formé par ces montagnes entre l'Arc et l'Arve, étant très distinct des groupes voisins, le botaniste ne peut s'étonner d'y rencontrer une végétation différente. Sans parler des fleurs qui émaillent en abondance les tapis qu'il foule aux pieds, il y verra, arrivées à l'extrémité méridionale de leur aire de végétation, des plantes du nord de l'Europe, telles que le *Linnæa borealis* L., etc. Il y recueillera le *Cortusa Matthioli* L., regardé à tort par les botanistes comme plante piémontaise ; le *Potentilla multifida* L., qui s'avance à peine assez vers l'Italie pour pouvoir être compris dans la flore de ce pays ; le *Saxifraga mutata* L., dont le sol de l'ancienne France paraît être dépourvu. Il y reconnaîtra le *Carlina nebrodensis* Guss., manquant à la Suisse, et qu'il aura pu recueillir en France, au Mont-Dore et dans les Vosges, en Allemagne, sur quelques montagnes du Tirol, etc., etc. Enfin il ne devra pas être surpris d'y voir çà et là s'épanouir des espèces très localisées, manquant au reste des Alpes et aux autres montagnes européennes : le *Meum adonidifolium* J. Gay (secundum Huguenin) ; le *Centaurea cirrata* Rchb., plante méconnue ; l'*Oxytropis Parvopassuæ* Parl., joli petit végétal aux fleurs bleues, aux légumes pendants, qui s'écarte à peine dans les montagnes du val d'Aoste, etc.

Aux Alpes pennines se rattachent les autres Alpes de la Savoie. Une seule chaîne les constitue. Riche en pâturages et offrant une végétation remarquable par sa variété et son abondance, elle s'étend du Mont-Blanc au lac de Genève et sépare la Suisse de la Savoie. On affirme souvent que cette chaîne est helvétique, ainsi que le sol qu'elle parcourt. Si cela était, elle devrait être rejetée du domaine de la flore française, et celle-ci perdrait un des plus beaux fleurons de sa nouvelle couronne. Mais une telle hypothèse ne peut être soutenue, car la chaîne dans nous parlons n'envoie dans le Valais que des rameaux peu nombreux, fort courts et tronqués, tandis qu'elle surcharge le Chablais et une

grande partie du Faucigny de ramifications fréquentes et prolongées jusqu'auprès du Léman, du Jura et de l'Arve. De plus, le Valais, creusé dans toute sa longueur par un fleuve français (le Rhône), appartient au bassin de ce fleuve. La végétation de sa vallée ne peut donc être considérée que comme une dépendance de la flore française, de même que celle des vallées de la Savoie. Les plantes des Alpes pennines nous sont offertes par ces montagnes, et, parmi la foule des espèces rares, je citerai les *Androsace pennina* Gaud., *Carex hispidula* Gaud., *Phyteuma humile* Schleich., *Achillea alpina* L., *Gentiana purpurea* L., *Scirpus alpinus* Schleich., etc., etc.

Parmi les richesses de sa flore, la France étalait avec orgueil ses plantes des Alpes ; ses domaines sur ces montagnes n'étaient pourtant pas considérables. Leur étendue s'étant beaucoup augmentée aujourd'hui, peu de contrées pourront désormais rivaliser avec elle, et la nouvelle flore française prendra le premier rang parmi celles de l'Europe.

Des sommités des Alpes, descendons maintenant vers les plaines, et vous verrez se modifier peu à peu le caractère de la flore savoisienne ; vous la verrez, perdant graduellement son individualité, revêtir peu à peu une livrée analogue à celle des pays voisins et particulièrement de la France, avec laquelle elle finit par se confondre et s'identifier ; vous la verrez envoyer quelques plantes au sol de l'ancienne France, puis en recevoir en échange des colonies de végétaux venant à pas lents se fixer dans nos vallées les plus chaudes.

Plusieurs groupes de montagnes dépendant des Alpes nous fournissent une transition naturelle entre la florule alpine de la Savoie et sa florule des montagnes basses. Dans l'impossibilité où nous sommes de les passer tous en revue, nous dirons quelques mots des deux plus remarquables : les Bauges et la Grande-Chartreuse.

Les Bauges, massif de montagnes hautes et èscarpées, sillonné de vallées peu profondes, dominent Chambéry au nord-est. Leur végétation, d'une richesse peu commune, change rapidement de caractère ; le botaniste qui les parcourt voit en peu de temps se dérouler devant ses yeux les tableaux variés des végétations alpine, subalpine, alpestre et montueuse ; il peut y recueillir déjà quelques plantes manquant à la flore de France, les *Polygala alpestris* Rchb., *Saxifraga mutata* L., etc. ; enfin, sur les basses montagnes voisines de la chaîne jurassique, il reconnaîtra plusieurs espèces familières au Jura.

Les monts réunis autour de la Grande-Chartreuse forment, à juste titre, un des groupes les plus célèbres et le plus anciennement connus dans la botanique française ; mais généralement on ignore que ce groupe appartient à la Savoie en grande partie, et qu'il lui fournit quelques-unes de ses plantes les plus curieuses. Regardé par les uns comme la terminaison du Jura, par les autres comme dépendant des Alpes cottiennes, par d'autres comme faisant partie des Alpes grecques, sa position au milieu de ces trois systèmes et les caractères variés qu'il leur emprunte ont laissé la question indécise ; mais, par sa végéta-

tion, où brillent çà et là des reflets de la flore jurassique, nous croyons qu'il appartient aux Alpes grecques. Nous lui reconnaissons, en outre, une physionomie spéciale, due à diverses plantes également répandues dans ses régions savoisienne et dauphinoise. La réunion des membres de la Société botanique à Grenoble m'engage à appeler leur attention sur les plus remarquables d'entre elles, qu'ils n'oublieront pas dans leurs excursions : *Gentiana angustifolia* Vill., excellente espèce prise pour le *G. Frœlichii* Hladn. par beaucoup de botanistes français et étrangers ; limitée exclusivement au massif de la Grande-Chartreuse, elle en habite les pentes dénudées et les pelouses sèches, entre 2000 mètres (le Grand-Som), 1930 mètres (Mont-Granier) et 400 mètres (Apremont, Pas de la Coche, etc., près de Chambéry) (1). — *Potentilla nitida* L., espèce disjointe, n'a encore été retrouvée nulle part ailleurs dans les Alpes de Savoie, de France et de Suisse ; elle argente les rochers dans une zone comprise entre 1550 et 2040 mètres. — *Hypericum nummularium* L., manque au reste de la Savoie, à la Suisse, à l'Allemagne, et ne se retrouve en France que dans les Pyrénées ; il végète entre 2000 et 400 mètres, où il est ordinairement amené par les eaux des torrents. —*Pedicularis Barrelierii* Rchb., arrive, dans les montagnes du groupe de la Grande-Chartreuse, à l'extrémité méridionale de son aire de végétation. — *Coronilla montana* Scop., plante regardée en France comme jurassique, est indiquée par Mutel au Saint-Eynard près Grenoble, et se trouve assez répandue depuis Apremont jusqu'au col du Frêne près Chambéry ; ces localités nous offrent donc l'extrémité méridionale de son aire de végétation. Etc., etc.

Les basses montagnes de la Savoie appartiennent en majeure partie au Jura ; car c'est chez nous que vient mourir ce système de montagnes longues et étroites, généralement peu élevées et arides, qui, en Savoie, présentent une stérilité plus grande qu'ailleurs, à cause de la nature du sol. Nos autres basses montagnes, peu nombreuses, sont presque toutes voisines du Jura ; ce voisinage, très influent sur leurs produits végétaux, leur imprime une grande ressemblance.

Le Jura savoisien offre, dans sa végétation, une analogie frappante avec la partie du Jura français dont il est proche. En effet, après le Salève, dont les plantes, particulières aux basses montagnes, forment un contraste remarquable avec la végétation luxuriante des Alpes situées tout auprès, le Jura se prolonge

(1) J'ai publié cette plante dans l'*Herbier des Flores européennes* de MM. Puel et Maille. MM. Perrier et Songeon (*Ind. de quelques plant.*, p. 36 ; Chambéry, 1855) sont les premiers qui aient fait connaître les vrais caractères de cette Gentiane, oubliée depuis Villars, ou confondue avec les espèces voisines. Plus tard, MM. Boissier et Reuter l'ont nommée *Gentiana sabauda ;* mais cette nouvelle dénomination me paraît inutile, la priorité de l'épithète *angustifolia* appartenant réellement à Villars, puisque ce n'est qu'en 1803 que Michaux (*Flora boreali-americana*, t. I, p. 177) a donné le nom d'*angustifolia* à une Gentiane (de la section *Pneumonanthe*) originaire de l'Amérique septentrionale.

dans notre province par des chaînes parallèles à celles qui surgissent dans le département de l'Ain. On trouve peu de différence entre les plantes qu'elles nourrissent. Les deux dernières montagnes encaissent entre leurs rochers le lac du Bourget, et leurs versants, baignés par ses eaux bleues et limpides, abritent, au milieu de certaines plantes rares, des espèces habituées aux tièdes brises de la Méditerranée. La plus longue de ces deux montagnes vient ensuite limiter la plaine de Chambéry, puis se prolonge en mourant jusqu'auprès des monts de la Grande-Chartreuse. Le lieu pittoresque connu sous le nom de Grotte-des-Échelles, visité par plusieurs botanistes anciens (La Tourrette, Allioni, etc.) et cité dans leurs ouvrages, constitue, à mon avis, l'extrême terminaison méridionale des montagnes jurassiques.

Le Jura de la Savoie est bien caractérisé par la nature de son sol, qui est calcaire dysgéogène ; aussi les monts dont il est formé, fournissant peu de détritus au sol superficiel, attristent le regard par leurs roches grisâtres et dénudées ; ils sont desséchés, arides, stériles, couronnés çà et là de bois de sapins et parsemés d'une végétation pauvre et rare. Du reste, les plantes indiquées par Thurmann comme essentiellement caractéristiques de la chaîne du Jura, vivent en abondance dans la partie savoisienne de cette chaîne. La zone inférieure vous offrira communément les *Buxus sempervirens*, *Helleborus fœtidus*, *Daphne Laureola*, *Fagus silvatica*, et vous trouverez fréquemment, dans la zone moyenne, les *Arabis alpina*, *Draba aizoides*, *Gentiana lutea*, *Abies pectinata*. Quant à la zone supérieure, elle existe à peine sur notre Jura, dont les pics n'atteignent qu'une médiocre hauteur ; vous y rencontrerez rarement les *Poa alpina* et *Alchemilla alpina*, mais vous ne pourrez y recueillir ni l'*Heracleum alpinum*, ni l'*Androsace alpina*, plantes qui habitent exclusivement les sommités élevées.

Il nous reste à examiner la végétation des plaines et des vallées de la Savoie. Plus que celles que nous venons de passer en revue, celle-ci possède avec la flore française d'intimes rapports. Elle est même, nous devons le dire, identifiée avec elle ; car les espèces qui la caractérisent leur sont communes à toutes deux. Il ne pouvait en être autrement, toutes nos vallées étant reliées avec le principal bassin de la France, celui du Rhône, dont elles sont les origines. Nous n'avons pas un cours d'eau qui n'aille plus ou moins directement se jeter dans ce fleuve, pas un lac dont il n'emporte les eaux limpides ; des flancs de nos montagnes et des vastes glaciers gisant entre les sommités de nos Alpes, jaillissent à chaque pas des sources abondantes : bientôt réunies, elles forment des torrents impétueux, sillonnent les pentes de ravins escarpés, mettent les rochers à nu, creusent le fond des vallées, et viennent enfin se précipiter dans le Rhône ou se jeter dans les lacs du Bourget, d'Annecy ou de Genève, auxquels ce fleuve sert de débouché. Les vallées et les plaines de la Savoie dépendent donc du bassin du Rhône, et l'on ne pourra se faire une idée juste et complète de la géographie des plantes de ce bassin et des

autres plaines de la France, qu'en en poursuivant l'étude jusque dans la province récemment devenue française.

Tous les cours d'eau de la Savoie, se dirigeant vers le bassin du Rhône, y transportent continuellement des graines de nos montagnes et de nos vallées. Parmi elles, il s'en est certainement trouvé quelques-unes, originaires de notre sol et manquant d'abord au territoire français, qui, rencontrant sur les bords des rivières et du fleuve où elles flottaient toutes les conditions favorables à leur existence, s'y sont développées et reproduites. Ces plantes font aujourd'hui partie de la flore de France. Mes recherches, pour déterminer quelles elles sont, ne m'ont pas donné de résultat certain. A peine oserai-je citer le *Campanula gracilis* Jord. à Lyon. La proximité des deux pays, la similitude de leur sol et de leur climat rendent très difficile et très hasardée l'appréciation de ces faits de naturalisation à petite distance; il est impossible pourtant de ne pas les admettre.

Nous croyons inutile de passer en revue les espèces communes dans nos plaines et dans nos vallées ; l'énumération en serait trop longue ; elle sortirait du cadre de ce travail, sans procurer au lecteur aucune notion nouvelle ; il lui suffira de savoir qu'elles sont toutes fort répandues dans les plaines de la plus grande partie de la France. Nous dirons seulement quelques mots de certaines plantes, dont la présence chez nous a donné lieu à une tradition curieuse. On trouve, plus ou moins abondants, dans certaines localités des vallées de la Maurienne et de la Tarantaise, les *Tulipa Gesneriana* L., *T. Didieri* Jord., *T. Billetiana* Jord. (1), *Crocus sativus*, etc., remarqués déjà par des botanistes du dernier siècle, Allioni, Bellardi, etc. Une croyance fort accréditée en Maurienne est que ces plantes ont été apportées par les Sarrasins, dont l'armée, défaite en 732 auprès de Poitiers par Charles-Martel, se débanda et s'enfuit en diverses directions. Une de ces bandes se réfugia en Maurienne (2) et en Tarantaise. Elle y aurait cultivé plusieurs végétaux apportés des régions étrangères, conformément à l'habitude bien connue qu'avaient les peuples envahisseurs de la première moitié de l'ère chrétienne, de se munir des graines de leur pays natal, pour les répandre plus tard dans les contrées où ils fixaient leurs nouvelles demeures. Quelques-unes de ces plantes se seraient naturalisées et perpétuées ainsi jusqu'à nos jours. En serait il de même pour le *Tulipa platystigma* Jord. (*T. Didieri* Gr. et Godr. non Jord.), qui habite les environs de Guillestre en Dauphiné ?

(1) Le *Tulipa Billetiana* Jord. a été découvert par un botaniste d'une vaste science, Mgr Billet, archevêque de Chambéry, qui le distinguait, dans son herbier, sous le nom de *T. mauriannensis*. C'est une bonne espèce, de même que le *T. Didieri*. Leurs caractères ne sont pas altérés par la culture.

(2) Les habitants de Bessan (partie supérieure de la Maurienne) passent pour être les descendants directs des Sarrasins; et en effet, dans leur langage presque inintelligible et fort distinct des patois des communes voisines, des linguistes ont reconnu des racines et beaucoup de mots dégénérés des dialectes arabes.

Nous devons encore signaler l'analogie remarquable de la plupart de nos vallées et de nos coteaux avec ceux du Dauphiné qui, avec la Savoie, concourt à la formation du bassin du Rhône. Ainsi vous rencontrerez fréquemment, sur les bords de nos torrents et de nos rivières, les *Hieracium staticefolium* Vill., *Hippophaë rhamnoides* L., *Myricaria germanica* Desv., etc.; vous y verrez souvent, entraînés loin de leurs stations alpines, les *Linaria alpina* DC., *Gypsophila repens* L., et d'autres plantes que vous offrira le Dauphiné dans les stations analogues. Parcourez nos coteaux et nos collines, vous serez étonnés d'y voir çà et là s'épanouir en abondance des plantes délicates, sensibles aux variations atmosphériques, ne pouvant se développer et fleurir qu'à l'aide d'une lumière vive et des chauds rayons du soleil. Tels sont les *Vesicaria utriculata* Lam., *Dictamnus albus* L., *Dorycnium herbaceum* Vill., *Colutea arborescens* L., *Coronilla Emerus* L., *Potentilla inclinata* Vill., *P. recta* L., *P. intermedia* L., *Linosyris vulgaris* Cass., *Inula montana* L., *Centaurea paniculata* L., *Leontodon crispus* Vill., *Campanula bononiensis* L., *C. Medium* L., *Euphrasia lutea* L., *E. lanceolata* Gaud., *Hyssopus officinalis* L., *Lavandula Spica* L., etc., etc., que vous pouvez recueillir sur les coteaux secs du Dauphiné (1).

Comme là, existent aussi en Savoie quelques plantes fort répandues dans les régions chaudes et tempérées de la France, qui remontent par nos vallées jusqu'à une grande altitude. Ainsi le *Crepis pulchra* L. se trouve en Dauphiné jusque vers le point le plus élevé de la vallée de la Vallouise (Grenier), et se rencontre chez nous jusque dans la partie supérieure de la vallée de la Tarantaise. L'*Astragalus monspessulanus* L. monte jusque sur le plateau du Mont-Cenis (2000 mètres), où je l'ai récolté dans les lieux abrités par les rochers gypseux près du lac, en même temps que l'*Ornithogalum tenuifolium* Guss. — Un des savants auteurs de la *Flore de France*, M. Grenier, a constaté l'existence de ces plantes dans une station semblable, au Mont-Seyne près Gap. Il serait facile de multiplier les exemples de ce genre; mais ils seront l'objet d'un autre travail.

Enfin la flore savoisienne a reçu de la France une colonie, peu nombreuse il est vrai, mais fort stable, de plantes méditerranéennes, et ce ne sont pas là ses moindres richesses. Ces plantes, sur lesquelles j'ai publié une étude dans le *Bulletin de la Société botanique* (2), ont remonté le bassin du Rhône, le long de ce fleuve ou de ses affluents, depuis Lyon et depuis Grenoble. Elles sont venues s'établir dans les localités sèches et chaudes de la Savoie, où la température peu variable leur a permis de se développer et

(1) On s'étonnera peut-être que je ne range pas beaucoup de ces plantes dans la florule méditerranéenne de la Savoie; mais, pour moi, elles constituent un groupe caractéristique des coteaux chauds et secs et des pentes bien exposées : idée que je développerai plus tard.

(2) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 291.

de se propager en abondance. C'est, à mon avis, pendant l'époque écoulée depuis le soulèvement des Alpes, que notre flore a été embellie par ces acquisitions (1).

Nous possédons, en outre, quelques plantes méridionales, dont nous ne pouvons déterminer l'origine. Telles sont l'*Erodium ciconium* Willd., aux environs de Moutiers, le *Bupleurum Gerardi* L., à Saint-Jean et à Saint-Michel-en-Maurienne, etc. Ces plantes sont en très petit nombre; elles sont bien localisées et apparaissent çà et là en Savoie, comme les oasis dans le désert. Il n'est guère possible qu'elles nous soient venues de la France, car on n'en connaît pas de stations intermédiaires. Peut-être leur existence dans notre province a-t-elle précédé le soulèvement des Alpes. Peut-être sont-elles demeurées dans les coins reculés de nos vallées, comme un témoignage vivant des bouleversements du globe.

On aura remarqué, parmi les plantes citées dans le cours de ce travail, qu'il en est plusieurs étrangères au sol de l'ancienne France. Elles ne sont pas les seules qui viennent enrichir sa flore. Je voudrais pouvoir énumérer toutes ses acquisitions nouvelles, mais le défaut d'espace me contraint à ne citer que les plus rares. J'en ai récolté la plupart, guidé par les écrits d'Allioni, de Bellardi, etc., et dirigé plus particulièrement par les indications de M. Huguenin, auquel je me plais à en exprimer publiquement ma reconnaissance (2).

Thalictrum exaltatum Gaud. — Lieux pierreux, à Saint-Pierre-d'Albigny.
Arabis pedemontana Boiss.
Matthiola varia DC. — Terrains anthracifères et gypseux à Villarodin (Maurienne).
Polygala alpestris Rchb.

(1) M. Cosson a fait observer, à la suite de la lecture de mon travail sur ces plantes, que je regarde comme méditerranéennes, « qu'il y a une grande différence entre la station de Grenoble, où les espèces méditerranéennes remontent depuis Valence, en suivant sans interruption la vallée de l'Isère, et la station de Chambéry, où les mêmes espèces forment en quelque sorte un îlot enclavé au milieu d'une végétation toute différente. » Cette différence n'existe pas en réalité, car la station de Chambéry est limitée par la vallée de l'Isère au sud-est, et par le Rhône au nord. Or c'est en continuant à remonter sans interruption la vallée de l'Isère, que sont venues se fixer chez nous quelques-unes des plantes arrivées de Valence à Grenoble, en suivant les bords de cette rivière; les *Osyris alba*, *Tragopogon crocifolius*, *Sedum altissimum*, *Aphyllanthes monspeliensis*, en sont des exemples. D'autre part, plusieurs de ces espèces sont venues directement en Savoie, comme dans le département de l'Ain, par la vallée du Rhône, en remontant les rives de ce fleuve lui-même; tels sont les *Rhus Cotinus*, *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba*, etc., que l'on trouve aussi dans les environs de Belley (Ain). Quelques-unes de nos plantes méditerranéennes ont donc suivi deux routes différentes depuis Valence jusqu'en Savoie; et, si la station de Chambéry en offre plus que toute autre, elle le doit à sa position entre le Rhône et l'Isère. Des végétaux arrivés par ces deux voies, je citerai les *Acer monspessulanum*, *Tunica saxifraga*, *Aëthionema saxatile*, *Saponaria ocimoides*, *Lonicera etrusca*, etc.

(2) Je fais suivre le nom de ces plantes de l'indication de leurs localités, quand elles ne sont pas encore connues.

Saponaria lutea L.
Saxifraga mutata L. } — Les localités admises pour ces deux plantes dans la flore française sont au moins douteuses.

Oxytropis lapponica Gaud.

O. Parvopassuæ Parl. — Bonne espèce, découverte, en août 1849, au Cramont (val d'Aoste) et au col de la Seigne (Savoie) par M. le professeur Parlatore.

Meum adonidifolium J. Gay (secundum Huguenin in litt. et exsicc.). — M. Huguenin a découvert cette belle plante dans les Alpes de Tignes et de la Val en Tarantaise, puis ill 'a retrouvée en abondance au Mont-Cenis, où je l'ai recueillie d'après ses indications. La description n'en ayant pas encore été publiée, j'en inscris ici une diagnose différentielle :

MEUM ADONIDIFOLIUM, *Meo Mutellinæ* Gærtn. affinis species, dignoscitur : stylopodio breviore et magis depresso ; stylo robusto et dimidio breviore ; umbellæ radiis lævigatis ! non margine interno scabris ; caule altiore et robustiore ; foliis radicalibus majoribus, longiusque petiolatis, multo magis tenuiter dissectis ! et, in ambitu, forma late ovata vel elliptica præditis ! — Je n'ai pas vu le fruit mûr (1).

Linnæa borealis L.

Asperula Jordani Perr. et Song.

Valeriana celtica L.

Senecio cordatus Koch.

S. uniflorus All. et var. *multiflorus*.

Doronicum scorpioides Willd.

Achillea atrata L.

(1) *Note de M. J. Gay.* — Je n'ai qu'une observation à faire sur l'article qui, dans la communication de M. Chabert, se rapporte au *Meum adonidifolium*. C'est moi, et non feu Huguenin, qui ai le premier recueilli cette plante, et voici dans quelles circonstances je l'ai découverte. C'était le 3 juin 1830. J'avais remonté la vallée de l'Isère, et je me trouvais à la Val, qui est, je crois, le dernier lieu habité de cette vallée, prêt à franchir le Mont-Iseran (alors encore couvert de neige dans son tiers supérieur) pour passer dans la Maurienne. L'altitude de la Val ne doit pas être moindre de 1400 mètres. Le Mélèze est la seule essence forestière du voisinage. Le Seigle, l'Orge et l'Avoine sont ici à leur dernière limite de culture, et, pour qui a remonté la vallée, les arbres fruitiers ont disparu depuis longtemps, ainsi que les champs de Froment. Bref, on est ici en pleine zone subalpine, et au 3 juin, pour la Val, c'était le premier printemps. Beaucoup de plantes ne montraient encore que leurs feuilles ou leurs boutons. Une seule, le *Draba aizoides* var. *brachycarpa*, avait déjà noué ses fruits. La prairie était pourtant déjà émaillée de fleurs, au nombre desquelles figuraient *Carex aterrima* Hopp., *Pedicularis foliosa* L., *Phaca astragalina* DC., *Viola calcarata* L., *Sisymbrium tanacetifolium* L., *Arabis bellidifolia* Jacq., *Thlaspi alpestre* L., *Ranunculus aconitifolius* et *pyrenæus* L., avec les feuilles et les fruits naissants d'une plante à floraison automnale, le *Colchicum alpinum* DC. C'est au milieu de cette végétation que, venant de Tignes et arrivant à la Val, je remarquai dans les prairies l'Ombellifère dont il est ici question. Elle me frappa tout d'abord par son port, et, quoique très voisine du *Meum Mutellina*, je ne doutai pas qu'elle ne constituât une espèce distincte. Mais elle n'était qu'en fleurs, même peu avancées, c'est-à-dire dans un état où aucune Ombellifère ne peut être déterminée avec quelque certitude. Il me fallait des fruits. Trois

A. moschata Jacq.
A. alpina L.
Saussurea alpina L.
Centaurea cirrata Rchb.
C. vallesiaca Jord.
Gentiana purpurea L.
Onosma helveticum Boiss. — L'Échaillon, Saint-Julien-en-Maurienne.
Pedicularis Bonjeanii Colla, Bert. *Fl. it.* (*P. cenisia* Gaud.).
P. recutita L.
Androsace pennina Gaud.
Cortusa Matthioli L. — Cette belle plante, que l'on trouve dans les Alpes de Tarantaise, à la Val et à Tignes (Allioni, Huguenin), est signalée au Mont-Cenis par M. Grenier; dans la *Flore de France*, t. II, p. 468. Il importe de savoir qu'elle n'y existe pas spontanément, mais qu'elle y a été semée par un botaniste piémontais, Molineri, il y a plus d'un demi-siècle.
Primula graveolens Heg. — Sources de l'Arc en Maurienne et les Allues près Moutiers (Huguenin).
P. pedemontana Thomas. — Mont-Cenis (Bonjean); Bessans, près de la carrière de marbre (Huguenin). Observée par Bonjean au Mont-Cenis en 1805 et 1806, cette espèce a été publiée par lui dans les centuries de Seringe, sous le nom de *P. hirsuta* var. *glandulosa*. M. Huguenin l'a distribuée longtemps sous le nom inédit de *P. Bonjeanii*.

jours après, en passant à Chambéry, je signalai cette lacune à M. Huguenin, à qui la plante était tout à fait inconnue. Il me promit de s'en occuper, mais c'est seulement vingt et un ans plus tard que j'ai pu recevoir des échantillons fructifères qu'il avait recueillis à Tignes en juillet 1850. Alors seulement, une différence notable, reconnue dans la longueur et l'épaisseur des styles, confirma pour moi la légitimité de l'espèce, qui pourtant est restée inédite jusqu'à ce jour, où M. Chabert est venu la remettre en lumière. Pour compléter ce qui vient d'en être dit par l'auteur de la communication, je reproduis ici textuellement (plus l'addition relative aux styles), une note conservée dans mon herbier, avec la date du 16 octobre 1830, dans laquelle je résumais les caractères de la plante et ses différences spécifiques.

MEUM ADONIDIFOLIUM J. Gay. Radicis collo fibroso-tunicato; caule ramulum unum alterumve emittente; foliis glaberrimis, radicalibus erectis, longe petiolatis, circumscriptione generali rhomboideis, bipinnatis, pinnis verticalibus, petiolatis, duabus inferioribus longioribus, pinnulis pinnatifidis, laciniis lineari-lanceolatis, acutis; umbellæ conglobatæ radiis lævissimis; involucellis 5-8-phyllis; stylis brevibus crassiusculis.

Habitat in Tarantasiæ superioris pratis subalpinis circa *Tignes*, circ. 1120 metr. s. m., julio 1850 fructiferum (Huguenin!), et circa *la Val*, circ. 1400 metr. s. m., ann. 1830, die junii 3ª floriferum (ipsi nos!).

Differt a proximo *Meo Mutellina*: 1) caule altiore et crassiore; 2) foliis radicalibus erectis non divaricatis, petiolo multo longiore, caulem florentem non raro subæquante, limbo latiore rhomboidali tenuius dissecto et *Adonidis pyrenaicæ* folia æmulante; 3) foliorum caulinorum vagina petiolari ampla limboque magis evoluto, nunquam rudimentali; 4) umbellis ob radios breviores magis conglobatis et pro plantæ modulo brevioribus; 5) umbellæ radiis lævissimis, latere interiore non scabris; 6) involucellis 5-8- non 3-5-foliolatis; 7) fructu distincte minore; 8) stylis crassioribus, dimidio brevioribus, 2/3 mm. non 1 1/4 longis. — Mericarpiorum valleculæ in utraque specie 3- rarius 4-vittatæ, commissura 6-vittata.

Alnus pubescens Tausch. — Les Contamines (Parlatore).
Scirpus alpinus Schleich.
Kobresia caricina Willd.
Carex juncifolia All.
C. microglochin Wahlenberg.
Sesleria sphærocephala Ard., etc.

Cette esquisse rapide de la végétation de la Savoie peut suffire pour en faire connaître les caractères véritables. Douée d'une autonomie complète pour ses plantes alpines, elle est parfaitement indépendante des flores du Piémont et de la Suisse ; elle n'a avec ces contrées que des rapports insignifiants, de simples relations de voisinage. Avec la France seule, elle a fait quelques échanges ; avec elle elle finit par s'identifier. Aussi, par l'union de la Savoie à la France, la flore de l'une devient-elle facile à expliquer et à comprendre, et celle de l'autre se trouve-t-elle complétée dans plusieurs lacunes importantes.

De l'annexion datera une ère nouvelle pour le progrès des sciences dans notre pays. Ce progrès sera d'autant plus facile que nos tendances scientifiques, dirigées de tout temps vers la France, l'étaient peu vers l'Italie et le seront moins de jour en jour. Avec celle-ci, la haute barrière des Alpes et la différence des langages établissaient un continuel obstacle à un échange suivi des idées ; nous prenions part surtout au mouvement scientifique de Paris, et souvent les découvertes faites en Italie demeuraient inaperçues pour nous, jusqu'à ce que Paris nous les eût fait connaître. Au reste, durant ce siècle, la Savoie fut constamment laissée de côté par les botanistes italiens ; les auteurs des Flores d'Italie se sont tous arrêtés au Mont-Cenis. On ne saurait leur en faire un reproche. Les belles contrées dont ils étudient les produits leur offrent une végétation trop riche et trop variée pour qu'ils ne dédaignent pas de franchir les limites imposées par la nature à la péninsule italique. Délaissés par nos voisins du midi, nous trouvions plus de sympathie en France et en Suisse. Mais les Suisses ne parlaient guère de nos richesses que pour les attribuer à leur propre flore ; les Français, plus équitables, ne proclamaient pas nos raretés comme leurs, mais ils s'occupaient peu de notre province et n'apportaient à son investigation qu'un intérêt relatif de curiosité et de comparaison.

Désormais, nous l'espérons, il n'en sera plus de même. La Savoie participera aux nombreux avantages que produit l'activité fécondante de la France, partout où elle pénètre. Nos vallées et nos montagnes ne seront plus une terre étrangère, une sorte de pays perdu pour les naturalistes français ; aujourd'hui nos compatriotes, ils viendront prendre part à nos découvertes qui seront aussi les leurs. Ainsi, pourquoi MM. Grenier et Godron hésiteraient-ils à enrichir le supplément de leur Flore des plantes remarquables de notre contrée? Je ne saurais de même trop insister auprès de l'auteur des *Études sur les divisions géographiques de la flore française*, M. Puel, pour qu'il ne laisse pas de côté la Savoie dans la continuation de ce travail. Sur les dix groupes, ou flores spé-

ciales, qu'il a admis en France, il en est trois auxquels notre province participe largement et qui ne pourraient être nettement dessinés sans elle : ce sont les flores du bassin du Rhône, du Jura et des Alpes. Ne regretterait-il pas d'abandonner sur les rives de l'Isère et du Rhône les plantes méditerranéennes que leur humeur vagabonde entraîne dans nos vallées? Sa flore jurassique serait-elle complète, s'il laissait de côté cette terminaison extrême du Jura oubliée sur notre sol? Enfin donnerait-il un aperçu suffisant de la flore alpine de la France, s'il omettait de comparer à nos Alpes, surtout à celles qui se groupent autour du Mont-Blanc, les Alpes du Dauphiné et de la Provence?

Que l'on me permette, en terminant, d'exprimer l'espoir que la Société botanique de France ne sera pas la dernière à venir prendre possession de ses nouveaux domaines, et à y raviver par sa présence l'amour des sciences naturelles. Grâce à son initiative, nous verrions accourir une foule de naturalistes désireux de comparer aux productions de nos Alpes celles des Alpes voisines, celles des Vosges, des Pyrénées, de l'Auvergne, etc. Cette année, la Société a choisi Grenoble pour siége de sa session extraordinaire ; pourquoi, l'une des années prochaines, ne désignerait-elle pas Chambéry, dont la végétation riche et variée offrirait aux collecteurs d'amples moissons, et procurerait à ceux qui s'occupent spécialement de géographie botanique l'occasion d'en constater plusieurs phénomènes remarquables? De Chambéry, les botanistes pourraient, en rayonnant en divers sens et sans s'écarter beaucoup, recueillir, sur les bords du lac du Bourget et sur les coteaux de la rive droite de l'Isère, diverses plantes méditerranéennes arrivées là à leur limite extrême de végétation. Ils reconnaîtraient les plantes jurassiques sur la chaîne qui borde à l'ouest la vallée de Chambéry ; une pointe dans les montagnes de la Grande-Chartreuse leur fournirait plusieurs espèces typiques de Villars ; en parcourant celles des Bauges, ils trouveraient diverses plantes inconnues au sol de l'ancienne France, et ils verraient se succéder sous leurs pas les espèces caractéristiques des basses et des hautes montagnes ainsi que celles de la région alpine ; enfin ils pourraient s'enrichir des espèces nivicoles et glaciales dans une courte excursion à Saint-Hugon ou en Maurienne.

P. S. — Au moment où je termine cette étude, une triste nouvelle m'est donnée ; MM. les membres de la Société botanique partageront mes regrets, car il s'agit d'un savant botaniste, d'un de leurs nouveaux compatriotes. M. Huguenin (de Chambéry) vient de décéder presque subitement à un âge avancé. Dès les premières années de ce siècle, il consacrait tous ses instants à la science qui nous est chère ; il parcourait la Savoie dans tous les sens, et l'âge n'avait pu mettre un frein à son humeur voyageuse. Beaucoup de ses découvertes furent consignées dans le *Flora excursoria* de M. Reichenbach ; l'époque de la publication de cet ouvrage marque le commencement de la

vaste renommée qu'il a acquise en Europe. Depuis une dizaine d'années, il occupait avec succès la chaire d'histoire naturelle de Chambéry, et sa parole donnait à l'étude des sciences un charme toujours nouveau. M. Huguenin était un de ces hommes modestes, moins désireux de propager la connaissance des plantes par des écrits que par des exemplaires recueillis avec soin. Il les distribuait avec une libéralité rare, et tous les grands herbiers européens en renferment de nombreux. La mort l'a surpris au moment où il s'occupait de classer les résultats de ses observations ; c'est là pour la flore de Savoie une perte irréparable. Il sera regretté de tous ceux qui l'ont connu, car on ne pouvait le connaître sans devenir son ami.

M. A. Gras, secrétaire, fait à la Société la communication suivante :

CORRESPONDANCE INÉDITE DE VILLARS AVEC ALLIONI, par **M. Auguste GRAS**.

Messieurs,

Étranger parmi vous, dans ce beau pays de France, et encouragé par la bienveillante hospitalité qui m'y est accordée, j'ose réclamer en ma faveur quelques moments d'indulgente attention. Je tâcherai de ne point abuser de vos précieux instants, et à ce compte-là vous me permettrez de rappeler à mon tour quelques détails sur la vie scientifique de Villars, dans une enceinte où tout nous parle de ses glorieux travaux, et dans une circonstance solennelle où son souvenir est présent à tous les esprits.

Je viens vous annoncer, Messieurs, que j'ai eu l'heureuse chance de rencontrer, parmi les manuscrits conservés à l'Académie royale des sciences de Turin, dix-sept lettres inédites de Villars à Allioni, lettres simples et naïves, écrites par un homme dont la plume ne flatta personne, et dont le noble caractère se trouve fidèlement retracé dans ce beau vers de Stace :

Ingenium probitas, artemque modestia vincit.

C'est donc sur quelques passages de ces lettres que je vais avoir l'honneur d'attirer votre attention, car je suis convaincu que tout ce qui touche à ces deux éminents botanistes, dont les noms sont inséparables, ne peut manquer d'exciter votre intérêt.

Ce fut d'abord Allioni qui fit à Villars la proposition d'une correspondance épistolaire. Un jardinier piémontais, voyageant dans les Alpes pour le Jardin-des-plantes de Turin, reçut la mission de s'entendre avec le botaniste de Grenoble. Villars, qui, depuis quelques années, désirait vivement ce qu'on venait lui offrir, mais qui n'avait osé prendre l'initiative, accueillit avec une très grande joie cette heureuse ouverture, et répondant (le 28 octobre 1779) à une première lettre d'Allioni par l'envoi du *Prospectus de l'histoire des plantes du*

Dauphiné, « si je vous eusse connu plus tôt, lui dit-il modestement, ce livre eût été mieux fait. » C'est encore dans cette première lettre que, subordonnant ses vues au jugement d'un savant qu'il reconnaît pour son maître, il met à sa merci le genre *Berardia* qu'il vient d'établir. « Si vous jugez à propos de changer le nom que je lui ai donné, dit-il, je souscrirai à vos décisions dans mon ouvrage, malgré l'empressement que j'ai toujours eu de célébrer la mémoire de Bérard, botaniste de Grenoble, à laquelle j'ai consacré cette plante. » Je me hâte de le rappeler, à la gloire de Villars, le genre *Berardia* a survécu, en dépit du sévère rejet du botaniste piémontais.

Six mois plus tard, Villars se plaint fort poliment du silence d'Allioni. « Je n'ignore pas, lui écrit-il, les devoirs de votre charge, et le temps que vous dérobe votre nombreuse correspondance..., mais comme vos lettres me sont aussi chères par le plaisir que j'ai à les lire que par l'utilité que j'en retire..., je crois devoir me rappeler auprès de vous, dans l'espoir que vous voudrez bien me procurer la satisfaction de savoir de vos nouvelles. »

Absorbé dans ses occupations, distrait par ses voyages, Allioni garde un silence obstiné que Villars ne peut s'expliquer. Aussi « je ne vous parlerai plus de botanique, lui dit-il (le 29 mai 1780), jusqu'à ce que je sache si vous avez le temps de me satisfaire dans mes demandes. » L'interpellant ensuite sur le *Flora pedemontana*, il ajoute : « Où en êtes-vous, Monsieur, sur l'ouvrage que nous attendons de vous avec impatience ? Le Piémont, ainsi que le Dauphiné, abonde de curiosités naturelles, mais votre pays a sur le nôtre plusieurs avantages ; celui de vous posséder et de le faire connaître n'est pas des moindres. »

Toute l'année 1780 s'écoule sans un mot d'Allioni, et, le 12 juin 1781, Villars écrit sa quatrième lettre. Il n'y trace aucune plainte, aucun reproche, et voici en quels termes il trahit son désappointement : « Je ne sais que penser ; je suis plus en peine sur votre santé que sur les instructions que vos lettres m'auraient procurées, et, quoiqu'elles soient pour moi très précieuses, je m'en consolerai si j'apprends que vous vous portez bien. »

Dans la lettre suivante (30 novembre 1781), il s'agit d'une affaire fort simple, mais que l'extrême délicatesse et les scrupules de Villars exagéraient étrangement. Prenant son courage à deux mains, Villars demande à Allioni la liste et les noms triviaux de toutes les plantes que celui-ci avait fait graver pour son ouvrage ; mais voilà qu'après avoir laissé échapper l'expression de son désir, il craint d'en avoir trop dit, et, pour prouver à son confrère la pureté de ses intentions, il a recours à toutes les ressources de sa naïve et charmante rhétorique. La proximité des deux pays, la quantité des espèces communes aux deux régions, l'époque à peu près contemporaine des deux publications, tout devait amener les deux savants, qui n'apportaient aucune personnalité dans leurs études, à s'entendre à l'amiable et à se communiquer loyalement leurs travaux. Comment, d'ailleurs, Allioni aurait-il pu concevoir la moindre

défiance à l'égard du plus honnête de ses correspondants? « Si j'avais le malheur, écrit Villars, d'être soupçonné de vouloir user de cette liste contrairement à votre volonté, il suffirait de vous faire observer que j'aime trop ma tranquillité et la franchise, pour pouvoir m'exposer vis-à-vis d'un savant dont je respecte le mérite autant que je crains ma disgrâce auprès de lui. » Inutile d'ajouter, Messieurs, qu'Allioni s'empressa d'envoyer, sans réserve aucune, la liste demandée.

Dans la lettre que je viens de rappeler, Villars émet sur le compte de Haller un jugement fort équitable : « Je fais, dit-il, le plus grand cas de tous les écrits de ce grand homme. J'ai autant moins de peine à lui passer quelques petites fautes, qu'il a immensément travaillé, et que ses erreurs mêmes ont souvent un motif qui instruit et fait voir que des circonstances inévitables l'ont quelquefois forcé de tomber dans des erreurs légères. »

« Nous sommes, écrit Villars en terminant sa lettre, à la veille d'établir un jardin de botanique à Grenoble. » Et, pour induire Allioni à concourir à l'embellissement du jardin projeté, « il ne végètera que pour notre instruction, lui dit-il, et pour nous procurer le plaisir de vous offrir ce que nous pourrons avoir de digne de vous. »

A l'époque où la Société royale de Turin fut érigée en Académie royale des sciences, Allioni en fit nommer Villars associé correspondant. Celui-ci, par une lettre du 18 octobre 1784, lui en témoigna sa reconnaissance dans des termes qui trahissent la plus douce émotion et sont empreints de la plus vive sensibilité. Et, comme Allioni lui avait adressé une observation concernant les plantes du *Prospectus*, « elle me prouve de plus en plus, lui dit Villars, votre délicatesse et votre générosité. Dussiez-vous en agir tout autrement, je n'ai pas lieu de m'en plaindre ; je vous regarde comme mon maître et je respecterai toujours vos volontés. » Donnant ensuite quelques détails sur la publication de son ouvrage, il ajoute : « Je n'ai rien de prêt pour l'histoire des plantes de cette province, que le manuscrit de deux volumes de descriptions et quarante planches de dessins. Mon intention est de faire précéder ces deux volumes par les éléments de la science, les herborisations des environs de Grenoble, celles de la Grande-Chartreuse, les familles, leurs vertus générales, etc. J'ai un peu travaillé les Graminées et les Lichens. Je sens la supériorité de votre ouvrage partout ailleurs. »

Du couvent du Grand-Saint-Bernard, Villars annonce, le 31 juillet 1785, qu'il a rencontré à Chambéry « le beau présent » du *Flora pedemontana*. « Je le verrai, dit-il, avec une impatience mêlée de plaisir et de passion à mon retour. »

Vingt jours après, Villars, de retour à Grenoble, reprend la plume pour complimenter Allioni. Cette lettre est trop flatteuse à l'égard du savant piémontais pour que j'hésite à en transcrire une partie. On rencontre rarement, même chez les âmes les plus honnêtes, une expansion si tendre, une bonhomie

si touchante, une vivacité de louanges si franche et si cordiale devant le chef-d'œuvre d'un confrère. « Cet excellent livre, lui dit-il, aurait immortalisé son auteur, s'il ne l'eût déjà été par d'autres excellents ouvrages. Je l'attendais avec une grande impatience depuis que vous aviez daigné nous l'annoncer. Devant entrer moi-même dans la même carrière, j'avoue que j'avais besoin d'y être encouragé par votre exemple, par votre modestie, et soutenu par vos lumières. Je voudrais vivre assez pour vous témoigner toute l'étendue de mon estime et de ma reconnaissance. Vous avez égalé Haller et Linné, et vous surpassez tous les autres. Votre travail n'a pas besoin d'indulgence. S'il était français, moins cher et moins volumineux, il me dispenserait de publier le mien. Vous ne me laissez l'espoir de quelque succès qu'en me mettant à la portée du peuple, du commun des lecteurs, en décrivant plus souvent les espèces, en m'étendant un peu sur quelques espèces qui nous sont particulières, et en donnant plus d'extension aux éléments dans mon premier volume. J'ai parcouru votre ouvrage avec un empressement qui tenait de la passion, et si j'avais pu être auprès de vous dans ces moments, vous auriez loué mon zèle dicté par la confiance. » Un dernier aveu vient clore cette lettre fort remarquable : « On commence seulement, dit-il, à imprimer mon premier volume. M. de Jussieu, qui m'honore de son amitié, a voulu lire et corriger mes cahiers ; il est d'ailleurs mon censeur. »

La lettre suivante porte la date du Mont-Cenis (28 juillet 1787). Elle est pleine d'un aimable désordre, et les citations un peu décousues que je vais en extraire serviront à faire ressortir davantage l'excellent caractère de notre aimable et loyal naturaliste. Allioni, après avoir reçu les deux premiers volumes de l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, avait adressé à son tour ses compliments à l'auteur. « Je suis très sensible, répond Villars, à tout ce que vous me dites de très honnête concernant mon ouvrage. Il est un peu le vôtre par les secours que vous m'avez donnés et par l'aménité et la générosité avec lesquelles vous avez toujours daigné m'encourager. » — « Le Mont-Cenis, dit-il plus loin, est un théâtre qui exigerait trois mois de séjour pour le connaître. » Et il reprend encore : « Veuillez me continuer votre bienveillance et votre amitié. J'irai vous voir un jour avec tout l'empressement d'un vrai disciple pour un bon maître. Nous avons perdu Haller ; vous êtes le seul qui ayez daigné m'accueillir avec la même générosité. » — « Il n'est pas de défaut parmi les hommes, dit-il enfin, que je déteste autant que l'ingratitude. »

Voici une lettre qui n'est pas moins courtoise envers Allioni, et par laquelle Villars annonce (le 1er avril 1789) la réception de l'*Auctuarium floræ pedemontanæ* : « C'est un nouveau gage de votre amitié généreuse, une nouvelle preuve de votre zèle et de vos rares talents pour le progrès de l'histoire naturelle... Je l'ai lu en une heure... Votre grand travail n'a pu être perfectionné du premier coup, mais, si de nouvelles espèces, de nouveaux auteurs et de nouvelles observations acquises ou communiquées, vous ont fait faire quelques

additions, je puis et je dois vous protester que votre ouvrage est le meilleur de tous ceux qui sont venus à ma connaissance pour les vertus des plantes. J'aurais désiré pouvoir vous imiter de ce côté-là et de bien d'autres; il ne m'a pas été possible ; mais au moins j'ai pu admirer votre vertu et l'ensemble de vos excellentes qualités morales, réunies à des connaissances très étendues. Votre modestie, votre désintéressement m'ont attendri. Sans avoir pu me procurer l'honneur de vous voir personnellement, j'ai vu avec étonnement et avec une très grande satisfaction que vous m'honoriez de votre confiance. Linné donna ainsi son amitié à Sauvages, et en même temps une vive impulsion à son génie : vous ressemblez beaucoup à Linné par les vertus et par les talents, mais je ne serai jamais que l'écolier de Sauvages et le vôtre. Je ne pourrai vous ressembler que du côté du zèle et des sentiments purs et entièrement dévoués aux sciences et à ceux qui les cultivent. »

Avant de terminer mon analyse, je dois mentionner un petit nombre de lettres de recommandation en faveur de quelques personnes que le goût des voyages ou le besoin des affaires amenait à Turin. Le docteur Allioni fut un de ces hommes rares qui passent *bene faciendo;* la bonté de son cœur est encore aujourd'hui proverbiale dans notre pays, et Villars, excellent homme lui-même, savait fort bien à quelles nobles mains il confiait ses recommandés. Parmi ceux-ci, je ne rappellerai que deux personnes: l'une, M. l'abbé Blanc, professeur de philosophie au collége d'Embrun, « devenu, ce sont les termes de Villars, malgré ses occupations sérieuses, un amateur zélé de botanique, et auquel, dit-il, je dois la découverte de l'*Astragalus alopecuroides* près d'Embrun » ; l'autre, le jeune Viborg, qui devint dans la suite un des plus illustres savants du Danemark, et dont Villars avait su prédire le brillant avenir. « C'est un savant botaniste, dit-il, en qui j'ai trouvé des connaissances réelles, fortes même relativement à son âge (Viborg, né en 1759, avait alors trente ans), mais surtout de très grandes dispositions, un zèle *linnéen*, c'est-à-dire à toute épreuve, pour devenir un botaniste de grand mérite. »

Dans les dernières années de sa vie, Allioni, sans négliger les sciences naturelles, se voua avec un soin particulier à la pratique de la médecine. La faiblesse de sa vue, l'âge, les infirmités causées par des excès de travail, les troubles des temps révolutionnaires, réduisirent dans de justes bornes sa vaste correspondance scientifique, et Villars, sans se rendre coupable d'oubli, se laissa lui-même distraire par les événements.

J'ai achevé ma tâche, Messieurs, et je crains même que ma communication ne pèche déjà par excès de longueur.

Le puissant Empereur qui gouverne la France vient de lui donner, du côté des Alpes, une magnifique frontière ; et comme, en général, les naturalistes ne sont entachés ni d'envie ni d'égoïsme, les botanistes d'Italie ont subi sans rancune cette mémorable rectification de confins, qui leur enlève,

au profit de la flore française, d'admirables espèces végétales. Vous trouverez donc tout naturel, Messieurs, que, dans ce jour solennel, j'aie saisi avec bonheur l'occasion de faire valoir, devant cette Société d'élite, le souvenir de l'illustre historien de ces Alpes superbes qui viennent de vous être cédées. C'est en Savoie que notre Allioni avait fait son premier voyage scientifique ; il avait foulé, dans l'ivresse du début, tous les pâturages de cette féconde région ; il en avait gravi les pics, sondé les lacs, franchi les abîmes ; il avait récolté, classé, décrit et surtout aimé les précieux végétaux croissant dans cette noble contrée qui a commencé d'être pour nous la terre étrangère, et aux enfants de laquelle, en dépit des droits austères qui sont venus nous séparer, nous resterons, de notre côté, perpétuellement attachés par les plus doux souvenirs d'une fraternité politique huit fois séculaire. Vous comprendrez ma réserve sur ce point, Messieurs, et peut-être me saurez-vous gré d'avoir réuni, dans une même appréciation, la mémoire du premier botaniste du pays d'où je viens, à celle du premier botaniste du pays qui m'accueille.

Ainsi s'aimaient nos aïeux ! Rien n'arrêtait l'effusion de leur âme ; une amitié vive et sincère bravait les distances et se jouait des difficultés. Ferions-nous en cela moins que nos pères ? Refuserions-nous de profiter à cette fin des bienfaits d'une civilisation envahissante qui travaille chaque jour à nous rapprocher et à nous rendre de plus en plus maîtres du temps et des obstacles ? Quant à moi, si j'ai pris un si grand plaisir à évoquer ces deux portraits souriants de la génération qui nous a précédés, c'est que j'ai reconnu en ces deux cœurs honnêtes un exemple salutaire pour l'époque si pleine de passions et de préjugés que nous traversons. Serrez cordialement la main que nous vous tendons, Messieurs, et veuillez vous convaincre que, soit dans les rudes labeurs de la guerre, soit dans les calmes travaux de la paix, la France et l'Italie ne peuvent être que deux nations de frères, et que les savants surtout des deux contrées doivent, sans envie et sans amertume, s'entendre, s'honorer et s'aimer mutuellement, ainsi que n'ont cessé de le faire pendant toute leur existence Villars et Allioni, dont les noms sympathiques seront cités de tout temps parmi les gloires les plus pures des deux pays.

M. Germain de Saint-Pierre, vice-président, fait à la Société les communications suivantes :

PHÉNOMÈNE DE L'EXPANSIVITÉ DANS LES AXES ET DANS LES FEUILLES, OBSERVÉ SUR UN MÊME RAMEAU D'OLIVIER. — CARACTÈRES QUI DISTINGUENT LES RAMEAUX D'UNE PARTITION DES RAMEAUX NORMAUX NÉS SUR UNE TIGE FASCIÉE, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Je me suis plusieurs fois efforcé de démontrer que le phénomène tératologique du dédoublement, ou partition, n'est autre chose que le phénomène

de la fasciation porté à son degré le plus élevé, à son expression la plus complète. L'ensemble des phénomènes que j'ai réunis sous la dénomination générale d'*expansivité*, et qui se manifestent tant chez les organes foliaires que chez les organes axiles, me fournit aujourd'hui un exemple des plus intéressants et des plus complets, qui peut donner lieu à quelques considérations nouvelles.

Le dédoublement dans les organes foliaires, et notamment dans les feuilles caulinaires foliacées, se manifeste, soit parallèlement, ce qui est assez rare, soit latéralement, et, dans ce dernier cas, la feuille semble devenir bifide ou bipartite, trifide ou tripartite, plurifide ou pluripartite ; la séparation est souvent même complète, et une seule feuille est alors représentée par plusieurs feuilles placées latéralement et décrivant un cercle ou une spirale.

Je mets sous les yeux de la Société, comme exemple du phénomène de l'expansivité par dédoublement latéral, une branche d'Olivier (*Olea europæa*), qui présente des dédoublements axiles parallèles multiples et des feuilles bifides ou bipartites. — Dans les tiges, le phénomène commence généralement par une simple fasciation de l'axe du bourgeon ; ce bourgeon, à son origine, est élargi et aplati, et c'est à mesure qu'il s'allonge que l'on voit son extrémité antérieure se prolonger en plusieurs rameaux parallèles résultant du partage de l'axe principal lui-même, aplati en forme de ruban. — Les feuilles, ordinairement disposées en spirale, que portent le rameau et ses divisions, émettent des bourgeons à leur aisselle. Ces bourgeons, bien que nés à l'aisselle de feuilles résultant d'une partition, se développent généralement en rameaux normaux ; ces rameaux ne font donc pas partie de l'anomalie dont ils sont cependant un résultat, et ils ne doivent pas être confondus avec les rameaux qui appartiennent à la partition et qui terminent l'axe principal. La confusion est quelquefois possible, au premier aspect, lorsque des rameaux axillaires naissent sur les côtés étroits de la tige fasciée, comme cela a lieu dans l'exemple que je présente à la Société ; ces rameaux, qui se trouvent sur le même plan que les rameaux de la partition, semblent en effet en faire partie, mais on les reconnaît *à ce qu'ils naissent à l'aisselle d'une feuille*, et aussi à leur direction : ils sont écartés de la tige, tandis que les rameaux qui résultent du phénomène de l'expansivité sont au contraire rapprochés et presque parallèles entre eux, dans la direction de l'axe principal.

La même branche qui nous fournit ce bel exemple de fasciation et de partition chez les axes, présente en même temps sur ses diverses divisions plusieurs feuilles modifiées sous l'influence de l'expansivité : il y en a d'émarginées, de bifides et de bipartites, qui sont la transition évidente entre une feuille unique et plusieurs feuilles distinctes. — Cette réunion de toutes les phases du phénomène de l'expansivité, se manifestant sous toutes ses formes sur un même rameau, s'est déjà présentée à mon observation chez plusieurs plantes, et notamment chez des *Valeriana* et des *Lonicera*.

CARACTÈRES DES FEUILLES ANOMALES FRONDIPARES. FEUILLE FRONDIPARE CHEZ LE MURIER, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Une feuille de *Morus nigra* (recueillie, comme l'exemple qui fait l'objet de la communication précédente, dans mon parc de Saint-Pierre-des-Horts près Hyères), présente une autre forme plus rare, et par conséquent plus curieuse encore, du phénomène de l'expansivité. Il s'agit d'un dédoublement parallèle ou antéro-postérieur. Un même pétiole se termine au même niveau par deux folioles stipulaires latérales et par un limbe d'aspect presque normal ; de la base de ce limbe part une ample expansion foliacée, divisée en deux expansions distinctes ayant chacune la forme d'un large cornet dont le bord est lobé. Enfin une nervure filiforme libre, qui semble être la nervure terminale de cette expansion, s'élève entre les deux cornets et se termine par un très petit limbe de forme bilabiée, dernière manifestation du dédoublement au niveau où la force végétative finit par s'épuiser dans un suprême effort.

Je viens de dire que cette manifestation du phénomène de l'expansivité par dédoublement parallèle se rencontre assez rarement ; j'en possède cependant, et j'en ai décrit déjà plusieurs exemples ; une variété du Chou commun, très répandue depuis quelques années comme plante curieuse d'ornement, en fournit, en outre, un exemple devenu vulgaire aujourd'hui. La dénomination de feuilles prolifères donnée à ces feuilles anomales ne leur convient nullement, et je propose pour elles celle de *feuilles frondipares.* En effet, le nom de feuilles prolifères doit être réservé aux feuilles qui, sur un point de leur face interne, présentent un bourgeon extra-axillaire, ou même non-axillaire, susceptible de continuer ou de propager la plante. Ces bourgeons émis au niveau du limbe des feuilles peuvent être normaux, ce sont ceux que j'ai fait connaître dans mon travail sur les bulbes pédicellés des *Allium*, des Tulipes, etc. ; ils peuvent aussi être accidentels comme dans les feuilles radicales de certaines Crucifères, du *Cardamine pratensis* par exemple.

Les feuilles frondipares, au contraire, sont des feuilles qui, par dédoublement, présentent à leur surface des expansions foliacées, lesquelles se dédoublent quelquefois indéfiniment elles-mêmes en nouvelles expansions secondaires. Mais, bien que ces expansions ou frondes irrégulières offrent quelquefois la forme de ramuscules irrégulièrement feuillés, ces faux ramuscules ne présentent rien d'analogue à un bourgeon ; aussi ces feuilles frondipares se dessèchent-elles complétement avec leurs appendices, tandis que les bourgeons véritables, nés des feuilles réellement prolifères, continuent au contraire à végéter et reproduisent la plante.

J'ai tenté de planter comme des boutures les expansions des feuilles frondipares charnues du *Brassica oleracea* qui ont la forme de ramuscules : ces fragments de feuilles ont produit des racines et même quelquefois des bour-

geons, mais ces bourgeons étaient simplement des bourgeons adventifs, nés à leur base au niveau de la cicatrice de la partie coupée. La feuille frondipare elle-même cessait bientôt de croître et ne tardait pas à se flétrir, comme dans le cas de bouture d'une feuille ordinaire.

De ces observations, nous avons une conclusion essentielle à tirer, à savoir *le seul caractère absolu qui distingue l'axe caulinaire de la feuille :* la feuille émet le bourgeon de son aisselle, quelquefois même de sa face antérieure ou de ses bords (les bourgeons ovulaires des feuilles carpellaires), mais jamais une feuille ne se termine par un bourgeon ; au contraire, le caractère essentiel d'une tige ou d'un rameau, qu'il présente ou non des bourgeons latéraux, est de se terminer par un bourgeon qui s'allonge indéfiniment s'il est foliaire, et qui s'épuise s'il est floral. Ajoutons que le caractère essentiel négatif que nous attribuons aux feuilles est plus absolu que le caractère essentiel positif que nous attribuons aux tiges ou rameaux. Il y a en effet des rameaux dont le bourgeon terminal paraît dévié et naît au-dessous du sommet du rameau, lequel se termine alors en pointe par épuisement : tels sont les ramuscules en forme de feuille piquante des *Ruscus ;* tels sont les rameaux aériens cylindriques et terminés en pointe des *Juncus*. — Je ne parle pas ici des organes que je considère comme des tiges incomplètes ou ébauchées, des transitions entre les feuilles et les rameaux, organes que je n'ai que signalés et sur lesquels je reviendrai plus tard.

M. Germain de Saint-Pierre présente ensuite à la Société des épreuves photographiques des plus beaux végétaux exotiques naturalisés à Hyères, et ajoute ce qui suit :

Ces épreuves photographiques, (dont les principales et les plus belles ont été obtenues par notre nouveau confrère, M. Vérignon, pharmacien à Hyères, et dont quelques autres ont été obtenues par moi-même), représentent exactement plusieurs belles espèces végétales naturalisées à Hyères, entre autres le Palmier-Dattier (*Phœnix dactylifera*), le *Chamærops humilis*, le Latanier (*Latania borbonica*) et l'*Agave americana*.

Un grand nombre de Dattiers font l'ornement de la ville et des villas environnantes. Ces arbres prennent rapidement, sur ce point du littoral de la Provence, un développement presque aussi complet qu'en Afrique, et y mûrissent même leurs fruits dans les années les plus favorables. — L'*Agave* est naturalisé, non-seulement dans les jardins, mais sur la lisière des terres cultivées où il forme des clôtures impénétrables, et sur les escarpements des collines.

Au nombre des naturalisations les plus remarquables, je citerai le *Latania borbonica*. Une des photographies placées sous les yeux de la Société, représentant une vue générale du beau et intéressant jardin de M. Denis, reproduit

l'image de ce magnifique Palmier, qui a supporté sans abri les rigueurs inaccoutumées de l'hiver dernier. Vous remarquerez aussi, Messieurs, de beaux *Chamærops humilis*, le Cierge du Pérou (*Cereus peruvianus*), qui se couvre de fleurs en pleine terre, divers *Opuntia*, etc.

Quelques vues, prises dans ma propriété de Saint-Pierre-des-Horts et dans la presqu'île de Giens, présentent divers spécimens de la belle végétation indigène d'Hyères, végétation tout orientale. On y voit le Pin d'Italie (*Pinus Pinea*), dont quelques individus offrent des dimensions colossales, le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), qui couvre les collines, et quelques massifs formées par des buissons de Myrte, de *Pistacia Lentiscus*, de *Juniperus lycia*, de *Quercus coccifera*, etc.

Ces beaux végétaux indigènes n'ont éprouvé aucun dommage des froids de l'hiver dernier. Nos plantes naturalisées en ont elles-mêmes peu souffert. J'ai remarqué néanmoins dans mes cultures que les jeunes individus (déjà ligneux cependant) de certaines espèces (l'*Acacia lophantha* par exemple) ont péri, tandis que les plus forts ont résisté sans que leurs jeunes rameaux herbacés et les feuilles dont ces rameaux étaient garnis eussent subi la moindre atteinte. — Quelques plantes grasses non abritées ont également bien supporté ces froids. Je mentionnerai l'*Euphorbia officinarum*, qui est considéré comme plante de serre tempérée ou même de serre chaude. Les *Opuntia* ont en général résisté ; néanmoins quelques individus, récemment plantés et encore mal enracinés, ont été plus ou moins endommagés. Dautres, plantés depuis plus longtemps, n'ont éprouvé aucune altération dans leurs parties anciennes et déjà ligneuses, tandis que les rameaux développés dans le courant de l'année précédente ont été gelés. Un *Cactus* m'a présenté un phénomène inverse : la tige-mère enracinée a été frappée par la gelée, tandis que des rameaux nouveaux, mais très vigoureux, se sont désarticulés sans avoir été atteints par le froid. Les *Cereus peruvianus*, que je n'avais pas abrités, n'ont pas souffert, et sont actuellement couverts de leurs belles fleurs.

Et la séance est levée à trois heures.

Le même jour (2 août), à quatre heures, la Société a fait une herborisation sur les bords du Drac et au polygone de Grenoble.— Dans la séance du 6 (voyez plus bas), M. J.-B. Verlot a lui-même rendu compte de cette herborisation, qu'il avait bien voulu diriger.

Le soir, à neuf heures, une dizaine de membres de la Société sont partis pour Briançon, afin d'explorer les montagnes du Briançonnais, et en particulier le Mont-Viso. — Dans la séance du 13 (voyez plus bas), M. Léon Soubeiran a rendu compte de cette inté-

ressante et laborieuse excursion, dirigée par MM. Cosson, Maillard et Bernard Verlot.

Le lendemain (3 août), la plupart des membres présents à la session sont partis, à cinq heures du matin, pour se rendre, par Voiron et Saint-Laurent-du-Pont, à la Grande-Chartreuse. — Le 4, après avoir visité le couvent, ils ont fait l'ascension du col de Bovinant, et sont rentrés à Grenoble le 5 dans la matinée. — Dans la séance du 6 (voyez plus bas), M. Emm. Duvergier de Hauranne a rendu compte de cette course, dirigée par M. J.-B. Verlot.

Le 5, dans l'après-midi, a eu lieu la visite, par la Commission et plusieurs des membres présents à Grenoble, du jardin botanique et des collections du Musée d'histoire naturelle de la ville (voyez plus bas les rapports sur ces deux établissements, rédigés par MM. Faivre et Léon Dufour).

SÉANCE DU 6 AOUT 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DURIEU DE MAISONNEUVE.

La séance est ouverte, à neuf heures et demie du matin, dans la salle des cours du Musée d'histoire naturelle de Grenoble.

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, donne lecture des procès-verbaux de la réunion préparatoire et de la séance du 2 août, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Laterrade (Charles), professeur de botanique, de littérature et d'histoire, Allées Damour, 27, à Bordeaux, présenté par MM. Durieu de Maisonneuve et de Schœnefeld ;

Songeon (André), rue de la Roche, à Chambéry (Savoie), présenté par MM. Verlot et Cosson ;

Testenoire (Victor), quai de Pierre-Scize, 72, à Lyon, présenté par MM. Boisduval et de Schœnefeld ;

Vérignon, pharmacien, à Hyères (Var), présenté par MM. Germain de Saint-Pierre et de Schœnefeld.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Fauché-Prunelle :

Coup d'œil sur la végétation des Alpes considérée dans son rapport avec le climat.

Observations sur la limite des neiges perpétuelles dans les Alpes dauphinoises.

2° Par M. W. Nylander :

Analyses mycologicæ.

M. Germain de Saint-Pierre, vice-président, fait à la Société les communications suivantes :

STRUCTURE ET MODE DE DÉVELOPPEMENT DE LA SOUCHE BULBIFORME DU *CORYDALIS SOLIDA*, par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Dans les séances de la Société du 9 et du 23 décembre dernier, auxquelles mon éloignement de Paris ne me permettait pas d'assister, et dont le compte rendu a été récemment publié, il a été donné lecture d'un travail de M. Eugène Michalet sur le développement et la végétation des *Corydalis solida* et *cava* (1). Dans cet article, écrit avec beaucoup de méthode et de clarté, notre honorable confrère expose successivement les résultats des observations de Bischoff d'une part, et de mes observations d'autre part, résultats diamétralement opposés, et présente les faits en raison desquels il se prononce en faveur de l'opinion de Bischoff. Je vais vous soumettre, Messieurs, ma réponse aux objections de M. Michalet, et revenir sur l'analyse de la plante, faite par moi de 1850 à 1852, et dont je mets les figures sous vos yeux. Je ne puis mieux faire, pour établir l'état de la question, que de rapporter le résumé parfaitement exact qu'en a donné M. Michalet :

« Bischoff pense que le point de départ de la formation du renflement bul-
» biforme se trouve à la base de celui-ci, au niveau du point d'où partent les
» fibres radicales, ce qui implique : 1° que la tige intérieure appartient au
» système ascendant, et qu'ainsi le collet de la plante serait situé à la base de
» cette tige intérieure ; 2° que le bourgeon reproducteur sur lequel reposent
» en définitive l'existence et la formation de la masse cellulaire, naît à l'inté-
» rieur du tubercule et très près de sa base.

» M. Germain de Saint-Pierre veut, au contraire, que les bourgeons
» reproducteurs soient placés au sommet du tubercule, aux aisselles des feuilles

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 779 et 804.

» écailleuses (squammiformes) qui le couronnent. Dans ce système, les bour-
» geons envoient perpendiculairement, à travers la masse cellulaire lors
» existante, des corps radiculaires, renfermés dans une gaîne qui descend avec
» eux, et dont ils percent à la fin l'extrémité pour s'épanouir en ce faisceau
» de fibres qui occupe la base de la souche. Cette gaîne, cette sorte d'étui,
» n'est ainsi qu'une coléorhize qui devient peu à peu charnue, globuleuse, et
» joue le simple rôle d'enveloppe vis-à-vis du pivot central, qui se renouvelle
» chaque année de cette façon. D'où il suit que la partie souterraine du *Cory-*
» *dalis solida* n'est ni un rhizome ni un bulbe, mais une véritable racine
» pivotante coléorhizée ; cette colonne centrale qui en occupe le milieu est le
» pivot, la masse charnue en est l'écorce. Le collet se trouve alors évidemment
» au sommet du tubercule, lequel appartient ainsi au système descendant...
» Voilà deux manières de voir complétement en opposition..... »

« Le système adopté par M. Germain de Saint-Pierre, continue M. Micha-
» let, est assurément assez ingénieux. Pourquoi, en effet, le rôle que joue la
» coléorhize après la germination ne se renouvellerait-il pas chaque année
» pour la formation de la masse cellulaire ? Ce ne sont pas là toutefois les résul-
» tats auxquels j'ai été conduit, et il y a, ce me semble, de graves objections
» à faire à cette opinion. »

Si, comme le dit M. Michalet, mon système est ingénieux, je me garderai bien d'en tirer vanité ; j'espère, en effet, démontrer que tout l'honneur en revient à la nature elle-même, à cette nature si ingénieuse, il est vrai, à multiplier sous des formes merveilleuses et infiniment variées les applications des lois au fond desquelles nous retrouvons invariablement, quand nous avons su les comprendre, la sagesse immuable de l'éternel Législateur.

Les objections de M. Michalet sont les suivantes : « Et d'abord, dit-il, il
» est facile de constater que le bourgeon reproducteur ne naît pas à l'aisselle
» de l'une des feuilles écailleuses (squammiformes) qui surmontent le tuber-
» cule. » — C'est précisément l'existence du bourgeon à l'aisselle de l'une des feuilles squammiformes que je suis en mesure de faire constater à la Société ; seulement cette recherche ne doit pas être faite lorsque la plante-mère est trop avancée dans son évolution, et quand ses feuilles squammiformes sont altérées ou détruites ; la recherche doit avoir lieu lorsque le bourgeon commence à se développer à l'aisselle de la feuille squammiforme axillante. On le voit poindre déjà au mois de mai, pendant la maturation de la grappe fructifère ; rien n'est plus facile alors, en pratiquant une coupe verticale de la souche, que de reconnaître la position de ce bourgeon (indiqué dans les figures qui sont sous les yeux de la Société) ; au mois de juin, le bourgeon est un peu plus développé, et les feuilles squammiformes du bulbe-mère peuvent encore être bien conservées ; trois mois plus tard, vers la fin de septembre, le bourgeon a pris beaucoup de développement, mais les feuilles squammiformes de la plante-mère sont souvent desséchées, et il serait, par conséquent, difficile alors de démon-

trer que le bourgeon est axillaire. C'est sans doute à cet état que M. Michalet a dû l'examiner ; il indique, en effet, les mois de juillet et d'août comme l'époque à laquelle le bourgeon commence à se montrer ; on vient de voir qu'il n'est déjà plus temps de constater le point où il a pris naissance. Le corps radiculaire de ce bourgeon est alors cylindrique et descend entre l'axe spongieux de la plante-mère et l'écorce charnue (jouant le rôle de coléorhize), de cette plante-mère, dont la tige et les fibres radicales sont alors détruites. — M. Michalet admet, du reste, plus loin que le bourgeon est axillaire, mais qu'il naît à la base du tubercule, dans l'épaisseur de l'écorce charnue regardée par lui comme composée de gaînes soudées, et que je considère comme des décurrences des feuilles squammiformes insérées au sommet de la souche. J'ajouterai que, dans les cas normaux ou anomaux de soudures de feuilles entre elles ou avec l'axe, j'ai toujours vu les bourgeons axillaires naître *à l'aisselle apparente*, c'est-à-dire au point où cesse la soudure et jamais dans l'étendue où la soudure existe.

La seconde objection de M. Michalet est la suivante : « Si, dit-il, la formation de la masse charnue résultait du renflement d'une gaîne ou coléorhize » qui enveloppperait la fibre radicale émise par le bourgeon reproducteur, cette » formation ne devrait avoir lieu que de haut en bas, et le nouveau tubercule » ainsi produit serait attaché à l'ancien par son sommet, non par sa partie » inférieure. J'ai vu le contraire..... Je signalerai deux observations pour dé» montrer ce point. »

Les deux observations citées par M. Michalet présentent deux exemples d'un même fait : dans un cas, il s'agit d'une plante florifère dont la souche a continué à vivre dans l'herbier pendant un certain temps ; dans l'autre cas, une autre souche gemmifère a commencé à sécher abandonnée à l'air libre ; dans l'un et l'autre cas, les tiges florifères et les bourgeons s'étant flétris et desséchés, il est né postérieurement, vers la base de la souche, un bourgeon qui s'est frayé un passage au dehors ; les bourgeons naissent donc, dit M. Michalet, de la base et non du sommet de la souche bulbiforme. — Voici ma réponse : Le bourgeon supérieur déjà développé, et qui s'est forcément desséché par suite du séjour prolongé de la plante à l'air libre, était le bourgeon normal et axillaire ; les bourgeons qui se sont développés plus bas par suite de la destruction du bourgeon normal, sont des bourgeons adventifs, susceptibles, chez cette plante comme dans beaucoup d'autres, de se développer sur différents points de la racine. — Ici encore mes observations et les figures à l'appui viennent éclairer la question. J'ai coupé en plusieurs tranches horizontales des souches du *Corydalis solida*, j'ai subdivisé ces tranches par une coupe verticale passant par l'axe du bourgeon, et j'ai planté les fragments appartenant à la partie moyenne du tubercule. Ces fragments ont constitué des boutures ; un bourgeon est né de la face supérieure de la tranche au point corespondant à la décurrence ou racine du bourgeon nor-

mal détruit, et une ou plusieurs racines sont nées du point analogue sur la face inférieure de la même tranche. Dans ces expériences de boutures, comme dans les cas signalés par M. Michalet, il s'agit simplement de bourgeons adventifs supplémentaires dont l'apparition est déterminée par la destruction du bourgeon normal.

Mais, dit M. Michalet, le bourgeon normal lui-même naît d'en bas, car il est attaché à l'ancien tubercule par sa partie inférieure et non par son sommet. — En démontrant que le bourgeon est axillaire, j'ai démontré, par ce fait même, qu'à l'époque de sa formation il est attaché à la partie supérieure de la plante-mère; plus tard, quand la plante-mère est résorbée et tend à se détruire, il devient libre et il n'est pas plus attaché alors à la partie inférieure qu'à la partie supérieure; il y a plus, la déchirure de la plante-mère, lors du grossissement des parties nouvellement formées, s'opère de bas en haut, et non de haut en bas. — Très fréquemment, surtout chez la plante cultivée et devenue plus robuste, au lieu d'un seul bourgeon axillaire, la plante en émet deux, trois et même un plus grand nombre. M. Michalet a signalé ce cas, seulement il n'a rencontré que deux bourgeons, ce qui le porte à admettre deux feuilles contribuant à la formation de la masse charnue; je pense, au contraire, que le nombre des bourgeons qui peuvent naître à l'aisselle des feuilles, et j'en ai rencontré deux, trois et un plus grand nombre, n'influe en rien sur le nombre des feuilles dont les décurrences constituent la masse charnue. — Lorsque la plante mère des nouveaux bourgeons, alors volumineux et pourvus eux-mêmes de leur souche ou racine globuleuse, est résorbée et détruite, il arrive naturellement que ces bourgeons, devenus bulbiformes à leur tour, sont libres dans toute leur étendue; mais fréquemment aussi leurs racines, qui se sont développées dans le même étui, ont contracté en descendant des adhérences entre elles et se sont réunies par leurs bases en un seul corps. Je ne pense pas que M. Michalet ait pu confondre cette fusion de racines de bourgeons jumeaux avec la continuité qui présenterait un bourgeon né sur la base d'une plante-mère.

La troisième et dernière objection de M. Michalet consiste à faire remarquer « que le faux-bulbe en question, est composé d'un axe qui continue la » tige aérienne et est enveloppé de couches concentriques qui sont (selon lui) » les gaînes agglutinées des feuilles insérées sur la tige. » — A cette assertion, je répondrai : 1° que l'axe qui continue une tige aérienne au-dessous du collet appartient à la racine et non à la tige; 2° que le collet, dans les plantes renouvelées par bourgeons radicaux, est limité par l'insertion de la première feuille; 3° que l'insertion d'une feuille est limitée supérieurement par le point au niveau duquel elle se sépare de la tige, c'est-à-dire son aisselle; 4° que la partie de la feuille qui se prolonge au-dessous de l'insertion appartient à la décurrence, tandis que la gaîne d'une feuille appartient à sa partie libre; 5° que les bourgeons axillaires se développent au niveau de l'aisselle de la

feuille, quelquefois plus haut, par soudure avec la tige, mais jamais plus bas, et que, dans les plantes même où les feuilles sont manifestement soudées entre elles, ce n'est pas au niveau de la soudure, mais au niveau où cesse la soudure que se développe le bourgeon axillaire, ainsi que je l'ai démontré à l'occasion de la structure du bulbe de l'*Agraphis campanulata* (1); — que, par conséquent, l'appareil bulbiforme du *Corydalis solida* appartient à l'axe descendant, c'est-à-dire à la racine de la plante, que l'écorce de cette racine est le résultat de la décurrence des feuilles squammiformes, et que cette écorce charnue de la souche-mère, se déchirant inférieurement pour livrer passage aux racines des nouveaux bourgeons, joue, relativement à ces racines, ainsi que je l'avais indiqué, le rôle de coléorhize.

Je résume en quelques mots la série de modifications qu'éprouve la souche dans l'évolution qui se renouvelle annuellement : au mois d'avril (époque de la floraison), bourgeons reproducteurs non encore visibles ; vers la fin de mai (après la dessiccation de la tige fructifère), apparition des bourgeons axillaires reproducteurs ; en juin et juillet, état stationnaire ; en août, développement du bourgeon ; vers la fin de septembre, le bourgeon est déjà volumineux, son corps radiculaire est alors cylindrique et perce la coléorhize ou écorce épaisse et charnue du bulbe-mère qui a fleuri au printemps précédent ; pendant les mois suivants, d'octobre à février, grossissement de la racine ; vers la fin de mars, commencement de la floraison du bourgeon, dont la racine est devenue charnue, globuleuse, tandis que la coléorhize épuisée de la souche-mère est réduite à une mince tunique déchirée ; en avril, floraison du bourgeon dont la racine bulbiforme est adulte à son tour, la plante devant produire le mois suivant de nouveaux bourgeons dont la racine percera en septembre la nouvelle coléorhize.

ANOMALIES DE LA RACINE BULBIFORME DU *CORYDALIS SOLIDA*, ET PRODUCTION EXCEPTIONNELLE ANALOGUE CHEZ UN *DAUCUS CAROTA*, par M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Une curieuse anomalie de forme que j'ai observée dans une racine bulbiforme du *Corydalis solida*, dont j'ai l'honneur de présenter le dessin à la Société, achèvera, je crois, de mettre en évidence la véritable structure de la plante normale. — Cette souche bulbiforme est constituée par deux racines de volume inégal et adhérentes entre elles par le sommet et par la base ; l'ensemble a l'aspect d'une masse subglobuleuse, perforée latéralement. Le dessin en a été fait à la fin de novembre, c'est-à-dire à l'époque où la tige florifère qui a mûri ses fruits en mai étant détruite, les bourgeons axillaires qui doivent fleurir au printemps suivant sont déjà très gros, et où leurs racines

(1) Voyez le Bulletin, t. 1, p. 165.

alors cylindriques pénètrent entre la colonne centrale fibro-vasculaire de la racine et son enveloppe corticale charnue qui joue le rôle de coléorhize.

La racine bilobée fructifère et gemmipare s'est formée elle-même dans la coléorhize de l'année précédente, maintenant tout à fait détruite. Elle est le résultat de deux bourgeons axillaires voisins, unis à leur naissance par du tissu cellulaire, et à racines d'abord libres ; ces deux racines se sont rencontrées et confondues dans leur partie inférieure avant de se faire jour hors de la coléorhize. — Les deux bourgeons, au lieu de se séparer au niveau de leur insertion, ont conservé leurs adhérences entre eux; l'un d'eux, plus vigoureux, a produit une racine globuleuse, l'autre une racine grêle restée cylindrique. Dans le dernier état figuré, la souche globuleuse a donné naissance à quatre bourgeons axillaires normaux dont les racines pénètrent dans la nouvelle coléorhize; la souche grêle soudée à la souche globuleuse n'a donné naissance qu'à un seul bourgeon qui s'est développé également d'une manière normale.

On le voit, dans cette forme insolite de la souche bulbiforme, la structure est plus facile encore à comprendre que dans la forme normale, puisque les bourgeons qui ont constitué la plante-mère sont restés adhérents au point où ils sont nés, au lieu de devenir libres en se soudant par leur base.

J'ai représenté sur une autre planche, également sous vos yeux, des souches observées à la même période, dont les racines-mères sont séparées par leur partie supérieure et sont soudées par leurs bases; c'est probablement cette forme de la plante qui a pu induire en erreur des observateurs, et leur faire regarder la base de la racine comme le point de départ des bourgeons.

Enfin, comme exemple d'une structure analogue dans une racine plus simple, une racine pivotante ordinaire, je mets sous vos yeux, Messieurs, la figure d'un *Daucus Carota* qui a fleuri, par exception, pendant deux années consécutives. Les tiges de seconde année sont dues au développement de bourgeons nés au collet, à l'aisselle des feuilles radicales. — Ayant fait macérer cette racine après la maturation des nouvelles tiges et la mort de la plante, j'ai déterminé la destruction du tissu cellulaire, et j'ai mis à découvert la charpente fibro-vasculaire de la racine; j'ai vu alors que chacune des tiges axillaires de seconde année émettait trois racines cylindriques divergentes et libres entre elles, puis, que ces racines, dont les axes fibreux étaient d'abord isolés, allaient se confondre plus bas avec le pivot de la racine-mère dont ils ont renforcé la couche fibreuse externe. Ces racines, devenues libres supérieurement par suite de la destruction du tissu cellulaire au niveau où les bourgeons axillaires qui les ont produites ont pris naissance, et confondues plus bas entre elles et avec la racine-mère, ne sont-elles pas analogues à celles du *Corydalis solida* devenant libres (par la destruction de la plante-mère) au niveau où elles ont pris naissance, et restant soudées à leur base? La seule différence est que dans le *Daucus* les racines nouvelles sont soudées avec la racine-mère dont la charpente se conserve, tandis que dans le *Corydalis* la soudure ne

peut avoir lieu qu'entre les racines jumelles, la racine-mère les laissant libres de son adhérence par une complète destruction.

Je me suis étendu assez longuement sur l'étude de la structure de la souche du *Corydalis* et de ses anomalies, parce que, à part l'intérêt que présente en elle-même la structure curieuse de cette racine bulbiforme, il importait de rétablir l'exactitude des faits énoncés par moi et de les démontrer avec la plus rigoureuse précision, ces faits n'étant pas sans importance pour l'établissement de lois fondamentales sur la structure générale des tiges et des racines.

A la suite de ces communications, M. Eug. Michalet présente les observations suivantes :

La Société voudra bien m'excuser si je ne puis discuter immédiatement les faits que M. Germain de Saint-Pierre vient d'énoncer à l'appui de son opinion. J'attends d'ailleurs le résultat des expériences que j'ai commencées à ce sujet. Je me bornerai donc à prier notre honorable confrère de s'expliquer davantage sur quelques points que, par ma faute sans doute, je n'ai pas suffisamment saisis dans sa lecture.

M. Germain de Saint-Pierre reconnaît que la vitalité de la partie souterraine du *Corydalis solida* est assez énergique pour résister à des mutilations, même à des sections faites par le milieu du bulbe. Des individus coupés, pour ainsi dire, en tranches, ont continué à végéter et à donner des bourgeons. J'ai fait précisément des essais semblables. Voulant m'assurer si les bourgeons reproducteurs naissaient au sommet du bulbe, ainsi qu'on vient de chercher à le démontrer, j'ai enlevé au printemps, sur plusieurs individus, toute la partie supérieure, de manière à ne rien laisser de la rosette écailleuse qu'on y observe. Tous ces tubercules ont continué à végéter comme s'ils n'eussent souffert aucune mutilation, et, à la fin de juillet de cette année, le bourgeon floral faisait déjà une saillie prononcée sur le plan de la section que j'avais pratiquée. Le point d'origine de ces bourgeons se trouve bien évidemment au-dessous de la rosette qui, pour M. Germain de Saint-Pierre, représente le collet. Faut-il en expliquer la présence et la formation en les qualifiant d'adventifs? Est-ce bien ainsi que l'entend notre confrère? Cependant, d'après sa théorie, il y aurait la plus grande analogie entre la partie renflée du *Corydalis solida* et la racine du *Daucus*, du *Chærophyllum bulbosum*, etc.; or, si l'on enlevait sur ces plantes toute la partie supérieure du pivot radical, elles périraient bien certainement, faute de bourgeon adventif pour continuer leur existence.

Dans l'autre théorie, au contraire, il n'est pas besoin de recourir à l'hypothèse de bourgeons adventifs. Si la plante continue à végéter et à produire de nouvelles pousses après qu'on lui a enlevé la partie inférieure, c'est à cause du développement des bourgeons situés aux aisselles des feuilles écailleuses

insérées sur la colonne centrale. Il peut très bien arriver que ceux de ces bourgeons qui accompagnent les écailles insérées au sommet du bulbe se développent, et peut-être M. Germain de Saint-Pierre en a-t-il observé de semblables.

Si maintenant on doit admettre que les bourgeons qui se montrent dans le cas de l'expérience ci-dessus mentionnée sont adventifs, comment se fait-il que leur évolution ait lieu si promptement, puisqu'ils étaient déjà aussi avancés au mois de juillet que les bourgeons normaux? On sait cependant que les bourgeons adventifs sont, surtout dans les premiers temps de leur formation, assez chétifs, lents à se perfectionner, et d'ordinaire restent moins vigoureux que les autres.

M. Germain de Saint-Pierre répond :

Je ne saurais admettre, avec M. Michalet, que lorsque la rosette écailleuse d'un faux-bulbe de *Corydalis* a été complétement retranchée, le faux-bulbe continue à végéter comme s'il n'avait souffert aucune mutilation ; je regarde, au contraire, les bourgeons normaux enlevés comme alors complétement détruits, et les bourgeons qui naissent sur la cicatrice comme étant des bourgeons adventifs qui ne sauraient être la continuation ou la dépendance des bourgeons normaux.

Les bourgeons adventifs ont pour caractères de se développer accidentellement, sur un point quelconque du végétal, sans connexion avec l'aisselle des feuilles, dans quelques cas spontanément, ordinairement à la surface des cicatrices occasionnées par des pertes de substance, et très généralement comme compensation dans le cas où, une partie importante de la plante étant détruite, les bourgeons axillaires manquent pour la renouveler. — Ces caractères se trouvent réunis dans le cas dont il s'agit ; nous n'avons donc à recourir à aucune hypothèse. — Dans le *Corydalis*, les bourgeons adventifs naissent non sur l'écorce ou coléorhize déjà plus ou moins épuisée et où la force végétative a peu d'activité, ils naissent sur le jeune faux-bulbe renfermé dans la coléorhize, ce qu'il m'a été facile de constater sur les fragments ou boutures où je les ai vus se développer ; ils devaient donc, dans le cas cité par M. Michalet (où la plante était en partie desséchée, mais n'avait subi aucune perte de substance), se faire jour au dehors en traversant la coléorhize comme un corps inerte. — La production de bourgeons adventifs, bien que plus fréquente sur les tiges, soit aériennes, soit souterraines (rhizomes), que sur les racines, n'est pas un caractère essentiel de la tige, et non-seulement j'ai observé des bourgeons adventifs nés accidentellement sur de véritables racines (par exemple chez le *Silene inflata*), mais d'autres plantes produisent normalement une quantité considérable de bourgeons adventifs épars sur leurs racines et même leurs fibres radicales. Tels sont notamment l'*Euphorbia*

Cyparissias et le *Linaria vulgaris*, qui se reproduisent ainsi par le moindre fragment de leurs racines. Ces bourgeons sont si nombreux qu'ils pourraient, au premier aspect, faire prendre ces racines pour des rhizomes.

M. Michalet se demande comment (si l'on admet que les bourgeons nés sur les fragments du faux-bulbe soient adventifs) il se fait que leur évolution soit si rapide, les bourgeons adventifs étant, dit-il, d'ordinaire chétifs et lents à se perfectionner. — Je répondrai que les bourgeons adventifs ne sont pas nécessairement chétifs, et que, lorsqu'ils suppléent à des bourgeons normaux, ils en ont toute la vigueur ; ainsi qu'on le voit journellement sur les troncs d'arbres recépés, dont les nouvelles tiges, en général très vigoureuses, sont presque toujours le résultat du développement de bourgeons adventifs.

J'admets, comme le dit notre honorable confrère, une certaine analogie entre le faux-bulbe du *Corydalis* et la racine pivotante d'un *Daucus*, en ce sens que le faux-bulbe du *Corydalis* et le pivot du *Daucus* sont également de véritables racines ; mais en reconnaissant que ces deux sortes de racines présentent de très notables différences de structure : la racine pivotante du *Daucus* est annuelle et n'est pas coléorhizée ; la racine bulbiforme du *Corydalis* est vivace (par succession de bourgeons) et est coléorhizée ; enfin les fragments du faux-bulbe du *Corydalis* émettent des bourgeons adventifs, et les fragments de la racine pivotante du *Daucus*, pris au-dessous du collet, n'en émettent pas. S'il est, en effet, des tiges et des racines qui produisent aisément des bourgeons adventifs, il en est d'autres, surtout chez les plantes annuelles, qui n'en produisent jamais. De ce que la racine du *Daucus* ne produit pas de bourgeons adventifs, on ne saurait donc conclure que la racine du *Corydalis* n'en puisse produire.

Je ferai observer maintenant que la question relative aux bourgeons adventifs accidentels du *Corydalis* n'est pas le point essentiel dans le débat qui a été soulevé ; il s'agissait, avant tout, de reconnaître l'origine des bourgeons normaux, et de décider si, comme le veulent Bischoff (et M. Michalet, les bourgeons normaux naissent de la base du faux-bulbe, ou si, comme je le pense, ces bourgeons normaux sont simplement axillaires des feuilles squammiformes qui couronnent le faux-bulbe (comme cela a lieu généralement dans les cas normaux, et par exemple pour les ophrydo-bulbes). — M. Michalet admet actuellement que les feuilles squammiformes peuvent, en effet, émettre des bourgeons à leur aisselle ; cette opinion, qui est la mienne, ne paraît pas pouvoir se concilier avec l'opinion de Bischoff et de M. Michalet sur le point de départ des bourgeons normaux, puisque ces bourgeons naîtraient, d'après eux, vers la base des mêmes feuilles, mais au niveau où ces feuilles seraient (également d'après leur hypothèse) soudées entre elles pour constituer la masse charnue. — Quant à moi, je ne puis que répéter que j'ai vu naître les bourgeons normaux à l'aisselle des feuilles squammiformes, dans tous les cas où j'en ai suivi le développement, et que je n'en ai pas

rencontré d'autres, sinon les bourgeons adventifs qui n'existent qu'accidentellement.

M. l'abbé Auvergne, chanoine du diocèse de Grenoble, fait à la Société la communication suivante :

SUR LA FLORE DE MORESTEL (ISÈRE), par M. l'abbé AUVERGNE.

Messieurs,

Permettez-moi de vous donner lecture de deux ou trois pages écrites, il y a trente ans, sur la flore d'une petite localité de ce département. Le petit séminaire de Grenoble avait alors pour professeur de botanique M. Guillaud, aujourd'hui curé de Chatte près Saint-Marcellin. Je le nomme à dessein, et suis heureux de lui rendre un témoignage public de la reconnaissance que lui doivent ses anciens élèves et tous les amis de la botanique. C'est lui qui, le premier, a enseigné cette branche attrayante de l'histoire naturelle au petit séminaire de Grenoble. Il en rendit l'étude obligatoire, comme elle l'est encore aujourd'hui, dans cet établissement, où il a laissé d'ailleurs des successeurs aussi savants que modestes. — M. Guillaud comprenait tous les avantages qu'il y a à faire naître chez les jeunes gens le goût de l'étude des végétaux, et il savait leur communiquer l'ardeur dont il était lui-même animé pour cette étude. Quand l'époque des vacances était arrivée, il leur disait : « Messieurs, vous m'apporterez à la rentrée un aperçu de la végétation de votre pays natal. » Au risque d'omettre beaucoup d'espèces précieuses, je vais répéter ici la réponse que fit à l'appel de cet excellent maître un séminariste de Morestel, arrondissement de la Tour-du-Pin.

La flore de Morestel est riche, surtout en plantes aquatiques. Allons seulement au petit étang de la Levaz, situé à un quart d'heure de marche du bourg : nous y trouverons réunies des plantes qui ailleurs sont rares ou presque toujours disséminées. Dans tous les fossés qui entourent cet étang, le printemps fait éclore l'*Hottonia palustris*, avec ses feuilles laciniées et ses verticilles de fleurs blanches ou rosées qui, comme de petits et délicats clochetons, attirent et charment la vue du passant.

Plus humble que son voisin, l'*Hydrocharis Morsus rane* laisse l'*Hottonia* recueillir les premiers suffrages ; mais attendez un peu : quand son orgueilleux rival sera défleuri, l'*Hydrocharis* étalera à la surface des eaux ses petites feuilles orbiculaires et réniformes, et dressera ses fleurs blanches, dont la grâce a mérité à cette plante le nom qu'elle porte. Les unes, que vous voyez élevées sur un support plus grêle, sont des fleurs staminées ; tout près de celles-ci, vous reconnaîtrez les fleurs pistillées à leurs pédoncules plus renflés et plus colorés.

A quelques pas de là, sur le bord de l'étang, vous apercevrez les touffes du

Marsilea quadrifoliata, à côté desquelles s'élèvent, comme de tout petits pins, les tiges de l'*Hippuris vulgaris*, dont la base est presque toujours embarrassée dans les rameaux traçants de l'*Isnardia*.

Sur les étangs voisins, à Mépieu, à la Morte, etc., flotte le *Trapa natans*. Il faut monter sur une barque pour l'aborder. Sa tige part du fond de l'étang et vient étendre sur les eaux une large rosace de feuilles entassées et rougeâtres, triangulaires comme celles du Peuplier. Elles ont toutes, au milieu de leur pétiole, un renflement particulier, une vésicule remplie d'air, qui maintient la rosette à fleur d'eau. Si l'on regarde entre les feuilles, on y voit de petites fleurs blanches, à quatre sépales et à quatre pétales. Quand la fleur se fane et que les pétales tombent, le calice soudé avec la base de l'ovaire persiste et suit le développement du fruit qui, avant de parvenir à sa maturité, courbe son pédoncule, se plonge dans l'eau et se forme en une grosse noix d'un noir d'ébène. Et, si votre main ose pénétrer sous les feuilles pour l'y chercher, ce fruit lui présentera quatre cornes très aiguës qui sont les quatre sépales métamorphosés; autrefois de niveau entre eux, ils sont maintenant placés, deux au sommet du fruit et deux à la base, se croisant à angle droit. La jeune plante sort de cette espèce de coquille, sans la fendre, par un tout petit orifice rond, situé au sommet du fruit, et fermé par une haie de poils. Une fois vidée de toute la substance qu'elle contenait, cette petite boîte noire et piquante remonte à la surface de l'eau et est poussée par le vent vers les bords de l'étang, où les enfants du village viennent la recueillir pour leur amusement (1).

Revenons à l'étang de la Levaz. Je ne m'arrêterai pas à décrire ici ce gigantesque *Typha* qui balance, au milieu des roseaux et des joncs, ses grosses et noires massues, ni le *Sparganium*, aux feuilles en glaive et aux fruits ramassés en chatons globuleux, ni le *Sagittaria* aux feuilles en fer de flèche, ni le *Menianthes* ou *Trèfle-d'eau*. Notre célèbre Villars, qui a visité nos marais, y a encore trouvé l'*Osmunda regalis*, cette reine des Fougères, l'*Alisma ranunculoides* et enfin l'*Alisma parnassifolium*, l'une des grandes raretés de la flore française.

Mais voici encore des végétaux flottants qui réclament notre attention : c'est le *Nufar luteum* et le *Nymphæa alba*, qui couvrent la surface de l'eau des larges plateaux de leurs feuilles arrondies, semblables à d'épais parchemins, de leurs belles fleurs que le vulgaire a surnommées *roses-d'étang*, et de leurs fruits, en forme de bouteilles renflées, qui font les délices de la sarcelle, de la morelle et du canard sauvage. Quand l'époque de la pêche est arrivée, et que le propriétaire de l'étang en a fait écouler toutes les eaux, les puissants rhizomes du Nénufar, semblables à d'énormes serpents jaunâtres et à cicatrices

(1) J'étais encore élève du petit séminaire, lorsque j'envoyai à notre professeur de botanique une certaine provision de fruits du *Trapa natans*, dont la maturité me paraissait assez avancée pour espérer de pouvoir les faire germer aux environs de Grenoble. M. Guillaud les jeta dans une mare, mais la plante ne s'y développa point.

brunes, entrelacés au-dessus d'une boue profonde, prêtent un appui assuré aux pieds des pêcheurs.

J'oubliais, au milieu des *Carex* qui le cachent, l'humble *Hydrocotyle*, ou *Écuelle-d'eau*, ainsi nommé à cause de sa feuille orbiculaire, crénelée, et qui repose comme un bouclier renversé sur un pétiole fixé au milieu de sa face inférieure.

J'oubliais encore, dans le fossé obscur, l'*Utricularia* aux fleurs jaunes et tendres, à la corolle éperonnée, à la hampe nue, aux feuilles submergées, fines, formant un réseau transparent, et munies de petites vésicules remplies d'air.

Abordons maintenant les marais du Bouchage. Quelle est cette Liliacée? On la prendrait de loin pour une Tulipe. Mais sa tige et ses feuilles fluettes, sa fleur penchée, purpurine et tigrée, la font bientôt reconnaître pour le *Fritillaria Meleagris.*

Cependant, avec ces belles fleurs, nos marais nous fournissent des plantes redoutées du vulgaire, et à juste titre, mais que le botaniste chérit également. Tels sont entre autres l'*Œnanthe Phellandrium* et le *Cicuta virosa*.

La flore de Morestel ne brille pas seulement par les plantes marécageuses, et la contrée est admirablement mélangée d'étangs et de lacs, de plaines et de coteaux. Autour des étangs s'élèvent de charmants monticules, tapissés de Mousses, de Lichens et de Serpolet, qui se couvrent au printemps des fleurs velues et foncées de l'*Anemone montana*, puis des fleurs de l'*Ophrys apifera*, d'une multitude d'*Orchis*, et qui se parent en automne des grappes bleues et délicates du *Scilla autumnalis*, et des épis torses, blanchâtres et parfumés du *Neottia spiralis.*

Si je descends dans la plaine, je rencontre quantité de Labiées, parmi lesquelles je citerai le *Leonurus;* quantité de Gentianes, de Renoncules, qu'il serait trop long d'énumérer. Je vois cette plaine plantée de Mûriers, de Noyers et de tous les arbres fruitiers.

Si je porte mes regards vers la tour qui domine Morestel, je vois à ses pieds les flancs du rocher couverts des touffes de l'*Iris germanica*, dont la fleur bleue et superbe contraste singulièrement au printemps avec la nudité de la roche qui lui sert de fond.

Si je tourne enfin mes yeux vers les coteaux élevés qui bornent ma vue à l'horizon, je les vois chargés d'arbres touffus. C'est le Chêne, roi des forêts; c'est le Châtaignier, nourricier des campagnes; c'est le Charme et les autres bois de construction; enfin, dans le marais qui s'étend jusqu'au Rhône, c'est le Peuplier, qui semble vouloir porter sa tête aussi haut que les robustes enfants des monts.

On ne peut parler de la flore de Morestel sans dire un mot des végétaux fossiles qu'on a trouvés enfouis dans sa carrière de pierres calcaires de l'époque jurassique. On y a recueilli des feuilles de *Zamia* en abondance, accompagnées de quelques fruits en forme de cônes à écailles saillantes; on y a trouvé des

tiges carbonisées de la même plante. En frappant sur la pierre qui les contenait, le charbon tombait en fragments noirs et plus ou moins brillants et laissait dans la pierre un trou vide en forme de gaîne très lisse. On y a trouvé diverses sortes de Fougères. Outre de nombreuses virgules et d'autres coquillages, on y a aussi constaté des empreintes de poissons très bien conservées.

Voilà, Messieurs, un aperçu bien incomplet et déjà vieux de la flore de Morestel ; mais c'en est assez sans doute pour montrer que cette localité est une des plus intéressantes et des plus riches de ce département, et pour engager les botanistes à faire quelques excursions de ce côté. La chose sera facile, lorsque le chemin de fer pourra nous conduire jusqu'à Saint-André-le-Gua ou à la Tour-du-Pin.

M. J.-B. Verlot, vice-président, rend compte de l'herborisation faite le 2 août au polygone de Grenoble :

RAPPORT DE M. J.-B. VERLOT SUR L'HERBORISATION DIRIGÉE PAR LUI, LE 2 AOUT, AU POLYGONE DE GRENOBLE.

Conformément à son programme, la Société botanique de France a fait une herborisation au polygone de Grenoble après la séance publique du 2 août. Le rendez-vous avait été fixé à quatre heures du soir à la porte de Bonne. La plupart des membres de la Société présents à la session s'y étaient rendus, ainsi que plusieurs botanistes et amateurs de la ville. Cette herborisation est l'une des plus faciles à faire aux environs immédiats de Grenoble. Elle consiste dans l'exploration de la partie de la vallée du Graisivaudan située au confluent de l'Isère et du Drac, et dont le sol, formé surtout de cailloux roulés et de terrains d'alluvion déposés par ces rivières, est entrecoupé de quelques marais. Ces conditions en font une localité riche en espèces, même des hautes montagnes, qui y ont été apportées par les grandes crues des rivières, et qui s'y sont parfaitement naturalisées.

Après le quart d'heure d'attente obligé, nous nous sommes mis en marche, en suivant la jolie promenade nommée le cours Berriat, et au bout d'une demi-heure, nous arrivions au pont suspendu jeté sur le Drac, en face du village de Fontaine. Bientôt, à environ 200 mètres en amont du pont, sur la digue du Drac, nous recueillîmes en fruit le *Dorycnium herbaceum*, plante rare dans nos environs. Nous avons vainement cherché au même endroit l'*Astragalus purpureus*, qu'on y trouve quelquefois, mais toujours en très petit nombre d'échantillons.

Nous revînmes ensuite près du pont et nous nous dirigeâmes sur le polygone en suivant la digue en aval du torrent, et nous recueillîmes sur cette digue ou sur la contre-digue les espèces suivantes : *Cirsium ferox*, plante rare à Grenoble qui probablement est son point de végétation le plus septen-

trional, *Calamagrostis littorea* et *Epigeios*, *Agropyrum campestre*, *Linum angustifolium*, *Chlora perfoliata*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Artemisia campestris*, *Melilotus alba*, *Centaurea paniculata*, *Phleum asperum*, *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Vulpia Myuros*, *Saponaria ocimoides*, *Dianthus saxifragus*, *Plantago Cynops*, *Melica nebrodensis*, *Equisetum variegatum* et *ramosum*, etc.

Parvenus à l'endroit où commence à droite le polygone proprement dit, quelques-uns d'entre nous suivirent les bords du ruisseau qui se trouve à la base du talus oriental de la contre-digue, et récoltèrent les *Melilotus altissima* Thuill. (*M. macrorrhiza* Gr. et Godr. an W. et K.?), *Stenactis annua*, *Senecio Fuchsii* Gmel., *Molinia cœrulea* var. *altissima*, etc. D'autres s'avancèrent près des bâtiments où se trouve le parc d'artillerie et recueillirent sur les graviers les espèces suivantes : *Eragrostis poœoides* et *pilosa*, *Tragus racemosus*, *Erucastrum Pollichii* Spenn. et *obtusangulum* Rchb., *Diplotaxis muralis*, *Chenopodium ficifolium*, etc. Nous pénétrâmes ensuite dans l'intérieur du parc, limité du côté de l'est et de l'ouest par deux lignes de Peupliers d'Italie, et nous y pûmes circuler librement, grâce à l'autorisation que l'Administration militaire de Grenoble s'était empressée d'accorder à la Société botanique ; nous trouvâmes du côté de l'ouest l'*Artemisia camphorata*, l'*Inula Vaillantii* et le *Vincetoxicum laxum*. Le polygone de Grenoble est la localité française classique de cette dernière espèce ; j'ai eu le plaisir de l'y récolter, le 28 août 1847, en compagnie du savant professeur Bartling (de Gœttingen), auteur de l'espèce, auquel je dois sa détermination.

Ces récoltes faites, nous revînmes sur la contre-digue du Drac, que nous parcourûmes jusqu'en face de l'ancienne vernaie (ou aunaie) de la ville, et nous observâmes sur ses bords, outre la plupart des espèces citées au début de l'herborisation, les *Coronilla Emerus*, *Calamintha nepetoides*, *Scabiosa patens* Jord., *Laserpitium gallicum*, *Populus alba*, *Hippophaë rhamnoides*, *Astragalus Cicer*, *Kœleria phleoides*, *Pastinaca opaca*, *Lactuca flavida* Jord., *Epilobium rosmarinifolium*, *Linaria striata* var. *ochroleuca*, *Ptychotis heterophylla*, *Ononis Natrix*, etc. Parvenus en face de la vernaie, nous quittâmes une seconde fois la digue du Drac, et nous visitâmes les parties principales de cette vernaie. Les endroits caillouteux ou sablonneux nous présentèrent un contingent assez nombreux de plantes alpines ; tels sont : *Oxytropis pilosa*, en grande abondance, espèce rare des montagnes du Champsaur et dont les graines ont été amenées par le Drac ; *Astragalus Onobrychis*, des montagnes de l'Oisans, amené par la Romanche qui en a charrié les graines dans le Drac ; *Gypsophila repens*, *Hieracium florentinum* et *staticifolium*, *Plantago serpentina*, *Sedum altissimum* et *anopetalum*, *Laserpitium Siler*, *Astragalus monspessulanus ; Oxytropis campestris*, *Ononis rotundifolia*, *Juniperus alpina*, *Astragalus aristatus*, *Lavandula delphinensis* Jord., *Arctostaphylos officinalis*, mais ces dernières espèces en très petit nombre

d'échantillons, etc. Les parties humides de cette même vernaie nous présentèrent, comme le nom l'indique, les deux Vernes : *Alnus incana* et *glutinosa*, le premier surtout y est très abondant et donnait lieu, il y a quelques années encore, avant la cession du polygone par la Ville à l'État, à une exploitation régulière et quinquennale. Nous y trouvâmes aussi différentes espèces de Saules, entre autres les *Salix incana*, *daphnoides*, *philycifolia* et *amygdalina;* et, de plus, quelques espèces vivant dans les marais proprement dits, telles que *Typha minima* et *angustifolia*, *Senecio paludosus*, *Cirsium monspessulanum*, *Epipactis palustris*, *Œnanthe Lachenalii*, *Polygala austriaca*, etc.

Après quelques instants consacrés à la récolte des plantes qui précèdent, nous revînmes de nouveau sur la contre-digue du Drac, que nous suivîmes cette fois jusqu'à son extrémité située à la jonction des deux rivières. La dernière partie de cette contre-digue et de la digue même ne nous présenta aucune espèce que nous n'eussions déjà observée. Arrivés sur les sables placés au confluent des rivières, nous récoltâmes les *Myricaria germanica* et *Scrofularia juratensis* Schleich. (*S. Hoppii* Gr. et Godr.) ; nous cherchâmes, mais inutilement, quelques espèces que d'habitude on rencontre sur les graviers, telles que *Galium tenue*, *Saxifraga aizoides*, *Brassica repanda* DC., *Linaria alpina*, toutes espèces des hautes montagnes, amenées par les eaux ; mais, la grande crue de novembre 1859 ayant bouleversé tous les graviers, ces plantes avaient disparu.

Le soleil baissant, et nos boîtes commençant à se remplir, nous quittâmes cette extrémité du polygone, qui forme un angle presque aigu, pour revenir à Grenoble en suivant les bords de l'Isère et en cheminant par un sentier tracé dans la vernaie dite du *Syndicat*, qui nous conduisit au chemin Bressand. Cette localité offre une végétation luxuriante résultant de la couche épaisse et de la fertilité du sablon que l'Isère y dépose périodiquement. Outre un certain nombre d'espèces déjà citées, nous y avons rencontré les suivantes : *Œnothera biennis*, *Juncus alpinus* et *compressus*, *Scirpus Pollichii* et *mucronatus*, *Cyperus longus*, *Festuca arundinacea*, *Lotus tenuis*, *Valeriana officinalis*, variété à folioles très étroites et à fleurs très petites et très tardives, etc.

Arrivés sur le chemin Bressand, qui limite le polygone du côté de l'Isère, nous jetâmes un coup d'œil sur les pelouses situées à droite et qui servent aux manœuvres militaires. Elles nous présentèrent quelques nouvelles espèces pour l'herborisation, mais qui étaient dans un état de végétation trop avancé ; c'étaient les *Carex obesa*, *Alsine Jacquini* et *hybrida* Jord., *Cerastium obscurum* Chaub. (*C. glutinosum* Gr. et Godr.) et *pallens* F. Schultz, *Gaudinia fragilis*, *Erophila glabrescens* Jord., *Primula grandiflora* et *elatior*, etc. Dans ces pelouses, naturellement sèches en été en raison du sol graveleux, se trouvent quelques parties plus humides : elles nous offrirent les

Schœnus nigricans, *Scirpus Holoschœnus*, *Spiranthes æstivalis*, *Taraxacum palustre*, etc.

Nous regagnâmes ensuite le chemin Bressand, que nous suivîmes jusqu'à son extrémité sud; arrivés là, nous prîmes le chemin de hallage qui borde l'Isère, et, vers sept heures du soir, nous rentrions à Grenoble par la porte Créqui, nommée autrefois porte de la Graille.

M. Eug. Michalet, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

QUELQUES MOTS SUR LE *GERANIUM PURPUREUM* Vill., SUIVIS DE LA DESCRIPTION DE DEUX PLANTES NOUVELLES DES ENVIRONS DE GRENOBLE, par **M. Alexis JORDAN.**

(Lyon, juillet 1860.)

Geranium purpureum Vill.

Le *G. purpureum* Vill., du Pont-de-Claix près Grenoble, paraît avoir été confondu par Villars, d'abord dans son *Flora delphinalis*, ensuite dans son *Histoire des plantes du Dauphiné* publiée postérieurement, avec une autre espèce du bas Dauphiné qui se reconnaît très facilement à sa taille plus basse, ses feuilles plus petites et d'un vert plus foncé, ses fleurs de moitié plus grandes et son calice muni de poils du double plus allongés. C'est donc bien à tort que M. Godron, dans ses *Quelques notes sur la flore de Montpellier*, a prétendu que c'était dans le premier volume de l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, où Villars donne la liste des plantes qu'on trouve aux alentours de Grenoble, qu'il avait parlé pour la première fois de son *G. purpureum*, en ne l'indiquant pas ailleurs qu'au Pont-de-Claix. Mais, quelque confusion que Villars ait pu faire de sa plante avec une autre, on peut, je crois, sans inconvénient, laisser le nom de *G. purpureum* à l'espèce du Pont-de-Claix, d'autant mieux qu'étant distincte de toutes celles qu'on a observées jusqu'ici ailleurs, elle doit nécessairement porter un nom particulier.

Le *G. purpureum* a les fleurs rosées-purpurines comme celles du *G. minutiflorum* Jord. et à peu près aussi petites, mais constamment à demi ouvertes. Le calice est d'un vert un peu grisâtre ; le mucron des sépales est plus court ; les stigmates sont plus pâles et moins saillants ; les carpelles ont une couleur d'un rouge un peu fauve, qui est particulière à cette espèce et qui la distingue de toutes celles que j'ai observées. Les feuilles sont d'un vert moins foncé et sont plus arrondies dans leur pourtour que celles du *G. minutiflorum*, leurs divisions principales étant plus courtes et plus élargies relativement à leur longueur ; le lobe terminal présente ordinairement trois dents courtes ; les latéraux n'en ont qu'une ou sont entiers. Son port est aussi plus étalé. Son odeur est moins forte et bien moins fétide.

Il s'éloigne davantage du *G. modestum* Jord., dont la taille est plus élevée,

le port dressé, et dont les pétales sont de forme oblongue et d'un pourpre vif.

Le *G. simile* Jord., du Gard et de l'Hérault, a les fleurs notablement plus grandes, les pétales obovales, manifestement tronqués au sommet.

Sedum Verloti Jord.

S. cymæ ramis erecto-patulis, subrecurvatis; calycis dentibus viridibus, anguste lanceolatis, subacuminatis, dorso impressis; petalis ochroleucis, linearibus, compresso-plicatis, acutis, erecto-subpatulis, calyce longioribus; stylis antheras subæquantibus petalisque paululum brevioribus: foliis viridibus, linearibus, apice attenuatis, acutis, mucronatis, inferne subæqualibus, caulinis erecto-patulis, surculorum laxe erectis vel patulis flexuosis subsecundis; caulibus basi diffusis, tortuosis, ascendentibus, superne erectis, flexuosis.

Cette plante, qui croît au Mont-Rachet près Grenoble, ainsi que dans d'autres localités du Dauphiné, est complétement distincte des formes les plus ordinaires du *S. anopetalum* DC., type multiple, qui comprend, aussi bien que le *S. reflexum* L., beaucoup de formes spécifiques méconnues. Elle est surtout remarquable par son feuillage, qui lui donne, au premier aspect, plus d'analogie avec le *S. reflexum*, quoiqu'elle en soit cependant bien plus éloignée que de l'*anopetalum* par l'ensemble des caractères, notamment par ses pétales toujours plus ou moins dressés et par ses tiges qui ne sont jamais réfléchies au sommet avant la floraison.

Galeopsis Verloti Jord. in Billot *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*, n° 1946 (décembre 1856).

G. verticillis in summo caule approximatis, dense multifloris; calycis dentibus anguste lanceolatis, subulatis; corollæ (albidæ) hispidæ tubo calycem superante; labio superiore ovato, concavo, apice crenulato; labii inferioris lobis rotundato-obovatis, margine integriusculis; intermedio paulo longiore, vix latiore, basi area pallide citrina lineolis purpureis paucis obsoletis passim circumdata prædito; carpellis (parvis) anguste ovatis; foliis intense viridibus, subadpresse pubescentibus, anguste ovato-lanceolatis, longe acuminatis, basi in petiolum limbi dimidiam latitudinem fere superantem paulo angustatis, margine serrato-dentatis, dentibus crebris anguste ovatis valde acutatis semiapertis; caule hispido, sub geniculis incrassato.

Cette espèce, qui croît à Saint-Nizier près Grenoble, se distingue du *G. præcox* Jord. par ses fleurs plus petites, d'un blanc qui n'est pas lavé de rose, par la lèvre inférieure de la corolle dont les lobes ont la marge presque entière, dont la tache citrine est très pâle et dont les lignes purpurines sont très peu marquées; par ses carpelles très différents de forme et de grosseur, étant de moitié plus petits, presque ovales-oblongs et non presque aussi larges que longs, de couleur très rembrunie et non grisâtre; par ses feuilles d'un vert plus foncé, généralement plus petites et plus étroites, à pointe encore plus longue, à dents plus étroites, plus nombreuses et bien moins ouvertes.

Sa floraison est plus tardive d'environ quinze jours à trois semaines dans un même lieu. Elle fleurit, dans la plaine, vers la fin de juin ou dès les premiers jours de juillet, en même temps que les *G. bifida* Bœnn. et *versicolor* Curt., et près de deux mois avant les *G. sulfurea* Jord. et *leucantha* Jord.

Une autre espèce à fleurs blanches, *G. alpicola* Jord., qui croît au Villard-d'Arène, ainsi que dans d'autres localités des Alpes du Dauphiné, et qui fleurit en même temps que le *G. præcox* dans un même lieu, se distingue facilement du *G. Verloti* par ses feuilles moins pointues, à dents plus larges, plus courtes et un peu obtuses ; par la corolle plus grande, dont la lèvre supérieure est un peu contractée vers le haut, et dont la lèvre inférieure est à lobes ovales, presque carrés, denticulés à la marge, et ordinairement dépourvue de tache citrine et de linéoles purpurines ; par les dents du calice bien plus larges, par ses carpelles de forme plus élargie, également de couleur rembrunie, mais plus marbrés.

Une autre, également à fleurs blanches, des environs de Briançon, *G. Gacogneï* Jord., qui fleurit après les *G. præcox* et *alpicola*, à peu près en même temps que le *G. Verloti* ou quelques jours auparavant, se reconnaît tout de suite à la forme de ses feuilles qui sont, pour la plupart, arrondies à la base et assez brusquement contractées en pétiole, à leur couleur qui est d'un vert jaunâtre très clair, à leurs dents nombreuses, assez courtes, plus petites que dans le *G. præcox*, bien moins aiguës que dans le *G. Verloti.* Son calice est à dents plus allongées que dans les *G. alpicola* et *Verloti ;* sa corolle est blanche, un peu lavée de rose, à lèvre inférieure marquée d'une tache jaune et parfois de linéoles purpurines, à lobes obovales-arrondis presque entiers ; ses carpelles sont d'une couleur grisâtre, plus claire que dans le *G. alpicola*, et sont intermédiaires pour la grosseur et la forme à ceux des *G. Verloti* et *præcox.*

Ces quatre espèces à fleurs blanches, qui sont des plantes de juin et juillet dans la plaine, sont souvent confondues dans les herbiers, et prises pour une simple variation à fleurs blanches d'un seul et même type, *G. Tetrahit* L. On doit les confondre également avec d'autres espèces dont la fleur est pareillement blanche, mais dont la floraison a lieu en août et septembre, telles que les *G. leucantha* Jord., *Navieri* Jord. et *cerino-alba* Jord.

Le *G. leucantha*, qui est des environs de Lyon, se reconnaît à sa corolle d'un blanc pur, avec les lobes de la lèvre inférieure marqués d'une tache purpurine. La tache du lobe médian est formée de lignes purpurines élégamment anastomosées en réseau et souvent confluentes, sur un fond blanc rarement un peu teinté de jaune ; elle est souvent divisée en deux par un sillon blanc intermédiaire : la lèvre supérieure est ovale-arrondie ; les lobes de la lèvre inférieure sont obovales-arrondis, peu inégaux, souvent émarginulés ; les carpelles sont ovales, fort petits, de couleur brune ; les feuilles sont ovales-lancéolées, d'un vert gai, à surface unie peu rugueuse; faiblement pubescentes, à dents courtes, ovales et un peu obtuses.

Le *G. Navieri*, qui croît dans les bois du Jura, a les fleurs plus grandes que celles du *G. leucantha*, d'un blanc parfois lavé de rose. Les lobes latéraux de la lèvre inférieure sont de même un peu tachés de pourpre à la base ; le lobe médian est marqué d'une tache d'un jaune prononcé, parcourue par des points ou des lignes purpurines interrompues, non confluentes ni anastomosées extérieurement comme dans le *G. leucantha ;* le tube de la corolle dépasse notablement le calice ; la lèvre supérieure est rétrécie vers la base, élargie vers le haut, contractée près du sommet ; les carpelles sont grisâtres et rappellent pour la forme et la grosseur ceux du *G. Gacognei ;* les feuilles sont ovales-lancéolées, assez étroites, d'un vert clair un peu jaunâtre, à surface très rugueuse, assez hispides, à dents ovales courtes et très nombreuses.

Le *G. cerino-alba*, qui est des environs de Rouen, est fort distinct par ses fleurs tout à fait petites, d'un blanc jaunâtre, à lobes latéraux de la lèvre inférieure constamment dépourvus de tache ; le lobe médian est marqué à sa base d'une tache jaune bordée latéralement de quelques lignes purpurines, et au sommet d'un réseau fin et peu marqué de lignes également purpurines. La lèvre supérieure de la corolle est ovale, élargie inférieurement et rétrécie au sommet, les lobes latéraux de la lèvre inférieure sont obscurément denticulés ; le lobe médian est presque constamment déjeté et tout à fait appliqué sur le tube ; les graines sont ovales, très rembrunies, rappelant celles du *G. alpicola* pour la grosseur et l'aspect.

A la suite de cette lecture, M. Verlot présente des échantillons frais de *Sedum Verloti* et des échantillons desséchés des *Geranium* et des *Galeopsis* décrits par M. Jordan.

M. G. Lespinasse annonce son intention de faire avec M. Motelay l'ascension du pic de Belledonne, et demande à la Société l'autorisation de lui présenter un rapport sur cette excursion et de le faire insérer dans le Bulletin.

Cette autorisation est accordée.

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, rend compte de l'excursion faite, du 3 au 5 août, à la Grande-Chartreuse et au col de Bovinant :

RAPPORT DE M. Emmanuel DUVERGIER DE HAURANNE SUR L'EXCURSION FAITE LES 3, 4 ET 5 AOUT A LA GRANDE-CHARTREUSE, ET DIRIGÉE PAR M. J.-B. VERLOT.

Jeudi dernier s'ouvrait à Grenoble la session départementale de la Société botanique de France, dont les membres étaient accourus en grand nombre de tous les points de la France, comme pour témoigner de l'attrait qu'exer-

cent nos belles montagnes du Dauphiné sur tous les adeptes de la science et les amateurs des beautés de la nature. Quels sites, en effet, que ceux de la Chartreuse et du Lautaret ! Quelles herborisations que celles qui ont été illustrées par un Villars, un J.-J. Rousseau (1) ! Quel spectacle enfin que celui de l'œuvre du Créateur dans ce qu'elle a de plus grandiose et dans ses détails les plus parfaits, dans l'infiniment grand et dans l'infiniment petit ! C'est là surtout qu'il est bon d'oublier les préoccupations du moment, et de poursuivre de roche en roche, parmi des aspects toujours divers, cette conquête toute pacifique et jamais terminée des secrets de la nature ; c'est là que peuvent se développer, dans un cadre digne d'elles, ces nobles aspirations vers l'inconnu, si bien décrites par le poëte :

> .....Juvat integros accedere fontes,
> Atque haurire ; juvatque novos decerpere flores,
> Insignemque meo capiti petere inde coronam !
> (Lucret. *De rerum nat.* IV, 2.)

Jouissances saines, jouissances élevées, et cependant faciles, accessibles à tous ceux qui ont reçu le sens de l'admiration (2) ; heureux ceux qui n'en dédaignent pas la simplicité !

C'est dans l'attente de ces plaisirs si purs que nous nous trouvions réunis à la séance préparatoire : là, d'une voix unanime, on décida qu'il fallait inaugurer la session par la visite de la Grande-Chartreuse, où tous les voyageurs se succèdent comme en pèlerinage depuis plusieurs siècles ; cette excursion fut inscrite en tête de notre programme, et le départ fut fixé au lendemain matin.

Mais, avant de suivre la Société botanique dans ses explorations, il faut connaître les montagnes que nous devons parcourir. Profitons de la soirée qui nous reste, et déployons une carte générale des Alpes, ou mieux l'excellente carte

(1) On a beaucoup parlé de Villars dans notre session, et c'était justice ; mais les environs de Grenoble sont pleins aussi des souvenirs de J.-J. Rousseau. On a donné le nom de *Désert de Jean-Jacques* ou de *Salon de Jean-Jacques* à une gorge étroite et pittoresque qui s'ouvre dans la montagne de Saint-Nizier, près de Beauregard, et où, en 1768, il a souvent herborisé. Le *Désert* est aujourd'hui la propriété de M. Félix Réal, ancien conseiller d'État, dont la Société botanique ne saurait oublier l'accueil plein de bienveillance, et à l'obligeance duquel je dois ces renseignements.

(2) « Je donnerais tout au monde pour savoir la botanique ; c'est la véritable occupation *d'un corps ambulant* et *d'un esprit paresseux*. » (J.-J Rousseau, Lettre à la comtesse de B..., 26 août 1764.) — Le dernier trait serait cruel pour les botanistes, si J.-J. Rousseau n'avait entendu se l'appliquer à lui-même. Ailleurs, il rend mieux justice à la botanique, mais cette fois aux dépens des Français : « Il est étonnant à quel point de crasse ignorance et de barbarie on reste en France sur cette belle et ravissante étude, que l'illustre Linnæus a mise à la mode dans le reste de l'Europe. » — Nous pourrions multiplier les citations, mais à quoi bon ? Quelle cause plaidons-nous, et devant quels juges ?

géologique du Dauphiné, de M. Lory, le savant professeur de la Faculté de Grenoble, dont les Alpes françaises peuvent passer à bon droit pour le domaine scientifique (1).

Le massif de la Grande-Chartreuse forme un parallélogramme irrégulier d'environ 120 kilomètres de périmètre, et dont les quatre angles sont à Grenoble, à Voreppe, à Chapareillan et à Chambéry ; deux de ses côtés sont inclinés du nord est au sud-ouest, et les deux autres du nord-ouest au sud-est. Ses crêtes versent leurs eaux, partie dans le Rhône, vers le nord et l'ouest, où elles s'échelonnent en étages et contreforts successifs, partie dans l'Isère, vers le sud, où elles se dressent en escarpements gigantesques et forment une muraille presque contime. Pour le géographe, ce massif est une avant-garde des Alpes, auxquelles il se rattache sans solution de continuité par le plateau peu élevé qui sépare Chambéry de Chapareillan; pour le géologue, c'est le trait d'union entre le Jura et les Alpes, auxquels il se relie à travers le Rhône et l'Isère. Par sa formation géologique, c'est encore au Jura qu'il se rattache. Sur ses flancs sont des gradins de molasse qui s'élèvent à des hauteurs très variables ; la masse, le noyau principal, se compose de calcaire oxfordien. Immédiatement au-dessus, s'élèvent les divers étages de la craie, le néocomien inférieur, le néocomien supérieur, et enfin, sur beaucoup de points, le terrain crétacé supérieur, et la craie blanche, la craie à silex et à fossiles du Bas-Meudon près Paris (2). Cependant c'est le terrain néocomien qui constitue la plupart des sommets élevés, parmi lesquels nous citerons Chamechaude (2087 mètres), et le Grand-Som (2030 mètres) moins élevé, malgré son nom, que le Petit-Som (2066 mètres). Aucun d'entre eux n'atteint 2100 mètres; et, sous cette latitude, c'est beaucoup plus haut, à 2700 mètres, que se place la limite moyenne des glaciers et des neiges perpétuelles. N'en cherchons donc pas dans ces montagnes; en revanche nous y rencontrerons de vastes et magnifiques forêts, propriété de l'État, dominées par des rochers abrupts et des escarpements formidables, ou formant une ceinture de couleur sombre autour de la verdure plus riante des gras pâturages alpestres.

Tel est, Messieurs, le théâtre de nos explorations ; telles sont les idées générales qu'il est bon de se former d'avance, et tel est le léger bagage scientifique dont vous me pardonnerez de vous avoir munis avant de vous conduire sur les traces de la Société botanique.

(1) Voyez : *Essai géologique sur les montagnes de la Grande-Chartreuse*, par M. Lory (*Bulletin de la Société de statistique de Grenoble*, t. II, p. 54-130). — *Guide-itinéraire des chemins de fer du Dauphiné*, par M. Antonin Macé, professeur à la Faculté des lettres de Grenoble, part. VI. Voiron et la Grande-Chartreuse. — Voy aussi le rapport de M. Ém. Goubert dans le *Bulletin Soc. bot. de France*, t. V, p. 694-700, 734-739; et t. VI, p. 20-24, 50-54, 106-109, 132-136, 203-207, 224 230. 273-276.

(2) Nous trouvons le terrain crétacé supérieur à la combe de Bovinant, localité devenue classique.

Vendredi 3 août.

Nous devions, dans cette première journée, nous rendre de Grenoble à la Grande-Chartreuse. Deux routes s'offraient à nous : celle de Voreppe, plus courte, celle de Voiron, plus fréquentée. Cette dernière obtint la préférence de notre honorable vice président, M. Verlot, qui voulait bien diriger l'excursion. Mais 26 kilomètres séparent Grenoble de Voiron : c'était en chemin de fer que nous devions les franchir, faisant ainsi tour à tour, dans la même journée, l'épreuve de tous les moyens de transport, depuis le plus savamment compliqué jusqu'au plus primitif.

Dès cinq heures et demie du matin, nous nous réunissions à la gare, accumulant pêle-mêle dans la salle d'attente toutes les espèces, toutes les variétés possibles de boîtes et de cartables. Chacun interroge avec anxiété l'horizon, car les rigueurs de l'année 1860 nous défendent d'ambitieuses espérances,

.....Spem nos vetat inchoare longam ;
(Horat. *Od.* I, 4, 15.)

et aujourd'hui même de gros nuages menaçants se balancent sur le penchant des montagnes.

Mais le sort en est jeté ; nous voici en route... et, pour notre malheur, la pluie se met de la partie. Tout à l'heure, les sommets nous étaient cachés ; c'est bien pis maintenant : un épais rideau nous entoure de toutes parts, et nous prive du plaisir d'admirer le paysage.

Traversons donc avec une indifférence forcée Saint-Robert, Voreppe, Moirans enfin, où le chemin de fer quitte la vallée de l'Isère ; déjà nous touchons à Voiron ; nous y sommes, et là se termine notre première étape.

Nous étions annoncés, attendus, et trois diligences stationnaient sur la place. Seize kilomètres nous séparaient encore du déjeuner et du commencement de notre herborisation. Les bagages sont chargés, les prix débattus, le dénombrement fait sur place par M. Verlot avec l'aide des secrétaires, et les voitures s'ébranlent, emportant à travers Voiron, vers Saint-Laurent-du-Pont, trente et un botanistes avides de contempler les merveilleux sites de la Grande-Chartreuse.

La route s'élève rapidement sur la montagne. Bientôt nous dominons à droite le verdoyant plateau de Coublevie, au delà duquel la vue plonge sur la vallée de l'Isère et se heurte aux escarpements de l'Échaillon, de la Dent-de-Moirans, du Bec d'Orient et du Pic-de Naves. En avant, l'œil se repose agréablement sur les chaînons de Raz et sur la chartreuse de Beauregard. — Au premier détour vers la gauche, tout le paysage disparaît Plus loin se présente une descente assez rapide, et, le cocher de notre voiture témoignant

peu de confiance en ses chevaux, dans leur intérêt et surtout dans le nôtre, nous mettons pied à terre. Grâce à cet heureux contre-temps, deux *Melampyrum* sont signalés dans les prairies des bords de la route : le *M. arvense*, si commun dans le nord et le centre de la France ; le *M. nemorosum*, espèce plus rare et bien remarquable par ses belles bractées violettes. Remontons en voiture; traversons rapidement Saint-Étienne-de-Crossey, village bâti en demi-lune sur le sommet d'un coteau; contournons, par une nouvelle corniche, les marais qui occupent le fond de la vallée ; jetons un dernier coup d'œil derrière nous, car le tableau va changer complétement; et ne nous arrêtons qu'au point culminant de la route, au milieu du défilé du Grand-Crossey.

Ce ne sont de tous côtés que déchirures colossales sur le flanc des montagnes, escarpements qui surplomblent et précipices qu'on domine ; ce ne sont qu'entassements de rochers gigantesques, que blocs immenses détachés des sommets et précipités pêle-mêle dans un pittoresque chaos. Au milieu de ces abîmes, la route est un fil, et le voyageur qui s'y trouve suspendu s'étonne de pouvoir braver impunément tant de dangers apparents. Mais la nature a semé de ses plus brillantes fleurs ces terribles solitudes ; et, comme pour changer le cours de nos impressions, ou du moins en adoucir la nature, plusieurs charmantes espèces subalpines s'offrent à nos regards : les convoiter et escalader le rocher qui les enchâsse, c'est tout un, et nos boîtes se remplissent de *Potentilla petiolulata* Gaud. (*P. caulescens* G. G. ex parte), *Teucrium montanum*, *Laserpitium Siler*, *Hieracium pulmonarioides*, *Sedum altissimum*, *Saponaria ocimoides* et *Buphthalmum grandiflorum*.

Après de telles magnificences, tout doit nous paraître mesquin ; et, quand la route a triomphé de tous les obstacles, c'est avec une sorte d'indifférence que nous descendons dans la vallée de l'Hérétang ; au bout de cette vallée est Saint-Laurent-du-Pont, où nous avons hâte d'arriver. Citons, pour mémoire, les escarpements arides de la Sûre, les marécages bourbeux de la Villette, couverts d'*Eriophorum*, de *Lythrum Salicaria* et de *Lysimachia vulgaris*, enfin le village de Saint-Joseph-de-Rivière, et, sans tarder davantage, faisons notre entrée à Saint-Laurent-du-Pont.

Qu'il me suffise de vous rappeler, Messieurs, le désordre de notre arrivée, sous une pluie battante, dans les hôtels les plus divers de la petite ville; notre séparation momentanée, incident inattendu dont le dénouement ne nous a laissé que de joyeux souvenirs; le déjeuner colossal qui nous rassemble enfin à l'hôtel Cognin, dont les hôtesses nous accueillent de leur plus gracieux sourire. Nous prenons place à table avec l'appétit le plus ouvert, plaignant du fond du cœur ceux qui cherchent la bonne chère dans les raffinements de la cuisine. Les raffinements d'esprit n'ont pas cours non plus : c'est la gaîté qui préside au repas, franche, cordiale, expansive ; la grosse plaisanterie, tout comme les mets communs, n'est pas la moins bien venue :

Dulce est desipere in loco.
(Horat. *Od.* IV, 12, 28.)

Mais j'ai hâte, Messieurs, de vous introduire dans les gorges de la Grande-Chartreuse.

C'est ici, en effet, que nous quittons la route de Voiron à Chambéry pour suivre la vallée du Guiers-mort. Nous touchons à ces grandioses solitudes, le but et l'attrait de notre voyage; Saint-Laurent en est le seuil, où viennent expirer tous les bruits du monde. Il y a peu d'années encore, la Chartreuse était d'un accès difficile; aujourd'hui une excellente route, construite par M. Viaud, sous-inspecteur des forêts (1), conduit jusqu'aux murs du monastère. Si elle peut être accusée de nuire à l'effet général du paysage, si quelques romantiques à tout prix regrettent les fatigues et les obstacles d'autrefois, elle permet du moins à quelques-uns d'entre nous de prendre les devants en voiture, et de ménager leurs forces pour la course du lendemain. Les autres, et c'est le plus grand nombre, se préparent pour cette admirable promenade de 13 kilomètres. Nous sommes servis à souhait; car, à peine sommes-nous munis de bâtons ferrés et avons-nous endossé nos boîtes, que les pessimistes ont tort, que la pluie s'arrête; les nuages s'entr'ouvrent, le soleil se montre, et rien ne manque à notre bonne fortune, pas même le charme de l'imprévu.

Nous suivons la rive gauche du torrent qui coule sur des bancs de molasse marine. L'aspect de la gorge n'a rien encore de bien frappant; de maigres prairies, des plantations d'arbres fruitiers s'échelonnent de la montagne à la route, dont les bords nous offrent déjà quelques espèces dignes d'être mentionnées : sous les murs mêmes de Saint-Laurent, M. Verlot nous a fait remarquer l'*Epilobium roseum*, le *Melilotus virescens* Jord., le *Galeopsis sulfurea* Jord., espèce voisine du *G. Tetrahit*, et le *Lychnis diurna* Sibth. Près de ces rochers où l'eau suinte sans cesse, croît le *Parnassia palustris*, non loin du *Petasites pratensis* Jord. (*P. officinalis* auct. partim). Ces gazons sont émaillés des corolles azurées de deux charmantes Campanules (*C. Trachelium* et *C. rotundifolia*). Ce grand bâtiment, que nous laissons à notre droite, et au pied duquel nous cueillons le *Salvia glutinosa*, est l'entrepôt d'où s'expédient les caisses de liqueurs et d'élixir de la Chartreuse. Privée de ses biens par les révolutions, la maison de prière a ouvert ses portes à l'industrie, afin de ne jamais les fermer à aucune misère; et les gourmets du monde entier alimentent, sans le savoir, la source des charités abondantes que les Chartreux répandent à pleines mains.

Mais bientôt la gorge se resserre, et à la molasse succèdent de puissantes assises de calcaire oxfordien, qui s'élèvent à une hauteur considérable de l'un

(1) M. Viaud est aujourd'hui bénédictin à l'abbaye de Solesmes.

et de l'autre côté du Guiers. Le torrent bondit et précipite son cours; la route, pour se frayer un passage, lui dispute déjà une partie de son lit. Ne nous laissons pas détourner par la majesté du paysage, et récoltons les *Digitalis grandiflora* All., *Chærophyllum hirsutum* (*Ch. Cicutaria* Vill.), *Festuca gigantea*, *Deyeuxia varia* Kunth; et maintenant arrêtons-nous un instant sur le pont de Fourvoirie. Devant nous s'ouvre le Désert. Il faut renoncer, Messieurs, à décrire ce spectacle admirable, toutes ces beautés accumulées avec profusion, si diverses, et cependant si bien en harmonie dans le cadre général du paysage : deux parois de rochers escarpés, dont l'une est percée à jour; des eaux contenues et frémissantes, domptées un instant, mais pour reprendre bientôt leur cours plus furieux encore; un double pont, un barrage, une scierie mécanique. Mais hélas ! à ce tableau si souvent reproduit par la plume et par le pinceau, il manque un trait : le haut-fourneau qui s'était emparé des chutes du Guiers, qui disciplinait au passage les forces brutales de la nature, n'est plus qu'un amas de cendres et de débris calcinés. L'incendie a consumé ce qu'avait épargné le torrent... Pouvons-nous nous étonner que les établissements des hommes soient instables, entourés, comme nous le sommes de toutes parts, des ruines qu'ont laissées derrière eux les grands bouleversements du globe ?

Nous cueillons, comme souvenir, sur le pont même, le *Campanula rotundifolia*, le *Polypodium calcareum* et l'*Arabis muralis*.

Engageons nous maintenant dans la gorge par la porte de Fourvoirie, limite à tout jamais infranchissable aux Chartreux, barrière éternelle qu'ils ont mise entre eux et le monde. Jusqu'au couvent, sur une longueur de deux lieues, se déroule une suite de tableaux merveilleux qui ne laissent pas un instant de repos à notre admiration. Ici la route serpente, le long du torrent, entre deux murailles parallèles dont on aperçoit à peine le sommet, entamées, l'une par la main des hommes, l'autre par l'action plus lente des eaux. Plus loin elle s'écarte de son dangereux voisin, et s'elève, par une pente graduelle, sur le flanc de l'escarpement, perçant les saillies de rochers, suspendue aux moindres corniches, dominant le Guiers dont on voit par échappées bouillonner les eaux à ses pieds, dominée par des pics dentelés et irrégulièrement couronnés de bouquets d'*Abies excelsa*. Ailleurs, ce sont des forêts qui, des plus hauts sommets, descendent jusqu'au fond de la gorge : sombres, mystérieuses, variées des essences les plus belles : le *Fagus silvatica*, l'*Acer platanoides*, le *Fraxinus excelsior*, l'*Ulmus montana* se touchent, s'entremêlent, et leurs troncs lisses rivalisent de hauteur, avides d'air et de lumière; sous leurs ombrages, l'*Alnus incana* plonge ses racines dans les eaux du torrent, et le *Taxus baccata* étale ses rameaux noirâtres; dans les endroits découverts, le *Sambucus racemosa* et le *Cytisus Laburnum* suspendent aux parois des rochers leurs capricieux festons. Et quelle abondance de fleurs sous nos pas ! Dans l'embarras des richesses, chacun de nous

doit se résigner à faire un choix : les uns se laissent attirer par l'*Impatiens Noli tangere*, l'*Arabis muralis*, le *Kernera saxatilis*, le *Mœhringia muscosa* et le *Valeriana tripteris ;* les autres recueillent le *Bellidiastrum Michelii*, le *Dentaria digitata*, quoique passé fleurs, le *Lappa major*, le *Rubus glandulosus* Bell., et deux espèces d'*Hieracium :* l'une consacrée d'ancienne date, l'*H. saxatile* Vill., l'autre de création assez récente, l'*H. nemorense* Jord. (démembré de l'ancien *H. murorum*). Voici mieux encore : l'*Androsæmum officinale*, signalé dans cette localité par Villars, et qui n'y avait point été retrouvé depuis, à la connaissance de M. Verlot. On se presse autour des heureux possesseurs de cette rareté ; mais il n'y en a que deux échantillons : respect au droit du premier occupant. — Voici de quoi nous dédommager : les *Calamintha grandiflora*, *Trollius europæus ;* l'*Asplenium viride* à côté de l'*A. Trichomanes ;* le *Circæa intermedia* qui croît pêle-mêle avec le *C. lutetiana ;* les *Saxifraga Aizoon*, *Galium myrianthum* Jord., *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana angustifolia* Vill. (1) (*G. acaulis* auct. ex parte), *Luzula maxima*, *Knautia cuspidata* Jord. (*K. dipsacifolia* Gr. et Godr. ex parte), *Adenostyles alpina*, *Hieracium Jacquini* Vill., *Carduus defloratus*, enfin *Prenanthes tenuifolia* L., qui n'est peut-être qu'une variété du *P. purpurea.*

Nous étions arrivés à 700 mètres environ d'élévation, à moitié chemin du monastère : ici la nouvelle route abandonne la rive gauche du Guiers, et franchit ce torrent sur un pont d'une seule arche, hardi et élégant à la fois, solidement assis sur deux blocs de néocomien inférieur, le pont Saint-Bruno. Cette route est douce, unie, parcourue chaque jour par des voitures : à notre droite s'ouvre l'ancien sentier, plus difficile, plus escarpé, peut-être plus pittoresque. Une partie de la troupe s'y engage, joyeuse d'échapper pendant quelques instants aux chaussées empierrées, aux pentes uniformes, aux bornes alignées, à tout l'appareil du progrès et de la civilisation. A cette heureuse inspiration nous dûmes, dès nos premiers pas, la récolte de l'*Atropa Belladonna* et du *Carex maxima*. En un instant, le sentier nous conduisit, par une suite de gradins rapides, jusqu'au fond du ravin. Ce fut alors notre

(1) *Note de M. J.-B. Verlot.* — C'est sans doute à cette espèce que doit se rapporter le *Gentiana Frœhlichii* indiqué à la Grande-Chartreuse par M. Grisebach (in DC *Prodr.* t. IX, p. 115) sur la foi de Guillemin. L'herbier de ce regrettable botaniste, enlevé prématurément à la science et à ses nombreux amis, a été donné à la ville de Dijon par son frère, M. l'abbé Guillemin, et il est déposé au jardin botanique de cette ville, où je l'ai maintes fois consulté. Il y existe quatre échantillons de la Gentiane en question, récoltés à la Grande-Chartreuse en 1819 et donnés à Guillemin par Thomas. Ces échantillons, étiquetés *G. cauescens* Lam. (le plus ancien nom de l'espece et antérieur d'un an à celui donné par Villars), sont dans un état de floraison très avancé ; la corolle est presque fermée à la gorge et a une teinte bleu pâle. Ce sont probablement ces caractères, qui s'observent habituellement chez notre plante lorsqu'elle achève sa floraison et que l'ovaire commence à se développer, mais qui rappellent la fleur du *G. Frœhlichii* (espèce de la Carinthie), qui ont induit M. Grisebach en erreur, s'il a vu les échantillons dont nous venons de parler.

tour de franchir le Guiers-mort sur le pont Pérant, ancien et vénérable édifice, parcouru naguère vingt fois le jour par des caravanes de voyageurs ou de mulets, mais aujourd'hui relégué dans l'oubli et abandonné aux outrages du temps ; le torrent le bat incessamment de ses eaux mugissantes, et des ombrages séculaires forment tout autour un dôme impénétrable aux rayons du soleil :

Arboribus clausam circum atque horrentibus umbris.
(Virg. *Æn.* I, 311.)

C'est là vraiment le Désert, nom qu'a reçu par extension la gorge tout entière ; c'est là que l'homme se sent comme écrasé des sublimes magnificences de la nature. L'art n'a pas encore pénétré dans cette solitude, mais l'industrie ne la respecte guère : là, comme ailleurs, la hache du bûcheron exécute les arrêts de l'administration des forêts, les plus beaux arbres sont sacrifiés tour à tour au vandalisme de la coupe réglée, et la main de l'homme défait en un jour l'œuvre de plusieurs siècles.

Il fallut bientôt, cependant, nous arracher à cet admirable spectacle : nos compagnons, moins aventureux, nous attendaient un peu plus haut, à la jonction des deux routes, impatients d'échanger avec nous une partie de leur récolte : le *Petasites albus* et l'*Athamanta cretensis* contre le *Festuca silvatica* et le *Senecio Fuchsii* que nous rapportions de notre expédition. Nous avions trouvé aussi quelques nouveaux pieds d'*Epilobium roseum* et de *Laserpitium Siler*.

Non loin de là, voici l'*Aconitum Anthora*, puis le *Lunaria rediviva*, presque au pied du gigantesque rocher de l'Œillette. C'est un bloc de néocomien supérieur qui se dresse entre la route et le torrent, suspendu sur l'abîme et surmonté d'une croix de bois. Ici se trouvait jadis la seconde porte du Désert, flanquée de quelques fortifications. La route, s'élevant de plus en plus au-dessus du Guiers, dont le grondement se perd dans l'éloignement, traverse successivement quatre tunnels modernes, où les géologues peuvent étudier la formation du sol et chercher des fossiles. Pour nous, ajoutons à notre récolte le *Campanula latifolia* et le *Sedum maximum*. Mais la pluie se dispose à revenir à la charge. Nous pressons le pas pour arriver au monastère ; nous arrachons à la hâte quelques touffes de *Vicia dumetorum* et de *Lathyrus silvestris ;* nous laissons derrière nous la grande faille de ce massif, et, revenus sur le calcaire oxfordien, nous quittons définitivement le ravin du Guiers. La route incline sensiblement vers le nord ; notons ici en passant le *Stachys alpina*, le *Carduus Personata* Jacq., l'*Hesperis matronalis*, le *Ribes alpinum*, le *Thalictrum aquilegifolium* et le *Carex sempervirens*. Encore une courte montée dans la forêt, le long d'un ruisseau où se déverse le vivier des Chartreux, et nous sommes sous les murs

du couvent, au milieu des prairies, au pied du Grand-Som, dans le séjour du silence et du recueillement éternel.

De l'autre côté de ces murailles austères nous attend une hospitalité cordiale et empressée, bien différente de la réception intéressée à laquelle est habitué le voyageur. On a pu priver les Chartreux de leurs biens ; ce qu'on ne leur a pas enlevé, ce qu'on ne leur enlèvera jamais, c'est l'esprit hospitalier, c'est cet art d'accueillir, inspiré par la charité chrétienne, simple et modeste comme elle. Nous nous abandonnons aux soins du révérend père-Coadjuteur et du frère Gérasime ; grâce à eux, chacun est bientôt en possession d'une cellule ou au moins d'un lit dans un dortoir, et nous pouvons commencer l'inventaire et le classement de nos richesses : elles s'augmentent encore du *Cephalaria alpina* et du *Myrrhis odorata ;* ces belles espèces croissent derrière le couvent, et un des nôtres nous les rapporte triomphalement. — Enfin, tous nos devoirs de botaniste accomplis, nous pouvons nous réunir dans une salle du rez-de-chaussée, où nous attend le souper frugal mais appétissant qui doit clore cette journée si bien remplie.

Il faut que l'horloge du couvent sonne neuf heures pour nous rappeler qu'il est temps de gagner nos cellules, si nous voulons assister aux offices de nuit et cependant être debout le lendemain de bonne heure.

Samedi 4 août.

Cette journée est consacrée tout entière par le programme à diverses herborisations autour de la Grande-Chartreuse, et en particulier au col de Bovinant et au Grand-Som. Mais le programme avait compté sans la pluie qui persiste. Le soleil s'est levé ce matin sur un océan de nuages et de brouillards ; nos plus fâcheuses prévisions de la veille se trouvent ainsi justifiées, et nous acquérons à notre réveil la triste conviction que toute course est impossible, au moins pour quelques heures. La paresse n'y trouve même pas son compte, car nous sommes bientôt sur pied, et la grande salle du rez-de-chaussée nous rassemble tous autour d'un bon feu.

Je vous fais grâce, Messieurs, du récit de toutes nos incertitudes, de tous nos plans aussitôt abandonnés que conçus, de tous nos projets morts-nés, de toutes les modifications au programme soumises aux membres du Bureau et rejetées par eux. Quoi qu'il arrive, il faut prendre des forces et nous tenir prêts à tout événement ; nous nous mettons donc à table, bien que le proverbe ne dise pas que le déjeuner porte conseil. Pour égayer notre réclusion forcée et combattre le découragement toujours trop prompt à venir,

Fortiaque adversis *opponere* pectora rebus,
(Horat. *Sat.* II, 2, 136.)

chacun déploie toutes les ressources de son esprit ou de sa mémoire : c'est

l'occasion ou jamais de tirer de l'oubli, d'un oubli vraiment injuste, les beaux vers de Ducis sur la Grande-Chartreuse :

> Vous qui, vivant pour Dieu, mourez dans ces retraites,
> Heureux qui vient vous voir dans le port où vous êtes,
> Mais plus heureux cent fois celui qui n'en sort plus !

La proposition de visiter le monastère, que nous fait le révérend père-Coadjuteur, est acceptée avec reconnaissance. Le récit de cette visite ne saurait trouver place dans ce rapport ; mais chacun de nous, Messieurs, peut se reporter à ses propres impressions : elles sont du nombre de celles qui ne s'effacent jamais.

Cependant il s'était produit une légère amélioration dans l'état du ciel. Les montagnes étaient encore invisibles, mais du moins le déluge s'était ralenti. Chacun en profita pour explorer les abords du monastère. — De la lisière d'un bois qui le domine du côté de l'est, la vue embrasse l'ensemble irrégulier et majestueux de tous les bâtiments avec leurs longs toits d'ardoises et leurs nombreux clochers. Fondé vers le XIe siècle par saint Bruno, dans la partie la plus sauvage de ces montagnes, là où subsistent encore aujourd'hui la chapelle de saint Bruno et celle de Notre-Dame-de-Casalibus, le couvent fut presque entièrement détruit par une avalanche de Sapins et de rochers entraînés des montagnes voisines. Transporté plus bas et rebâti sur son emplacement actuel, au milieu des prairies (1), il eut plus d'une fois encore à subir les ravages du feu et des armes des huguenots, et ce n'est qu'au XVIIe siècle qu'il fut rétabli en l'état où nous le voyons aujourd'hui. Son mur d'enceinte suit toutes les sinuosités de la prairie, s'élève, s'incline, se replie, se contourne, comme le terrain lui-même. Il est dominé au sud par une partie de la chaîne du Charmant-Som, au nord par une forêt que nous devons visiter tout à l'heure, à l'est enfin, il s'adosse aux escarpements tourmentés du Grand-Som, qui semble l'écraser de sa masse. La vue qui cherche à percer cette enceinte grandiose ne trouve d'issue que vers le sud-ouest, où elle se repose, de l'autre côté du Guiers, sur les vertes prairies du Valombré — Les uns se livrent à ces observations, que permettent à peine quelques fugitives éclaircies ; d'autres vont, pendant ce temps, visiter de nouveau la localité du *Cephalaria alpina* ; tandis que notre vénérable doyen, M. Léon Dufour, dont le zèle scientifique ne souffre point un moment d'oisiveté, porte le marteau au sein d'un vieux Hêtre pourri, et sacrifie un flacon de chartreuse à la conservation de ses insectes.

Tout à coup la nuée se déchire comme par enchantement ; un rayon de soleil vient tomber à nos pieds : tout s'éclaire, tout s'illumine. Si le beau temps est subit, il ne nous prend pas par surprise ; il nous trouve sous les

(1) A 977 mètres d'altitude.

armes et prêts à nous mettre en marche. Sans d ute les forêts seront humides, le sol détrempé ; peut-être aurons-nous des nuages à traverser, des averses à essuyer. Mais il faut risquer quelque chose : *Audentes fortuna juvat*. M. Verlot nous montre le chemin.

Le sentier battu est délaissé ; quelques minutes suffisent pour nous mouiller jusqu'aux genoux, mais, dans la prairie voisine du monastère, nous recueillons : *Rumex arifolius*, *Astrantia major*, *Orchis globosa*, *Trifolium montanum*, *Campanula rhomboidalis*, *Polygonum viviparum*, *Carex sempervirens*, une forme de *Ranunculus acris* (*R. Friesanus* Jord., souvent décrite aussi sous le nom de *R. lanuginosus*), *Centaurea montana*, enfin *Geranium silvaticum* et *Globularia nudicaulis*, plantes presque toutes caractéristiques de la région alpestre. Quelques-uns saluent avec joie une vieille connaissance du Hohneck, la grande Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) qui, par bonheur, a encore échappé dans ces montagnes à l'exploitation des distillateurs (1). D'autres font main basse sur l'élégant *Thesium ramosum* Ehrh., dont M. Mitten a fait connaître, en 1847, le parasitisme et les suçoirs.

Vers le haut de la prairie, sur la lisière de la forêt, un sentier va nous ramener au chemin dont nous nous sommes un instant écartés. A l'ombre des grands Sapins croît le *Polygonatum verticillatum* ; l'*Elymus europæus*, le *Luzula nivea*, le *Carex silvatica* balancent leurs tiges flexibles ; du sein des tapis de mousse s'élève le charmant *Pirola secunda* ; tout auprès serpente le *Lysimachia nemorum* ; les buissons renferment le *Rosa alpina*, le *Lonicera nigra* et le *Daphne Laureola* ; le *Polystichum aculeatum* étale ses frondes aiguës ; le *Veronica urticifolia* dresse ses panicules surmontées de ses corolles si délicates, et l'*Usnea barbata* se suspend capricieusement à toutes les branches. Dans cette forêt, l'*Abies pectinata* croît à côté de l'*A. excelsa*, et nous remarquons cette déformation originale des rameaux déjà observée au Mont-Dore, et qui a reçu le nom plus original encore de *Balai du Diable* (2).

De trouvaille en trouvaille, nous arrivons à une clairière au milieu de la forêt, où s'élève, sur l'emplacement du monastère primitif, la chapelle dont nous avons déjà fait mention : *Sacellum Sanctæ Mariæ de Vasalibus*. On se sent ému de respect à l'abord de ce modeste édifice, d'une architecture sévère et presque pauvre, resté debout au milieu de ces solitudes, parmi les débris entassés par les avalanches et les éboulements, comme un muet témoin de l'impuissance naturelle de l'homme et de la force qu'il puise dans la prière.

Nous faisons halte quelques instants sous le porche, pour laisser passer une

(1) Elle a presque entièrement disparu de certaines localités de la Suisse. Dans le val Bevers (Grisons), on ne retrouverait plus, par la même raison, un pied d'une curieuse hybride autrefois fort abondante : *Gentiana Charpentieri* Thom. (*G. punctato-lutea* Grisebach).

(2) Voyez le Bulletin, t. III, p. 482.

ondée ; quelques-uns en profitent pour aller visiter la seconde chapelle, celle de saint Bruno, située un peu au delà, sur la gauche de la route que nous devons suivre. Ils nous rapportent plusieurs pieds de *Dentaria digitata*. Les abords immédiats de Notre-Dame-de-Casalibus nous offrent l'*Epilobium trigonum* Schrank, le *Veronica montana*, l'*Anthriscus abortivus* Jordan, les *Adenostyles albifrons* et *alpina ;* plusieurs espèces enfin déjà observées la veille : *Campanula latifolia*, *Carduus Personata* et *Vicia dumetorum ;* et de plus les *Hypericum quadrangulum* (*H. delphinense* Vill.) et *Ranunculus aconitifolius.*

Mais il est temps de nous remettre en marche. Enfonçons-nous dans la forêt derrière la chapelle. Il y a là un chemin fort rude et fort rocailleux, et même plutôt un escalier qu'un chemin. Il faut escalader des gradins taillés grossièrement dans le néocomien inférieur (connu dans le pays sous le nom de pierre de Fontanil), brisés, dégradés par les troncs d'arbres que les bûcherons y traînent du haut de la montagne, encombrés des nombreuses racines des Sapins et des Hêtres qui les ombragent, défoncés de place en place par les eaux qui s'en font un lit improvisé.

C'est la partie la plus pénible de notre course ; c'est peut-être aussi la plus pittoresque. Nous sommes entourés de toutes parts d'un véritable chaos de rochers entassés les uns contre les autres, comme les matériaux gigantesques d'un édifice écroulé. On frémit en songeant au temps où, arrachés du sommet de la montagne, ils roulaient avec fracas sur la pente. Quelle puissance les a arrêtés dans leur chute et comme scellés sur le flanc de l'escarpement ? Quelques graines sont tombées des forêts voisines, quelques germes renfermés dans le sol se sont fait jour à travers les fissures. Et maintenant les Hêtres ont pris pied parmi ces débris ; les Sapins les enserrent de leurs puissantes racines ; à leur pied s'étalent une végétation luxuriante, un fouillis de plantes et d'arbustes de toute espèce, qui comblent tous les vides, pénètrent dans tous les interstices. Merveilleux bienfaits de la végétation, qu'un botaniste, moins que tout autre, ne saurait voir avec indifférence !

Aussi gravissons-nous cette pente lentement, nous arrêtant à chaque pas ; tantôt c'est pour recueillir les *Ranunculus lanuginosus*, *Stellaria nemorum*, *Cardamine silvatica* et, dans les endroits humides, le *Chrysosplenium alternifolium ;* tantôt c'est pour admirer les beaux épis bleuâtres du *Phyteuma spicatum* var. *cæruleum*, ou les corymbes roses des *Adenostyles* et les grappes élégantes du *Spiræa Aruncus*. Plusieurs arbres ou arbustes attirent aussi notre attention : tels sont le *Taxus baccata*, déjà observé hier, le *Lonicera alpigena*, le *Sorbus Chamæmespilus* et le *Sorbus Aucuparia* (en fruit) ; environ 100 mètres plus haut, nous le trouverons de nouveau, mais en fleur. Ne dédaignons pas non plus le *Ptarmica macrophylla* DC., l'*Arabis alpina*, l'*Aconitum Anthora* (récolté près du rocher de l'Œillette), le *Melampyrum silvaticum*, le *Geum rivale*, le *Petasites albus* et le *Ranunculus platanifolius.*

Enfin, dans une dernière clairière, nous trouvons réunis l'admirable *Lilium Martagon*, une des plus belles plantes des montagnes, le *Viola biflora*, le *Galium anisophyllon* Vill. et le *Cerinthe minor*.

Cependant nous avons dépassé 1500 mètres, et nous quittons la région des forêts, qui cessent non pas brusquement, mais comme par dégradations successives. Aux grands Sapins succèdent quelques misérables Épicéas étiolés, rabougris, restes épargnés par la tourmente et les avalanches ; après ces avortons, quelques arbustes clairsemés, quelques touffes déjetées de *Juniperus communis*, de *Sorbus aucuparia* (en fleur cette fois), de *Sorbus Mougeoti* Soy.-Will. et Godr.; après les arbustes, les Fougères alpestres, *Polystichum rigidum*, *Aspidium Lonchitis*, entremêlées de *Geranium phæum* avec sa variété *lividum ;* puis rien que des pans de rochers nus, pelés, blanchâtres, rochers de néocomien supérieur, qui forme, on le sait, presque tous les sommets de ces montagnes. Le long de ces escarpements abrupts, le sentier serpente en lacet, et ses bords nous offrent quelques petites plantes couchées, rampantes, modestes, mais qui n'en ont pas moins leur prix : *Saxifraga muscoides*, *Veronica aphylla*, *Alchemilla alpina*, *Sedum atratum*, *Vaccinium Vitis idœa*, *Arenaria ciliata*, *Calamintha alpina*, *Plantago montana*, *Erinus alpinus*, *Viola calcarata*, *Primula Auricula*, *Kernera saxatilis*, etc.

Elles nous annoncent la transition entre la région *alpestre* et la région *alpine* proprement dite.

Bientôt, en effet, nous touchons au but : encore quelques efforts, et le sentier s'aplanit devant nous; voici le col ou la combe qui sépare les rochers d'Aliénard de la cime du Grand-Som, voici de vertes prairies pour faire diversion à l'aridité des rochers : au milieu d'elles est situé le chalet de Bovinant, qui donne son nom à ce passage, à 1812 mètres au-dessus du niveau de la mer. De l'autre côté, sur l'autre versant, s'ouvrent la vallée des Éparres et le chemin de Saint-Pierre-d'Entremont. C'est ici que M. Lory a découvert, il y a quelques années, la craie blanche resserrée en bande étroite, presque enveloppée par un contournement du néocomien supérieur ; de là la célébrité de cette combe qui attire surtout les géologues ; de là aussi la fraîcheur de la verdure qui revêt le fond humide de ce vallon.

Le chalet était désert, et les aboiements d'un chien renfermé à l'intérieur répondaient seuls au tumulte de nos voix. Le mieux était de ne point nous arrêter, pour n'être pas gagnés par le froid et envahis par le brouillard. Non pas que nous voulussions tourner bride et revenir au couvent : c'était bien de cela qu'il s'agissait maintenant ! M. Verlot avait prononcé, parmi bien d'autres noms appétissants, ceux de *Betonica Alopecuros* et de *Potentilla nitida ;* et l'ardeur de nos botanistes s'était réveillée plus vive que jamais.

Nous reprenons notre course, non sans avoir remarqué, tout autour du chalet, le *Blitum Bonus Henricus*, une des espèces qui semblent aimer

l'homme et le suivre partout ; non sans avoir jeté un regard aux pâturages du fond de la gorge, couverts de *Caltha palustris*, de *Ranunculus spretus* Jord., de *Myosotis alpestris* et de *Trifolium Thalii* Vill. Un *Galeopsis* devient l'objet de nos observations attentives, et M. Verlot le salue du nom de *G. Reichenbachiano* Reut., espèce nouvelle pour la flore française. Mais ces plantes n'ont pas le don de nous arrêter longtemps, emportés que nous sommes par la promesse qui nous a été faite. Gravissons donc la pente, moitié gazonnée, moitié rocailleuse, qui s'étend à notre gauche, et mettons-nous en quête chacun de notre côté, sans cependant nous perdre trop longtemps de vue, sans nous mettre hors de la portée de la voix ; car, dans ces montagnes dangereuses, au milieu de ces brouillards, le moindre écart serait fatal.

Ce n'est point encore le *Betonica* si cherché, mais c'est le *Geum montanum*, c'est le *Globularia cordifolia*, c'est le *Scabiosa lucida* Vill., qui suffisent à entretenir notre ardeur... Tout à coup, tandis que nous dévastons de charmantes touffes de *Cystopteris alpina*, un cri joyeux nous annonce qu'un de nos compagnons a eu la main plus heureuse ; sa voix nous rallie tous autour de lui ; mais il y a beaucoup d'appelés, peu d'élus ; les échantillons sont rares et en fort mauvais état, broutés, arrachés par les moutons ; peu d'entre nous peuvent recueillir la précieuse Labiée ; les autres l'auront au moins contemplée.

Pour les dédommager, se rencontrent, à point nommé, et en grande abondance, le *Sedum Rhodiola*, puis la Rose-des-Alpes (*Rhododendron ferrugineum*), de tous les arbrisseaux de montagne le plus apprécié des touristes (1). Ces brillantes espèces ne nous font pas dédaigner le *Juniperus nana* Willd., le *Plantago alpina*, le *Bartsia alpina*, le *Valeriana montana* et le *Nigritella angustifolia*.

C'est de l'autre côté du col, sur le revers exposé au nord, dans des rochers très escarpés, que croît le *Potentilla nitida* ; ce sera notre dernière conquête. Le moment est venu de déployer à la fois de la vigueur et de l'agilité ; le terrain cède sous nos pieds ; les pierres se détachent et roulent en bondissant. Mais voici qui soutient notre courage : *Bellidiastrum Michelii*, *Hieracium villosum*, *Saxifraga oppositifolia* et *Aizoon*, *Gentiana angustifolia* Vill., *Salix retusa*, *Ranunculus alpestris* et *Astrantia minor*. Nous n'avons garde de nous arrêter pour recueillir les baies du *Vaccinium Myrtillus* (2), mêlé ici avec ses deux congénères, *V. uliginosum* et *V. Vitis idæa*. L'heure avancée nous rend chaque minute précieuse. Nous sommes enfin au pied de l'escarpement classique du *Potentilla nitida* ; le voici dans le terreau qui se forme dans les fissures, et, à côté de lui, le *Primula Auricula*, le *Draba aizoides*, l'*Hypericum nummularium* et le *Silene bryoides* Jord. — En déta-

(1) Les montagnards l'arrachent pour se chauffer dans les chalets élevés.
(2) Elles se vendent à Grenoble sous le nom de brimbelles et d'azeraies.

cher de nombreuses touffes avec nos bâtons est l'affaire d'un instant, et nous redescendons rapidement au fond du vallon, auprès de nos confrères moins hardis, pour partager avec eux cette charmante Rosacée, dont la récolte couronne dignement notre belle herborisation.

Cependant le brouillard s'épaissit, la nuit approche. Bon gré mal gré, il nous faut renoncer à l'ascension du point culminant du Grand-Som, que nous aurions pu facilement atteindre, si la pluie ne nous avait empêchés de quitter la Chartreuse de bonne heure. Le signal du retour est donné, et toute la troupe reprend le chemin du couvent. Autant la montée avait été lente, autant fut rapide la descente. Une heure et demie à peine après avoir quitté Bovinant, nous déposions soigneusement notre riche récolte dans nos cellules, et alors seulement chacun se rappela qu'il avait déjeuné de fort grand matin.

Je vous laisse à penser, Messieurs, si le souper dut être gai, et si personne put se plaindre d'avoir perdu sa journée.

Dimanche 5 août.

Nous devions regagner au plus tôt Grenoble pour y préparer nos plantes; mais les membres du Bureau n'avaient point encore été admis à présenter au père-Général de l'Ordre les respects et les remercîments de tous leurs confrères; c'était pour eux un honneur bien précieux en même temps qu'un devoir de reconnaissance. La cellule du père-Général s'ouvrit pour eux le 5 août de grand matin; et, lorsqu'ils en sortirent, pénétrés de la plus vive gratitude pour l'accueil qu'ils avaient reçu, ce fut pour trouver toute leur troupe sous les armes. Six heures venaient de sonner lorsque nous perdîmes de vue le monastère et ses murs hospitaliers.

Un temps admirable favorisait notre retour et faisait merveilleusement valoir les moindres accidents du paysage, comme pour exciter nos regrets de le quitter si tôt. Mais, vous le savez, Messieurs, jamais le retour ne ressemble au commencement d'un voyage. A l'ardeur fiévreuse, aux espérances sans bornes, ont succédé je ne sais quel sentiment plus calme et plus contenu, le charme des souvenirs qui se mêle à la joie de la possession toujours moins enivrante que le désir, parfois même certaine tristesse vague, pareille à celle du vieillard qui regarde en arrière. De là l'empressement d'arriver au terme dès qu'on s'est mis à rétrograder : les dernières heures ne comptent plus dans le voyage, et chacun voudrait les abréger. A ce sentiment habituel venait se joindre chez nous un motif plus grave de précipiter notre course; nos plantes, voyageant dans leurs boîtes, se perdraient si nous ne rentrions à Grenoble de bonne heure. — Je me hâte donc, Messieurs, pour suivre l'exemple de la Société botanique, d'arriver aussi au terme de ce rapport, déjà, je le crains, trop long pour votre patience.

Tous les sites qui nous ont tant frappés avant-hier, nous les passons en revue de nouveau, mais sous un aspect différent : le rocher de l'Œillette, le pont Saint-Bruno, la porte et le moulin de Fourvoirie, où nous admirons la transparence et la couleur des eaux. Voici bientôt les prairies, les vergers; voici le bourg de Saint-Laurent, et ses mendiants et ses cafés... et la Chartreuse n'est plus qu'un rêve de l'autre nuit.

Il se fait tard : abrégeons le déjeuner ; précipitons notre retour jusqu'à Voiron, où le train de Saint-Rambert nous recueille en passant; et maintenant, mollement étendus dans de bons wagons, laissons-nous emporter vers Grenoble, sans autre souci que celui d'admirer le panorama qui semble défiler pour notre plaisir le long du chemin de fer. Nous nous rappelons alors avec complaisance les contre-temps de l'avant-veille, justifiant ainsi la parole du poëte :

.....Forsan et hæc olim meminisse juvabit;
(Virg. *Æn.* I, 203.)

car tout a pour nous l'attrait du nouveau. Nous n'avions vu ni ces travaux d'art de toute espèce, remblais, tranchées, viaducs, qui se succèdent avec profusion à la sortie de Voiron, jusqu'à ce que la voie se soit abaissée au niveau de la vallée de l'Isère ; ni Moirans, ses toits rouges et son aspect tout méridional ; ni Voreppe, à l'entrée de la gorge de la Roise ; ni Saint-Robert, que les inondations tiennent dans une terreur perpétuelle... Mais déjà nous avons laissé derrière nous Saint-Nizier et le Casque-de-Néron : le Mont-Rachet se rapproche sensiblement ; l'Isère est traversée, et nous abordons, midi sonnant, à Grenoble, où nous touchons barre pour reprendre des forces avant la grande excursion du Lautaret.

Il me reste, Messieurs, un devoir bien doux à remplir, et sans lequel je croirais ce rapport incomplet. Vous-mêmes m'accuseriez, j'en suis sûr, d'avoir failli à ma mission, si je n'adressais à notre honorable président, M. Durieu de Maisonneuve, et à notre honorable vice-président, M. Verlot, les remercîments de la Société tout entière ; c'est à leur zèle infatigable, c'est à leur dévouement si éclairé qu'est dû le succès de cette excursion ; comme à notre vénérable doyen, M. Léon Dufour, nous avons dû l'exemple éloquent d'une activité admirable soutenue par l'amour de la science, et consacrée tout entière à son service.

M. Eug. Michalet, secrétaire, met sous les yeux de la Société des fleurs péloriées de *Betonica Alopecuros*, ainsi que des échantillons de *Viola biflora*, récoltés pendant l'herborisation au col de Bovinant, et présente les observations suivantes :

I. *Pélorisation des fleurs du* Betonica Alopecuros *L.* — Les quatre fleurs péloriées que j'ai recueillies au col de Bovinant sur quatre individus différents,

sont toutes terminales de l'axe ; c'est par elles qu'a commencé l'inflorescence qui est basipète dans cette espèce.

1° Calice 4-fide, régulier ; corolle également 4-fide et régulière. Étamines 4, saillantes, égales, insérées presque au sommet du tube et alternant avec les lobes de la corolle. Style bifide ; 4 carpelles.

2° Calice 4-fide ; corolle 4-fide, mais à lobes de largeur inégale. Étamines 6, égales, saillantes, adhérentes jusqu'aux deux tiers du tube, insérées à des distances inégales, savoir deux de chaque côté du lobe le plus large de la corolle, les deux autres alternes avec les autres lobes. Style bifide ; 4 carpelles.

3° Calice 10-fide, muni, en outre, de dents sétacées insérées au fond de plusieurs des sinus qui séparent les lobes. Corolle 6-fide, régulière, sauf pour les deux lobes correspondant à la lèvre supérieure, qui sont soudés un peu plus haut que les autres. Étamines 6, toutes égales, saillantes hors du tube auquel elles adhèrent dans toute sa longueur par leurs filets. Style bifide ; 4 carpelles ; gynobase dilaté en un plateau qui déborde légèrement autour des ovaires.

4° Cette fleur présente une soudure assez bizarre avec une fleur voisine appartenant à un axe secondaire d'inflorescence et, par conséquent, non encore épanouie. Cette dernière n'a pas de calice ; à la place on voit trois bractées qui entourent la corolle. C'est celle-ci qui est soudée au calice de la fleur péloriée, mais non point dos à dos. Qu'on suppose les limbes de ce calice et de cette corolle développés, puis joints ensemble de manière à ne former qu'un seul tube ; telle est la soudure singulière qui s'est produite. Il n'est pas très rare de rencontrer deux corolles enfermées dans un même calice, qui est alors à 10 dents (j'ai observé ce cas dans *Pedicularis silvatica*, *Ballota nigra*) ; mais je n'avais pas encore vu une pareille soudure de calice et de corolle entre deux fleurs appartenant à des axes différents.

Le calice de la fleur péloriée est 5-fide ; la corolle est de même 5-fide, régulière. Les étamines, au nombre de 5, sont, comme dans les autres fleurs, égales, saillantes, insérées au sommet du tube, alternes avec les lobes. Mais une de ces étamines porte 4 loges, une autre 3 loges. Par compensation, le style est indivis, et il n'y a que 3 carpelles, dont un rudimentaire.

Quant à la corolle soudée au calice, elle est toute déformée et en partie virescente ; ses 5 étamines sont réunies en 2 faisceaux de 3 et 2 filets munis d'anthères également soudées. Le style et l'ovaire paraissent normaux.

Ces cas de pélorisation peuvent servir à l'étude de certains points de l'organogénie florale des Labiées. On voit, par exemple, que ces fleurs péloriées sont toutes terminales de l'épi et tendent à adopter un nombre binaire comme type de celui des pièces de leurs verticilles ; ce nombre est d'ailleurs en rapport direct avec l'arrangement des feuilles sur la tige. On sait déjà que, dans plusieurs espèces, la fleur terminale offre un nombre de parties différent de

celui des autres fleurs (ex. *Adoxa Moschatellina*). On remarquera encore qu'il y a un rapport assez constant entre les deux verticilles calicinal et corollin, puis entre ceux-ci et l'androcée, tandis que le gynécée paraît en être tout à fait indépendant. Je me propose, au surplus, de décrire, dans une communication ultérieure, d'autres déformations que j'ai rencontrées dans diverses Labiées et Scrofulariacées, notamment *Lamium incisum*, *Ballota*, *Stachys*, etc.

II. *Fleurs apétalées du* Viola biflora *L.* — Dans une récente communication, et à l'occasion des fleurs apétalées de l'*Oxalis Acetosella*, j'ai parlé des fleurs de même nature qu'on observe dans les Violettes de la section *Nomimium* (1), ajoutant qu'elles n'avaient pas encore été signalées dans d'autres sections du genre. Mais, dans notre excursion au col de Bovinant, j'ai pu recueillir quelques vigoureux échantillons de *Viola biflora* pourvus de deux capsules déjà assez grosses, tandis que des boutons se montrent encore aux aisselles des feuilles supérieures. Or ces boutons n'offrent pas trace de pétales, ou ceux-ci, s'ils existent, doivent être bien petits. La structure extérieure des tiges et l'inflorescence de cette espèce sont d'ailleurs si semblables à celles des *Viola silvestris*, *Riviniana*, *canina*, etc., que ce fait pouvait se présumer facilement. Il y a donc lieu de rectifier ce que dit Koch dans son *Synopsis*, en indiquant les caractères de la section *Dischidium : Flores omnes perfecti* (2).

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il a remarqué, sur un *Lamium*, une anomalie analogue à celle que M. Michalet a observée sur le *Betonica Alopecuros*.

M. le Président met sous les yeux de la Société un dessin à l'aquarelle, représentant des individus complets et des deux sexes du *Chara fragifera* DR., de grandeur naturelle, et les diverses parties essentielles de la plante figurées à un fort grossissement :

Ce beau dessin se compose des figures suivantes : 1° individu mâle, de grandeur naturelle ; 2° individu femelle, *id.* ; 3° un verticille mâle, grossi ; 4° un verticille femelle, grossi ; 5° une anthéridie en place, très fortement grossie ; 6° nucule et bractées, très fortement grossies ; 7° et 7° *bis* nucule avant la maturité et nucule mûre ; 8° deux des huit valves de l'anthéridie, très fortement grossies ; 9° bulbille, grossi ; 10° groupe de cinq mamelons du bulbille de la figure précédente, très fortement grossis, mamelonnés de même ; 11° coupe transversale de la tige, grossie ; 12° coupe transversale d'un rayon ;

(1) Voyez plus haut, p. 463.

(2) Au moment où j'ai fait cette communication, j'ignorais que M. Boisduval eût déjà signalé l'existence de fleurs apétalées dans le *Viola biflora* (voyez plus haut, p. 469, séance du 13 juillet 1860). (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

13° coupe transversale d'un tube radicellaire. Il est le spécimen d'un *Atlas des Characées du sud-ouest de la France* qui sera composé d'environ vingt-cinq planches in-folio.

L'exécution de ce dessin n'est pas moins remarquable par l'effet de l'ensemble que par l'exactitude et la perfection avec lesquelles sont rendus tous les détails d'analyse; elle excite l'admiration des membres de l'assemblée; plusieurs d'entre eux félicitent M. Durieu de Maisonneuve d'avoir pour collaborateur un artiste aussi distingué, auquel son talent promet un brillant avenir comme dessinateur-naturaliste.

M. le Président fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LES BULBILLES DES CHARACÉES,

par **M. DURIEU DE MAISONNEUVE.**

Le 11 mars 1859, j'avais l'honneur de lire à la Société une notice (1) sur la belle Characée dont vous venez d'admirer la fidèle reproduction. Je me croyais alors suffisamment fondé à proclamer l'invariabilité, sinon de forme, au moins de structure, des bulbilles normaux des Characées chez les espèces qui en sont pourvues, et j'insistais sur l'excellence et la commodité des caractères qu'on en peut tirer pour distinguer celles-ci entre elles. Je ne viens point rétracter ma première assertion, que je crois toujours fondée, du moins en partie, mais seulement exposer un fait singulièrement exceptionnel. Sur un très petit nombre d'individus de *Chara fragifera* (six seulement sur des milliers examinés pendant ces dernières années), les bulbilles multicellulaires normaux sont remplacés ou accompagnés par des corps de même nature, mais de forme et de structure bien différentes. Je mets sous les yeux de l'assemblée cinq échantillons qui ont été successivement trouvés munis de ces corps particuliers : quatre viennent de l'étang de la Canau, le cinquième a été rencontré dans l'étang de Cazau ; un sixième a été envoyé à M. le professeur Al. Braun.

Toute description de ces corps devient superflue quand on a fait remarquer leur ressemblance parfaite avec les bulbilles unicellulaires du *Ch. aspera*. De même que ces derniers, ils consistent en une sorte de vésicule sphérique ou rarement ovoïde, très lisse, solide, quoique parfois un peu affaissée, remplie de fécule, et simulant à s'y méprendre certains œufs d'insectes ou de mollusques. Il n'existe réellement entre ces corps d'autre différence appréciable que celle que l'on remarque dans la forme et le volume de leurs grains de fécule.

Les bulbilles adventifs du *Ch. fragifera* n'étant point traversés par le tube,

(1) Voy. le Bulletin, t. VI, p. 179.

ne peuvent, par conséquent, être considérés comme constitués par le nœud lui-même. Ils adhèrent simplement au nœud par un point de leur périphérie, disposés en verticille de trois ou quatre globules au plus, bien que souvent il ne s'en développe qu'un seul. Il n'est pas inutile de noter aussi que les nœuds porteurs de globules ne prennent aucune sorte d'accroissement ; l'articulation, dans ce cas, est si peu apparente que le tube paraît continu.

Si, au premier abord, on était porté à considérer les corps dont il s'agit comme une simplification des bulbilles multicellulaires normaux, on reconnaîtrait bientôt qu'ils ne sauraient représenter une cellule isolée de ceux-ci, puisque leur surface est unie et lisse, quand, au contraire, les mamelons, ou cellules périphériques des bulbilles composés, sont couverts de saillies hémisphériques microscopiquement semblables à celles du bulbille lui-même, de telle sorte que, vu à un grossissement suffisant, chacun de ces mamelons reproduit exactement le bulbille entier.

Il suffit également d'un peu d'attention pour bien s'assurer que les bulbilles adventifs du *Ch. fragifera* ne peuvent être regardés comme l'état initial des bulbilles normaux : leur position latérale suffit seule pour le démontrer. De plus, si l'on suit attentivement le développement des bulbilles composés, on remarque qu'il y en a constamment en voie de formation, depuis le premier âge de la plante jusqu'aux approches de sa destruction. Or il est facile de s'assurer que, dès le principe, les bulbilles composés se montrent déjà avec tous les caractères des bulbilles adultes.

Je n'ajouterai rien, pas même une conjecture, sur ces corps exceptionnels que je me borne aujourd'hui à signaler, sur ces bulbilles de second ordre qui, de loin en loin, apparaissent en grand nombre, mais non pas exclusivement, sur certains individus de *Ch. fragifera*, corps si différents, par leur forme, leur position et leur structure, des bulbilles composés. Ceux-ci, on le sait, ne manquent jamais complétement sur le *Ch. fragifera*, et c'est par cette raison, comme aussi à cause de leur structure plus compliquée, que j'ai cru devoir les qualifier de *normaux*. Je dirai seulement qu'il ne paraît pas douteux que les premiers concourent à la reproduction de la plante de la même manière que ceux chez qui cette faculté est parfaitement constatée ; néanmoins il n'est pas probable que l'expérience en ait jamais été faite. Je noterai encore, en passant, que les bulbilles normaux du *Ch. fragifera*, et probablement ceux de toutes les espèces qui en présentent de tels, ne paraissent pas conserver longtemps, à l'état sec, la faculté de donner naissance à un nouvel individu. J'ai déjà dit ailleurs (*Bull.* VI, p. 182) que j'avais obtenu une réussite complète en plantant des bulbilles de *Ch. fragifera* récoltés seulement depuis une dizaine de jours. Cette année j'en ai planté des centaines, d'un an environ de cueillette, avec les mêmes précautions et dans des conditions pareilles : je n'ai pas obtenu un seul pied de *Chara*.

On observe fréquemment sur plusieurs Characées, peut-être sur toutes,

d'autres productions qui semblent avoir plus d'analogie avec les bulbilles simples que je viens de montrer que ceux-ci n'en ont avec les bulbilles composés. Je mets également sous les yeux de l'assemblée de nombreux exemples du fait que j'avance. On y verra que ces productions ne sont aucunement des corps particuliers, mais bien une simple anamorphose des nucules. La transformation de celles-ci est tantôt complète, tantôt incomplète à des degrés divers. Le plus grand nombre des nucules en voie de modification s'arrêtent à une sorte d'état intermédiaire; quelques-unes seulement subissent une transformation complète et prennent en petit l'apparence des bulbilles radicaux dont il vient d'être question. Longtemps avant la maturité des nucules, on distingue très bien celles qui ne sont point destinées à atteindre l'état de fruit parfait. On les voit d'abord se raccourcir et gagner en largeur ce qu'elles perdent en longueur ; elles ne participent plus aux changements successifs de nuance par où passent les nucules destinées à mûrir, et elles revêtent une teinte uniforme d'un roux clair ou d'un blanc sale. Bientôt elles ne tardent pas à se dépouiller de la membrane ténue qui les revêt à l'extérieur; l'enveloppe interne à son tour se déforme et se détruit plus ou moins, tantôt conservant ses tubes spiraux et sa coronule plus ou moins déformés, tantôt s'en dépouillant en grande partie. Enfin, lorsque la transformation atteint son terme le plus avancé, toute trace de tégument disparaît ; la spore brune qui devrait se trouver sous les deux enveloppes disparues est remplacée par un globule lisse, très blanc, gorgé de fécule à grains plus gros et plus sphériques que dans les nucules aoûtées, et ne différant en réalité des globules adventifs des tubes radicellaires que par un volume deux ou trois fois moindre. Ni le rameau qui porte la nucule ainsi transformée, ni les bractées qui l'accompagnent, n'ont subi d'altération.

C'est sur le *Ch. fragifera*, où elles ne sont pas rares, que j'ai d'abord étudié ces nucules-bulbilles ; je les ai ensuite retrouvées sur bien d'autres espèces, et souvent en quantité. Elles abondent parfois sur le *Ch. fragilis ;* on les rencontre aussi en grand nombre sur le *Ch. coronata*, tant algérien qu'européen. On peut les voir aussi chez quelques espèces de *Nitella*, notamment sur le *N. tenuissima* et sur le *N. gracilis*, où elles sont sphériques et sensiblement plus grosses que les nucules normales.

Depuis la publication de ma notice sur le *Ch. fragifera*, j'ai eu occasion d'observer les bulbilles de quelques espèces qui n'ont pas été mentionnées dans mon travail. C'est ainsi que je viens de les constater sur le *Chara Baueri* Al. Br. Les échantillons que j'ai eus sous les yeux, peu nombreux et en mauvais état, n'avaient certes pas été récoltés en vue de l'observation des bulbilles, aussi n'en ai-je aperçu que quelques vestiges, dans lesquels il m'a semblé reconnaître une certaine analogie de structure avec ceux du *Ch. fragifera.* Les échantillons de *Chara baltica* Fr., donnés sous le n° 44 dans la belle publication des Characées européennes de MM. Al. Braun, Rabenhorst et Stizenber-

ger, sont évidemment munis de bulbilles (1). Enfin, le *Ch. fœtida* lui-même, qui, de toutes les Characées, semble le moins apte à en produire, m'en a montré quelques indices, assez peu marqués il est vrai, sur un échantillon récolté à Metz par M. Monard, accompagné d'autres échantillons de la même provenance, qui en étaient, comme d'habitude, complétement dépourvus.

Depuis longtemps déjà les admirables bulbilles étoilés du *Nitella stelligera* ont attiré l'attention des botanistes, mais on n'a pas jusqu'à ce jour mentionné la présence de ces corps sur d'autres espèces du genre *Nitella*. Or je suis porté à croire aujourd'hui que la plupart d'entre elles, si ce n'est toutes, en sont pourvues ; je les ai observés, en effet, sur toutes celles que j'ai récemment examinées. En général, ce ne sont point des bulbilles pareils à ceux des vrais *Chara*, c'est-à-dire nus et disséminés en plus ou moins grand nombre sur les tubes radicellaires ; ils se présentent, au contraire, comme une sorte de bulbe radical, le plus souvent unique, d'où partent les tiges nombreuses qui constituent l'individu. Ce bulbe est quelquefois assez volumineux ; il est surtout très gros chez le *Nitella opaca*, où, à première vue, il semble n'être formé que par un plexus de tiges et de racines partant de tous les points de sa périphérie. Il ne manque jamais dans cette espèce, et son volume exceptionnel permet de reconnaître le *N. opaca* au fond de l'eau, par le simple tact, avant même que l'œil l'ait aperçu, et de ne point le confondre avec le *N. capitata*, dont le bulbe radical est bien plus petit et quelquefois peu apparent. Les tiges du *N. translucens*, comme celles du *N. tenuissima*, partent également d'un bulbe radical plus ou moins visible. Le bulbe devient très évident chez le *N. gracilis* ; en outre, dans cette espèce, on voit un tube unicellulé, sen-

(1) Un examen postérieur et plus attentif du petit nombre d'échantillons de *Ch. baltica* qu'il m'a été permis d'étudier, m'a fait reconnaître également dans cette espèce la présence simultanée de deux sortes de bulbilles : les uns, semblables aux bulbilles vésiculeux que nous connaissons déjà, c'est-à-dire sphériques, unicellulaires, lisses et adhérant par un point de leur périphérie aux tubes radicellaires ; les autres, beaucoup plus gros, composés, formés par le nœud lui-même, tout différents enfin des premiers, bien qu'il ne m'ait été possible de préciser ni leur relief ni leur structure, à cause de leur état peu avancé. Comme chez le *Ch. fragifera*, les bulbilles unicellulaires du *Ch. baltica* rappellent tout à fait ceux du *Ch. aspera* ; il y a même entre eux identité complète de forme extérieure. Or il ne faudrait pas conclure de ce fait l'identité spécifique de deux plantes dont la ressemblance apparente est d'ailleurs très grande : l'une, en effet, est dioïque, comme on sait, tandis que le *Ch. baltica* est monoïque. Mais, dès à présent, il faut bien reconnaître que la présence de deux sortes de bulbilles sur un même pied de *Chara* n'est pas un fait aussi exceptionnel qu'il avait d'abord semblé l'être, lorsqu'il n'avait encore été observé que très rarement sur une espèce unique. On peut même présumer d'avance que le même fait se montrera chez d'autres espèces ; il est même encore permis de supposer que, sur toutes les espèces où l'on rencontrera des bulbilles de second ordre, ceux-ci se présenteront constamment sous la forme où nous venons de les voir dans les trois espèces citées, tandis que les bulbilles normaux, les bulbilles multicellulaires constitués par les nœuds, donneront seuls des différences essentielles. On est justement fondé à supposer encore que les bulbilles unicellulaires, latéraux ou verticillés, que nous connaissons dans le *Ch. aspera*, ne sont que les bulbilles de second ordre de cette espèce, et que les bulbilles normaux, s'ils existent, nous sont encore inconnus. (*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

siblement plus gros que les tubes radicellaires, partir du bulbe radical, se renfler à son extrémité en bulbe secondaire, qui bientôt émet des racines et donne naissance à un nouvel individu : c'est un véritable stolon.

Je dois me borner ici à faire connaître l'existence de ces bulbes radicaux dans certaines espèces de *Nitella*. Il reste maintenant à étudier la formation, le développement et la structure de ces corps : c est ce dont il ne m'a pas été encore possible de m'occuper. Cette importante question mérite bien d'appeler l'attention de nos habiles organographes : c'est par eux seulement qu'elle peut être convenablement et utilement traitée.

Plus fréquemment, j'ai rencontré de simples renflements charnus aux nœuds inférieurs des tiges de diverses Characées, renflements qui permettent toujours de supposer l'existence ou la possibilité de bulbilles normaux, c'est-à-dire solides et amylacés, aux nœuds des tubes radicellaires. Ces nœuds charnus étaient surtout très abondants sur les échantillons de *Ch. Baueri* dont il vient d'être question. J'en ai observé de même sur bien d'autres espèces de *Chara* et de *Nitella* qu'il importe peu de nommer ici. M. Clavaud, savant et ingénieux observateur, qu'il est regrettable de ne plus compter au nombre de nos confrères, forcé qu'il est, par les exigences d'autres travaux, de délaisser la botanique, M. Clavaud m'a même fait remarquer ces nœuds renflés jusque chez le *Ch. fragilis*, où je n'avais pas cru d'abord qu'on pût les rencontrer (1).

Parmi les espèces de *Chara* qui viennent d'être mentionnées, il en est trois, regardées comme assez rares, dont on n'a indiqué encore en France qu'un petit nombre de localités ; je profiterai de l'occasion qui se présente pour en faire connaître de nouvelles. Je rappellerai d'abord que le *Ch. Baueri* n'est acquis que nouvellement à la flore française, par la découverte qu'en fit, il y a peu d'années, notre zélé confrère M. E. Michalet, dans certains étangs du Jura français. Mais il paraît que cette intéressante espèce a aussi été trouvée ailleurs. En effet, les échantillons cités plus haut, ceux où j'ai pu reconnaître l'existence des bulbilles, m'ont été envoyés par M. l'abbé Chaboisseau, qui est

(1) J'étais dans une bien grande erreur lorsque je supposai que le *Chara fragilis* n'est point apte à produire des bulbilles (voyez *Bull.* VI. p. 185), parce que les nœuds inférieurs de ses tiges ne m'avaient jamais paru tuméfiés et charnus. On vient de voir que M. Clavaud m'en fit remarquer de tels. Or, tout récemment, le 25 avril dernier, ayant fait une échappée dans le but de colliger des matériaux pour l'Atlas des Characées de la Gironde, je recueillis, non loin de la Teste, une Characée basse et touffue que je ne pouvais bien distinguer dans l'eau ; mais, sentant sous mes doigts un gros bulbe radical, je ne doutai point d'avoir affaire au *Nitella opaca*, et je logeai l'échantillon dans ma boîte sans autre examen. Rentré chez moi, je reconnus bien vite ma méprise : j'avais devant les yeux un vrai *Chara*, le *Ch. fragilis* en un mot. L'échantillon, encore jeune quoique très touffu, commençait à peine à fructifier ; il était muni d'un bulbe radical du volume de celui du *N. opaca*. De ce bulbe partaient les innombrables tiges de la touffe et des tubes radicellaires dont quelques nœuds s'étaient transformés en bulbilles parfaits, blancs et multicellulés comme ceux du *Ch. fragifera*, mais très irréguliers et profondément lobés. (*Note ajoutée au moment de l'impression*, mai 1861.)

certain de leur provenance. Il est positif qu'ils ont été récoltés dans le bas Languedoc, à Narbonne, Agde, Cette ou Montpellier ; mais la localité précise n'a malheureusement pas été notée sur l'étiquette. Espérons que cette petite lacune sera bientôt comblée par les recherches de nos confrères du midi.

Si je ne me trompe, ce fut M. E. Martin, juge au tribunal de Romorantin, qui fit connaître le premier la présence en France du *Chara coronata* Ziz, découvert par lui dans les étangs de la Sologne, il y a une douzaine d'années. Pendant longtemps cette espèce n'a pas eu chez nous d'autre localité connue, mais depuis elle a été rencontrée par feu Chantelat une seule fois dans les eaux de la Teste, et, plus récemment encore, M. l'abbé Chaboisseau la récoltait en abondance dans ce même étang de Riz-Chauveron (Haute-Vienne), où déjà il avait eu l'heureuse chance de découvrir une espèce nouvelle d'*Isoëtes*.

Enfin, pour le *Chara fragifera*, je ferai connaître trois localités nouvelles, dont deux rétrospectives et l'autre toute récente. La plus ancienne date de 1817. Elle est constatée par un échantillon récolté à cette époque par Degland dans le canal de Hédé (Ille-et-Vilaine). C'est à notre excellent confrère M. le docteur Monard que je dois la communication de ce précieux échantillon, où adhèrent encore deux ou trois bulbilles parfaits. Du reste, j'ai déjà dit ailleurs que tout ce qui a été indiqué dans l'ouest de la France comme *Ch. galioides*, *connivens* ou *capillacea* doit probablement se rapporter au *Ch. fragifera*. J'ai cité particulièrement l'étang de Grandlieu, dans la Loire-Inférieure (1). L'échantillon de cette localité, que je reçus autrefois de M. Hectot (de Nantes), a été par malheur égaré, mais le souvenir qui m'en est resté ne me laisse guère de doute.

J'intervertis ici l'ordre de date, ne voulant pas abandonner l'ouest avant d'avoir signalé les nouvelles localités de *Ch. fragifera* venues à ma connaissance. C'est encore à notre confrère M. E. Martin que sont dues celles qu'il me reste à faire connaître, et qui peuvent se résumer en une seule : plusieurs étangs des landes de la Sologne et la petite rivière de Rère qui coule dans la contrée. M. Martin, d'ailleurs, ne s'est point trompé dans sa détermination ; il a parfaitement reconnu le *Ch. fragifera* dans la plante sécalaunienne, et c'est bien sous son vrai nom qu'il vient de me la communiquer avec une obligeance empressée.

Enfin, je possède un échantillon de la même plante, recueilli par moi-même à Metz en mai 1830, dans certaines lagunes dont j'ai complétement oublié l'emplacement. Je faisais, en compagnie de quelques amis, une promenade en bateau, m'occupant ce jour-là bien plus de chasse que de botanique. Mais, apercevant tout à coup un beau *Chara* dont les touffes étincelaient d'anthéridies, j'en enlevai rapidement quelques brins que je logeai dans mon carnet de

(1) Je saisis cette occasion pour relever un *lapsus calami* qui m'échappa dans la mise au net de ma copie, en me faisant écrire Seine-Inférieure pour Loire-Inférieure (voy. *Bull. Soc. bot.* t. VI, p. 180).

poche. Je ne vis la plante qu'en un seul endroit, et elle y abondait. Elle n'a pas été retrouvée depuis, que je sache, dans les environs de Metz, mais deux de nos confrères de la Moselle, M. le docteur Monard et M. le commandant Taillefert, prévenus du fait, se sont déjà mis à la recherche de cette Characée, toute nouvelle pour le nord-est de la France, et ils finiront certainement par la retrouver.

Le *Ch. fragifera* ne serait donc pas une espèce exclusivement occidentale, comme il était pourtant permis de le supposer à l'époque où je la fis connaître.

Et la séance est levée vers onze heures et demie.

Le lendemain (7 août), une grande partie des membres de la Société sont partis, à six heures du matin, pour la grande excursion du Lautaret, et ont couché au Bourg-d'Oisans. — Le 8, on a fait le trajet du Bourg-d'Oisans au Villard-d'Arène, et herborisé au glacier de la Grave. — Les journées du 9 et du 10 ont été consacrées à l'exploration des riches prairies du Lautaret et à l'ascension du Galibier. — Le 11 au soir, on est rentré à Grenoble, après un arrêt de quelques heures au Bourg-d'Oisans, où une séance a été tenue. — Dans la séance du 13 (voyez plus bas), M. de Schœnefeld a rendu compte de cette longue et fructueuse excursion.

SÉANCE DU 11 AOUT 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DURIEU DE MAISONNEUVE.

La Société se réunit au Bourg-d'Oisans (Isère), à onze heures et demie du matin, dans la principale salle de l'hôtel de Milan.

Assistent à cette réunion : MM. les abbés Cottave, curé-archiprêtre du Bourg-d'Oisans ; Cottave et André, vicaires au même lieu ; Balme, curé d'Huez, et Perret, professeur au petit séminaire de Grenoble (qui avait accompagné la Société dans son excursion au Lautaret).

M. le Président, en ouvrant la séance, remercie M. le curé du Bourg-d'Oisans et les ecclésiastiques qui se sont joints à lui de l'em-

pressement qu'ils ont bien voulu mettre à se rendre à l'invitation de la Société.

M. Louis Amblard, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 6 août, dont la rédaction est adoptée.

M. Verlot, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

LES HERBORISATIONS DES ENVIRONS DE GRENOBLE, par M. J.-B. VERLOT.

La Société botanique de France ne pouvant, pendant la courte session qu'elle tient ici cette année, visiter que quelques-unes des localités des plus importantes de nos Alpes dauphinoises, telles que la Grande-Chartreuse et le Lautaret, localités assez éloignées de Grenoble, il ne me paraît pas inutile, pour compléter les documents que la Société est à même de recueillir, de signaler les espèces les plus intéressantes qui croissent dans les localités les plus riches situées dans un rayon de 25 à 30 kilomètres environ de cette ville.

Deux auteurs dauphinois, Villars et Albin Gras, ont déjà publié des listes d'herborisations aux environs de Grenoble, l'un dans le premier volume de son *Histoire des plantes du Dauphiné* (1786), l'autre dans la *Statistique botanique du département de l'Isère* (1844). C'est presque dire que les plantes grenobloises sont connues; cependant, depuis les publications de ces auteurs, bien que l'une soit assez récente, beaucoup d'espèces ont été découvertes ou mieux déterminées; leurs listes, d'ailleurs, sont disposées en suivant, pour chaque localité, l'ordre alphabétique des espèces, ce qui est incommode pour le botaniste qui recherche les plantes sur place. Un autre botaniste grenoblois, M. Antonin Macé, professeur d'histoire à la Faculté des lettres, a aussi écrit dans ces dernières années sur les plantes des environs de Grenoble, soit dans le *Guide-itinéraire des chemins de fer du Dauphiné*, soit dans des articles spéciaux sur le *Pic de Belledonne*, le *Col de l'Arc* et *Saint-Nizier*; mais les publications de cet auteur étant faites surtout pour le voyageur touriste, et embrassant à la fois, pour chaque localité, l'archéologie, l'histoire, la zoologie, et la géologie, ses citations botaniques n'ont porté que sur un petit nombre d'espèces les plus importantes de quelques localités. Le petit travail que j'ai l'honneur de soumettre à mes confrères est rédigé par ordre de localités; les espèces y sont citées suivant l'ordre où elles se rencontrent dans chaque herborisation; il pourra guider pas à pas le botaniste qui visitera les environs de Grenoble, si variés et si riches. J'aurai soin aussi d'ajouter les observations personnelles que j'ai été à même de faire sur certaines espèces.

Pour le botaniste qui se propose de parcourir les environs de Grenoble dans un rayon de 25 à 30 kilomètres environ autour de cette ville, onze localités

méritent surtout d'être explorées, ce sont : le polygone, placé au confluent de l'Isère et du Drac, au nord de la ville ; la Bastille et le Mont-Rachet, le Saint-Eynard et Chamechaude, au nord-est ; Sassenage, Comboire, Saint-Nizier et le col de l'Arc, à l'ouest et au sud-ouest ; les rochers du pont de Claix et de Rochefort, au sud ; Prémol et Chanrousse, Revel et Belledonne, au sud-est.

1. Herborisation au polygone.

Les renseignements topographiques sur cette herborisation, ainsi que la citation des principales espèces que l'on y trouve ayant été donnés dans le rapport que nous avons eu l'honneur de présenter sur l'herborisation que la Société botanique a faite au polygone dans la journée du 2 août, nous nous abstiendrons de nouveaux détails pour éviter des répétitions, et nous renvoyons à notre rapport imprimé ci-dessus, page 602.

2. Herborisation à la Bastille et au Mont-Rachet.

Cette herborisation est la plus rapprochée de la ville avec celle qui précède ; elle comprend un ensemble de mamelons calcaires échelonnés à la suite les uns des autres en s'élevant et se dirigeant de l'ouest à l'est. La plus grande partie de la surface de ce massif montagneux se trouve inclinée soit au midi, soit au nord. Le mamelon inférieur, dit la *Bastille*, où sont construites les fortifications de Grenoble, présente des rochers escarpés, des pelouses ou des broussailles reposant sur le roc. Il en est à peu près de même des autres mamelons, sauf cependant certaines parties du Mont-Rachet qui forme le point culminant : celles-ci sont plus boisées et présentent, à l'exposition du midi, quelques cultures.

On monte ordinairement par le côté nord de la Bastille, en suivant un chemin qui passe près des carrières de Guy-Pape et sur les bords duquel se trouvent quelques espèces particulières à cet endroit : *Fœniculum vulgare* (1), *Bupleurum junceum*, *Calepina Corvini*, *Chenopodium opulifolium*, *Rumex pulcher*, *Galeopsis angustifolia*, etc. Ce chemin traverse ensuite quelques vignobles de la commune de Saint-Martin-le-Vinoux.

Le côté nord de la Bastille offre aux botanistes un certain nombre d'espèces intéressantes, dont quelques-unes ont un caractère tout méridional ; les principales sont : *Osyris alba*, *Pistacia Terebinthus*, *Jasminum fruticans*, *Ononis minutissima*, *Acer monspessulanum*, *Campanula Medium*, *Rhamnus Alaternus*, *Lonicera etrusca*, *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla Emerus*, *Sedum altissimum* et *anopetalum*, *Serrafalcus squarrosus*, *Seseli coloratum*, *Arabis stricta* et *muralis*, *Convolvulus Cantabrica*, *Lathyrus latifolius* et

(1) Pour la plupart des espèces que nous aurons à citer dans ce travail, nous n'indiquerons pas les noms d'auteurs, ayant généralement adopté la nomenclature de la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron.

sphæricus, *Odontites lutea*, *Asplenium Halleri*, etc.; on y rencontre aussi quelques espèces réputées critiques : *Geranium purpureum* (que M. Jordan (1) considère comme distinct de ses *Geranium modestum*, *minutiflorum* et *Villarsianum*, plantes confondues autrefois et décrites sous le seul nom de *G. purpureum* par Villars), *Silene Pseudotites* Bess. (plante que je crois avoir signalée le premier à l'attention des botanistes français, dans une note placée à la fin du Catalogue des graines du jardin botanique de Grenoble de 1852, et qui me paraît représenter la variété *latifolia* du *Silene Otites* du *Prodromus* de De Candolle), *Galium myrianthum*, *Lactuca flavida* Jord., *Hieracium gallicum* Jord., *Verbascum pulverulentum* et *Chaixii*, *Sempervivum tectorum* (plante assez abondante, qui ne laisse aucun doute sur sa spontanéité), *Rubus nemorosus* et *discolor*, *Rosa ramulosa* Godr. et *agrestis* Savi, etc.

Le côté sud de la Bastille présente à peu près les mêmes espèces, mais, pour le parcourir, il faut avoir l'autorisation de l'administration militaire, attendu qu'il forme une enceinte close de murailles, occupée presque en entier par les fortifications de la ville. Pour visiter cette partie, on prend sur le quai Perrière la montée de Chalemont, et l'on entre dans les fortifications par la porte de Rabot. A cette station on trouve les *Linaria origanifolia* et *Cymbalaria*, *Medicago cinerescens* et *ambigua* Jord., *Allium polyanthum*, etc.

Au sommet de la Bastille, élevé de 500 mètres au-dessus du niveau de la mer, une esplanade, faisant suite aux fortifications de Grenoble, offre, indépendamment de quelques-unes des espèces ci-dessus citées, *Aëthionema saxatile*, *Trigonella monspeliaca*, *Astragalus monspessulanus*, *Crupina vulgaris*, *Ptychotis heterophylla*, *Artemisia camphorata*, *Saponaria ocimoides*, *Antirrhinum latifolium*, *Tragopogon crocifolius*, *Rubus collinus*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Melilotus alba*, etc.

Du sommet de la Bastille, on gagne le Mont-Rachet; en traversant successivement des pelouses, des broussailles et franchissant quelques rochers, on parvient à un sentier qui suit à peu près l'arête de la montagne; ce sentier, vers les deux tiers environ de son parcours, se bifurque en deux ramifications, l'une se dirigeant vers le nord, l'autre vers le midi. Cette dernière direction, quoique plus longue que l'autre pour arriver au terme de la course, est cependant celle qu'il convient de prendre : elle est plus commode à parcourir et offre un plus grand nombre d'espèces intéressantes; nous la suivrons donc. Les espèces principales, non encore citées, que l'on rencontre successivement dans le trajet sont : *Cynoglossum Dioscoridis* (plante rare de nos environs et peu abondante), *Orobanche amethystea* (parasite sur les racines de l'*Eryngium campestre*), *Leontodon crispus*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Inula squarrosa* var. *latifolia* DC. (*Prodr.*), *Catananche cærulea*, *Cytisus La-*

(1) Voyez plus haut, p. 605.

burnum et *supinus*, *Rhus Cotinus*, *Laserpitium Siler*, *Buphthalmum grandiflorum*, *Melampyrum nemorosum*, *Scorzonera hispanica* var. *glastifolia;* sur les rochers croissent les *Hieracium Jacquini*, *Anthyllis montana*, *Globularia cordifolia*, *Erinus alpinus*, *Saxifraga Aizoon.* Je dois mentionner spécialement encore trois plantes critiques de cette localité : 1° Un *Centaurea* appartenant au groupe du *montana*, découvert en 1854 ou 1855 sur le second mamelon, dit plateau de Jallat, par deux botanistes lyonnais, MM. Chavanis et Cornet; cette plante est très voisine du *Centaurea lugdunensis* Jord.; ses feuilles étroites, mais moins vertes, sont un peu plus larges et plus laineuses sur les bords et en dessous; elle paraît se rapporter assez bien au *Centaurea intermedia*, décrit par M. l'abbé Cariot dans la dernière édition de sa Flore lyonnaise ou *Étude des fleurs.* — 2° Le *Gentiana angustifolia* Vill. (*Dauph.* 1787), qui, d'après les règles de l'antériorité, devrait prendre le nom, assez impropre d'ailleurs, de *G. caulescens* Lam , à cause de la date (1786) du volume du *Dictionnaire encyclopédique* où il a été décrit. — 3° L'*Asphodelus Villarsii* mihi, plante voisine de l'*A. cerasiferus* J. Gay (du littoral méditerranéen), mais qui en diffère par ses principaux organes.

Après avoir suivi la ramification méridionale du sentier dont j'ai parlé, on arrive devant le Mont-Rachet, dont le sommet n'est plus éloigné que d'environ 300 mètres. Dans la dernière partie de l'ascension, on rencontre quelques champs cultivés, avec des pelouses et des broussailles, et l'on trouve quelques espèces à récolter : *Biscutella cichorifolia*, *Orobanche Picridis* et *cruenta* (parasites, l'un sur les racines du *Picris hieracioides*, l'autre sur celles de l'*Hippocrepis comosa*), *Vicia incana* Vill. (plante rapportée par les auteurs au *V. Gerardi* DC. non Jacq., et qui n'est peut-être pas identique avec l'espèce décrite et figurée par Gérard dans son *Flora gallo-provincialis*), *Carlina acanthifolia*, *Hieracium Verloti* Jord., *Sedum Verloti* Jord. (1), *Crepis nicœensis*, *Tragopogon dubius*, *Prunus fruticans*, *Rosa mollissima* Fries, *Thesium pratense*, etc. On arrive ensuite sur le sommet du Mont-Rachet, élevé de 1053 mètres au-dessus du niveau de la mer, d'après la carte du Dépôt de la guerre; les rochers, les pentes herbeuses ou les taillis de ce sommet offrent les espèces suivantes non encore citées : *Hieracium lanatum*, *Sedum maximum*, *Lilium Martagon*, *Leuzea conifera*, *Cerastium arvense* var. *strictum*, *Evonymus latifolius*, *Rosa alpina* et *rubrifolia*, *Luzula silvatica*, *Doronicum Pardalianches*, *Aconitum Anthora*, *Thalictrum aquilegyifolium*, *Thlaspi virgatum*, *Orchis pallens*, *Tulipa Celsiana*, *Crocus vernus*, *Orobanche Laserpitii-Sileris* et *Cervariæ* (parasites, l'un sur les racines du *Laserpitium Siler*, l'autre sur celles des *Seseli Libanotis* et *Peucedanum Cervaria*), *Arabis brassiciformis*, *Viola mirabilis*, *Galium lævigatum*, *Calamintha grandiflora*, *Valeriana tuberosa;* et parmi les

(1) Voyez plus haut, p. 606, la description de cette espèce, donnée par M. Jordan.

espèces réputées critiques : *Galium commutatum*, *Scabiosa glabrescens* Jord., *Rubus glandulosus* et *hirtus*, *Hieracium prœaltum*, *Pulmonaria affinis* Jord., etc.

Pour le retour, plusieurs voies se présentent : on peut, et c'est le plus court, revenir sur ses pas en suivant les sentiers par lesquels on est monté; on peut aussi descendre à travers les taillis du versant sud-est de la montagne, où se trouvent divers chemins d'exploitation, et par là arriver à Chantemerle, partie supérieure du village de la Tronche. Enfin, en appuyant plus à l'est, on peut rejoindre le grand chemin qui descend du Sappey à Grenoble. Cette dernière route est la plus longue, mais elle permet de récolter encore quelques espèces contre le flanc occidental du mont Saint-Eynard.

3. Herborisation au Saint-Eynard.

La montagne de Saint-Eynard présente la plupart des espèces précédemment indiquées au Mont-Rachet, son sol étant de même composé de calcaire jurassique oxfordien ; mais elle doit à son altitude plus considérable (1347 mètres), quelques espèces particulières. Elle est formée par un ensemble de rochers qui s'étendent de l'ouest à l'est sur environ 6 kilomètres de longueur; les parties les plus riches pour le botaniste et le plus souvent visitées sont celles de l'extrémité occidentale. On y parvient en suivant le chemin du Sappey.

Le versant ouest, qui regarde Grenoble, est fortement incliné et couvert en presque totalité de bois taillis tantôt herbeux, tantôt mêlés de rocailles et de graviers ; il offre, à sa base, *Ononis fruticosa*, *Daphne Verloti*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Carex Halleriana* et *montana*, *Orchis odoratissima*, *Hippophaë rhamnoides*, *Hieracium staticifolium*, *Centranthus angustifolius*, etc. Sa partie supérieure présente les *Lilium croceum*, *Calamintha alpina* et *grandiflora*, *Carex divulsa*, *Arenaria ciliata*, *Knautia silvatica*, *Asphodelus Villarsii* Verl., *Arabis stricta*, *Dianthus monspessulanus*, *Cotoneaster tomentosa*, *Orobanche Laserpitii-Sileris*, etc.

Le versant sud, qui regarde la vallée de l'Isère, est presque entièrement formé de bancs de rochers calcaires presque nus, disposés verticalement, et offrant une végétation en partie méridionale ; on y rencontre notamment, sur les points accessibles, vers le sommet, *Clypeola Jonthlaspi*, *Astragalus depressus*, *Arabis saxatilis* (plante peu abondante et qui ne croît, à ma connaissance, près de Grenoble, que dans cet endroit), *Arabis auriculata*, *Hieracium andrialoides* et *pulmonarioides*, *Helianthemum alpestre* Dunal, *Valeriana Phu* (naturalisé seulement sur un bloc de rocher, et ayant été planté jadis par les habitants d'un chalet qui y existe encore), *Viola alpestris* Jord., *Silene saxifraga*, etc. La base de ce versant ne peut être explorée avec succès qu'en en faisant l'objet d'une course spéciale, en raison de la disposition du terrain.

On peut visiter le versant nord en suivant le chemin du Sappey, d'abord jusqu'en face du hameau de Vence, où commence l'exploration de la partie inférieure, et ensuite jusqu'aux premières maisons du Sappey, pour gagner, en prenant à droite, la partie supérieure, partie qui permet seule l'ascension des points les plus élevés de la montagne, et qui forme une arête vive de rochers avec les sommets des côtés exposés à l'ouest et au midi. On observe, dans la partie inférieure de ce côté nord, *Gagea lutea* (au bord des prairies du côté de Vence), *Dentaria digitata* et *pinnata*, *Senecio Jacquinianus* Rchb., *Hieracium nemorense*, *Luzula nivea* et *silvatica*, *Spiræa Aruncus*, *Sambucus racemosa*, *Rosa rubrifolia*, *Cytisus Laburnum*, *Melampyrum nemorosum*, *Pirola secunda*, *Phyteuma spicatum* var. *cæruleum* (1), *Calamagrostis varia*, *Artemisia Absinthium*, *Saponaria ocimoides*, *Saxifraga Aizoon*, *Allium fallax*, *Polygonatum verticillatum*, etc. Sa partie supérieure, couverte de bois taillis ou de gazons, présente la plupart des espèces des montagnes calcaires d'élévation moyenne; tels sont principalement : *Antennaria dioica*, *Crocus vernus*, *Pinus Picea*, *Ranunculus montanus*, *Viola calcarata*, *Luzula flavescens*, *Gentiana verna*, *Orchis sambucina*, *Geum montanum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Soldanella alpina*, *Alchemilla alpina*, *Plantago alpina* et *montana*, *Homogyne alpina*, *Daphne Mezereum*, *Rubus glandulosus*, *Thlaspi virgatum*, *Prenanthes purpurea*, *Juniperus alpina*, *Hieracium cymosum* (sur un des points près du sommet, au bord de l'arête de rochers dont j'ai parlé), etc.

Après l'herborisation du versant nord du Saint-Eynard, on revient sur ses pas au village du Sappey; il est d'usage d'explorer les prairies humides et les champs cultivés de ce village, qui sont situés à environ 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer, et présentent quelques espèces assez intéressantes; on trouve, dans les prairies, *Carex Hornschuchiana*, *leporina* et *paniculata*, *Trollius europæus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Astrantia major*, *Cirsium rivulare*, *Polygonum Bistorta*, *Narcissus poëticus*, *Eriophorum angustifolium*, etc.; les champs cultivés offrent les *Odontites lanceolata* et *verna* Rchb., *Iberis pinnata*, *Carum Bulbocastanum*, *Reseda Phyteuma*, etc. Autour des maisons se rencontrent les *Chærophyllum aureum*, *Rosa psilophylla* Rau. Une fois, en 1845, j'ai trouvé, sur une pelouse assez sèche, deux échantillons (parasites sur les racines de l'*Achillea Millefolium*) du *Phelipæa cærulea*, plante très rare et que depuis je n'ai jamais rencontrée près de Grenoble. Du Sappey on revient à Grenoble par le chemin que l'on a suivi en montant, et l'on ne doit point négliger, en traversant le village de la Tronche, de récolter sur les murs le *Linaria origanifolia*, l'une des espèces les plus intéressantes de notre contrée.

(1) Cette plante est beaucoup plus répandue autour de Grenoble que le type, qui est à fleurs blanches; rarement on trouve ce dernier.

4. Herborisation à Chamechaude.

La montagne de Chamechaude est l'une des plus riches de nos environs; elle est aussi l'une des plus élevées (2089 mètres au-dessus du niveau de la mer). Pour s'y rendre on suit le chemin du Sappey à la Grande-Chartreuse, jusqu'à la forêt de Porte, située à la base de la montagne. Chamechaude se compose d'un assez vaste massif calcaire, couvert soit de gazons reposant sur le roc, soit de rochers ou de débris de rochers, fortement inclinés à l'exposition du nord; un banc de rochers existe aussi du côté du midi, mais il est à pic et, par conséquent, inexplorable.

Dans l'excursion précédente, nous avons signalé les principales espèces que présente la base du Saint-Eynard du côté de l'ouest et du nord, où se trouve la route du Sappey, que le botaniste doit parcourir de nouveau pour se rendre à Chamechaude; nous nous abstiendrons donc de répétitions, et nous commencerons nos citations d'espèces à la forêt de Porte qui fait suite aux champs cultivés du Sappey.

En montant de la forêt de Porte au sommet de Chamechaude, on traverse d'abord des bois taillis et des clairières. Là doivent être signalés : *Ranunculus lanuginosus* et *platanifolius*, *Epilobium alsinifolium* (sur des points humides) *E. trigonum*, *Campanula rhomboidalis*, *Geranium silvaticum*, *Hieracium nemorense* Jord., *Bellidiastrum Michelii*, *Chærophyllum aureum*, *Sagina Linnæi*, *Pirola minor*, etc. Au-dessus des bois, dans des lieux arides, sablonneux et sur les premiers rochers, on trouve : *Arabis arcuata* Shuttlew var. *hirsuta* (*A. ciliata* var. *hirsuta* auct. non R. Br.) (1), *Trifolium Thalii*, *Arenaria ciliata*, *Sideritis hyssopifolia*, *Calamintha alpina*, *Poa alpina*, *Adenostyles alpina*, *Scrofularia juratensis* Schleich., *Linum salsoloides* Lam., *Phleum Michelii* (plante rare dans nos environs), *Hieracium cymosum*, *Primula Auricula*, *Salix retusa*, *Silene quadrifida*, ces trois dernières espèces contre les rochers, etc. Dans le voisinage immédiat de ces rochers, croît un *Primula* à feuilles hérissées fortement nervées, qui semble se rapporter exactement au *Primula acauli-elatior* Muret. Plus haut, les prairies alpines et les rochers du sommet offrent un assez grand nombre d'espèces; les principales, pour les prairies, sont : *Leontodon pyrenaicus*, *Vaccinium uliginosum*, *Avena montana*, *Anenome alpina*, *Phleum alpinum*, *Potentilla aurea* (plantes qui croissent indifféremment sur le calcaire et sur le granite), *Polygonum viviparum*, *Vaccinium Vitis idæa*, *Orchis globosa*, *O. viridis* var. *alpina*, *O. albida*, *Nigritella angustifolia*, *Pedicularis*

(1) M. Godet, dans sa *Flore du Jura*, 1852, p. 38, a démontré que l'*A. ciliata* de R. Brown, dont il a pu étudier des échantillons authentiques, est une plante très différente de celle qui nous occupe, et que De Candolle, Koch et beaucoup d'auteurs ont eu tort de les confondre l'une avec l'autre.

gyroflexa, *Aster alpinus*, *Festuca pumila*, *Senecio Doronicum*, *Bupleurum longifolium*, *Alnus viridis*, *Paradisia Liliastrum*, *Ranunculus montanus*, *Sorbus Chamæmespilus*, *Campanula thyrsoidea*, *Rhododendron ferrugineum* (très abondant), etc. Sur les rochers on trouve les *Coronilla vaginalis* (plante rare et peu abondante), *Silene bryoides* Jord., *Oxytropis montana*, *Potentilla nitida*, *Saxifraga muscoides*, etc. Les débris mouvants de rochers présentent les *Thlaspi rotundifolium*, *Petrocallis pyrenaica* (plantes qui croissent ici sur le calcaire et que l'on retrouve dans l'herborisation de Revel sur le granite), *Erysimum ochroleucum*, *Galium anisophyllon*, *Linaria alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Ranunculus Seguieri*, *Poa distichophylla*, etc.

Le retour de l'herborisation de Chamechaude doit se faire par le même chemin qu'on a suivi pour s'y rendre. — La course, l'une des plus longues de notre circonscription, exige une journée complète.

5. Herborisation à Sassenage.

Sassenage est à 6 kilomètres environ de Grenoble. On peut s'y rendre en suivant la route départementale du Villard-de-Lans, mais, pour le botaniste, la course est plus fructueuse en passant par les Balmes de Fontaine et en longeant la base des rochers ou des bois. Cette localité, étant exposée au levant, doit être visitée au printemps ou au commencement de l'été. Le versant de la montagne au pied de laquelle est situé Sassenage se compose de rochers calcaires (craie ou néocomien supérieur) presque nus ou recouverts de bois-taillis.

Aux Balmes de Fontaine, on trouve, dès le premier printemps : *Leucoium vernum*, *Corydalis solida*, *Isopyrum thalictroides*, *Viola scotophylla* Jord.; un peu plus tard : *Ornithogalum nutans*, *Arabis alpina*, *Valeriana tuberosa*, *Carex maxima*, *Polygonatum multiflorum*; et en été : *Carpesium cernuum*, (plante assez rare), *Festuca gigantea*, *Physalis Alkekengi*, etc. Des Balmes de Fontaine à Sassenage, les débris de rochers calcaires offrent : *Lactuca flavida* Jord. (plante fort distincte du *L. virosa*, auquel MM. Grenier et Godron l'ont rapportée comme variété), *Vulpia Myuros*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Verbascum Chaixii*, *Silene Pseudotites* et *saxifraga*, *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Melica nebrodensis*, etc.

A Sassenage, en allant aux grottes dites les *Cuves*, on rencontre les *Cytisus Laburnum* et *sessilifolius*, *Rubus thyrsoideus*, *Acer opulifolium*, *Coronilla Emerus*, *Asplenium Halleri*, *Buphthalmum grandiflorum*, *Mœhringia muscosa*, *Erinus alpinus*, *Saxifraga Aizoon* et *rotundifolia*, *Hieracium pulmonarioides*, etc.; parmi les blocs de pierres ou de rochers d'où s'écoulent les eaux des Cuves, se trouve assez abondamment le *Chærophyllum Cicutaria* Vill., plante qui a été considérée par les auteurs modernes comme étant le

Ch. hirsutum L., et à laquelle il conviendrait, je crois, de laisser, à l'exemple de M. Jordan, le nom que lui a donné l'auteur dauphinois, en appliquant celui de *Ch. hirsutum* à la plante de nos Alpes granitiques, nommée *Ch. Villarsii* par Koch et par MM. Grenier et Godron. Le long des rochers d'où sortent les eaux des Cuves, se trouvent deux plantes importantes, le *Phyteuma Charmelii* et le *Potentilla petiolulata* Gaud. (confondu par MM. Grenier et Godron, sous le nom de *P. caulescens*, avec une autre espèce des Alpes granitiques de l'Oisans, qui en est différente).

Du côté opposé aux Cuves, parmi des blocs de pierres et des débris de rochers qui sont tantôt couverts de broussailles, tantôt nus, on trouve : *Vinca major*, *Saponaria ocimoides*, *Silene Pseudotites* Bess., *Rosa agrestis* Savi, *Alsine rostrata* Koch (*A. mucronata* Gr. et Godr. an L.?), *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Erinus alpinus*, *Aëthionema saxatile*, *Cephalanthera ensifolia*, *Hieracium Jacquini*, *Orobanche Hederæ* (parasite sur les racines du Lierre), etc. Au bord de la route du Villard-de-Lans, au lieu dit les Côtes, croissent deux espèces rares qui y sont peu abondantes, *Cynoglossum Dioscoridis* et *Hieracium farinulentum* Jord. Dans un pré marécageux, près de la chute du torrent dit le Furon, qui descend d'Engins, se rencontrent assez abondamment les *Cirsium rivulare* et *Crepis paludosa*, près desquels croît, sur quelques pierres ou débris de rochers humides, le *Saxifraga rotundifolia*. Sur les rochers qui bordent la route et le Furon, on peut recueillir : *Kernera saxatilis*, *Globularia cordifolia*, *Rhamnus alpinus*, *Potentilla petiolulata* Gaud. avec quelques pieds du *Dianthus cæsius*, à tiges et à feuilles assez longues, constituant, je crois, la forme que Villars a appelée *Dianthus gratianopolitanus*. En suivant la route et le Furon sur une longueur de quelques centaines de mètres, les débris de rochers offrent l'*Artemisia Absinthium* et le *Leucanthemum Parthenium*, etc. En franchissant le premier pont jeté sur le torrent, dit pont Charvet, et en s'avançant de quelques mètres, on rencontre, le long des rochers, les *Phyteuma Charmelii*, *Gentiana angustifolia* Vill., *Hieracium andrialoides*, avec encore quelques touffes de la forme du *Dianthus cæsius* dont nous venons de parler, etc.

Ici nous terminerons notre course de Sassenage, mais, si le temps permettait de suivre la route jusqu'aux gorges d'Engins, éloignées encore d'une heure à une heure et demie de marche, l'herborisation s'enrichirait d'une plante de plus, l'*Alyssum montanum*, espèce rare dans nos environs, et qui ne croît, à notre connaissance, autour de Grenoble, que dans cette unique localité. En poussant la course jusqu'à Lans, éloigné encore d'une heure au delà des gorges d'Engins, et en tout de 21 kilomètres de Grenoble, on trouverait de plus le *Senecio spathulifolius* (*Cineraria campestris* Mutel, *Fl. du Dauph.*), qui croît dans les prairies humides, où il atteint près d'un mètre, et qui, dans nos environs, n'a été observé, à ma connaissance, qu'à cette unique station.

6. Herborisation à Comboire.

La montagne de Comboire, située près du village de Seyssins et des bords du Drac, n'a qu'une petite étendue et une médiocre altitude (500 mètres environ); son sol est composé de calcaire jurassique oxfordien, et elle offrira au botaniste quelques espèces tout à fait méridionales. Elle est rapprochée de Grenoble et peut être visitée dans une demi-journée, l'aller et le retour compris. Pour s'y rendre, on suit la route de Seyssins jusque dans ce village, et, de ce point, la première partie de la montagne n'est plus qu'à quelques centaines de mètres.

Pour visiter Comboire avec succès, il convient de parcourir d'abord la partie supérieure de la montagne jusqu'à son extrémité du côté de Claix, et, en revenant, de passer devant les Balmes de Claix, pour visiter la partie inférieure, située près du Drac. Ce détour est absolument nécessaire, attendu qu'entre la base et le sommet de la montagne il existe des rochers tout à fait abrupts et infranchissables.

La partie supérieure de Comboire présente alternativement des rochers presque nus, des bois-taillis et des gazons, qui, pour la plupart, sont exposés au levant. On y trouve les *Osyris alba*, *Gentiana angustifolia* Vill. et *ciliata*, *Rhus Cotinus*, *Thesium divaricatum*, *Leontodon crispus*, *Arabis stricta*, *Campanula Medium* (très abondant), *Carlina acanthifolia*, *Asparagus tenuifolius*, *Asphodelus Villarsii* Verlot, *Cytisus sessilifolius*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Allium fallax*, *Dianthus saxicola* Jord. et *monspessulanus*, *Valeriana tuberosa*, *Orchis purpurea* et *Simia*, *Seseli coloratum*, *Acer monspessulanum*, *Carex montana*, *Halleriana* et *humilis*, etc., et deux espèces critiques, l'*Onobrychis collina* Jord. et l'*Euphrasia cuprea* Jord. — En s'avançant du côté de Claix, l'arête vive des rochers exposés au midi offre quelques pieds du *Juniperus phœnicea* var. *lycia;* cette localité est la seule de nos environs où j'aie observé cette année cette forme tout à fait méridionale et non signalée dans la Flore de France de MM. Grenier et Godron; on y trouve aussi les *Rhamnus Alaternus*, *Fumana Spachii*, *Helianthemum velutinum* Jord., etc. — Les bois-taillis les plus voisins présentent au printemps le rare *Crocus versicolor*, autre espèce méridionale, découverte dans cette localité par notre excellent ami M. B. Jayet, et publiée dans l'*Exsiccata* de M. Billot sous le n° 2372. Sur le plateau, dans quelques champs de seigle, on trouve les *Biscutella cichorifolia*, *Xeranthemum inapertum*, *Gladiolus segetum*, *Coronilla scorpioides*, etc. — Descendant ensuite du sommet de Comboire du côté de Claix, pour venir explorer la partie inférieure de la montagne, on trouve, dans les champs cultivés qui avoisinent les Balmes de Claix, ou aux bords de ces champs, les *Vicia tenuifolia* et *peregrina*, *Thalictrum angustifolium*, *Papaver Lecokii* Lamotte, etc. — Les terrains d'alluvions des bords

du Drac présentent : *Cirsium monspessulanum*, *Senecio Doria*, *Schœnus nigricans*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Calamagrostis littorea*, *Myricaria germanica*, etc. Après un petit détour qu'on est obligé de faire par suite de la nature des lieux, on arrive à la base de Comboire, où des rochers ou débris de rochers offrent les *Hieracium Jacquini*, *staticifolium* et *pulmonarioides*, *Centranthus angustifolius*, *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Melica nebrodensis*, *Senecio gallicus* (plante très rare autour de Grenoble, et que je n'ai trouvée qu'une seule fois là en 1847), *Sedum altissimum* et *anopetalum*, *Buphthalmum grandiflorum*, *Rubus collinus*, etc. On observe aussi, le long des bancs de rochers, dans un espace très restreint et sur un point presque inaccessible, quelques pieds de *Lilium candidum*, qui acquièrent une belle végétation ; mais la plante est-elle bien spontanée ? MM. Grenier et Godron, dans leur *Flore de France*, doutent de sa spontanéité, tandis que Mutel et Albin Gras, dans leurs ouvrages sur les plantes du Dauphiné, l'indiquent comme réellement indigène ; dans tous les cas, la plante s'est maintenue à cette station depuis longtemps, mais sans se propager dans le voisinage. On ne la rencontre dans aucune autre localité autour de Grenoble, ce qui permet bien de soupçonner qu'elle n'est là que subspontanée et que les bulbes primitifs y ont été introduits.

7. Herborisation à Saint-Nizier.

L'excursion de Saint-Nizier est sans contredit l'une des plus importantes des environs de Grenoble. Les localités si variées qu'elle présente demandent une journée entière pour leur exploration, car, en allant, on visite Pariset et le Désert, et on revient ordinairement par Vouillant et Fontaine ou par Sassenage.

Le terrain à parcourir dans cette herborisation est de nature calcaire, avec une zone de molasse qui se trouve sur le territoire du hameau de Saint-Nizier même, élevé de 1171 mètres au-dessus du niveau de la mer. On y rencontre des bois taillis reposant sur le roc, des rochers, des débris mouvants de rochers, des forêts de Sapins et des champs cultivés. Les trois quarts environ de la surface à visiter sont exposés au levant, l'autre partie est exposée au nord ou forme une sorte de plateau.

Pour se rendre à Saint-Nizier, après avoir franchi le Drac sur le pont suspendu, on suit l'allée des Balmes de Fontaine, et l'on trouve, sur le terrain d'alluvion, quelques espèces intéressantes : *Linum angustifolium*, *Equisetum variegatum*, *Vulpia Myuros*, *Senecio Doria*, etc. Arrivé au château des Balmes, on prend à gauche le chemin de Seyssinet que l'on suit environ 200 mètres, et immédiatement après on s'engage à travers les bois et les prés, pour gagner le chemin de Pariset. Dans le premier parcours, on rencontre : *Pistacia Terebinthus*, *Rhus Cotinus*, *Lathyrus sphæricus*, *Lonicera etrusca*, *Buphthalmum grandiflorum*, *Galium myrianthum*, *Genista germanica*, *Rosa*

nemorosa Libert, *Rubus collinus*, etc. Un peu plus haut, et avant d'arriver à la propriété dite de Beauregard, les lieux arides présentent : *Anchusa italica*, *Onobrychis collina* Jord., *Thesium divaricatum*, *Gladiolus segetum*, *Leontodon crispus*, *Catananche cærulea*, *Limodorum abortivum*, *Aceras pyramidalis*, *Orobanche Epithymum*, *Campanula Rapunculus*, etc. — Au bord d'un ruisseau, contre la propriété de Beauregard, du côté de l'ouest, se trouve une rareté de nos environs, c'est le *Scrofularia Ehrharti*.

Au Désert ou vallon de Jean-Jacques Rousseau, si célèbre par ses souvenirs et par ses jolis sites, on trouve, au pied des rochers : *Laserpitium Siler*, *Vincetoxicum laxum*, *Geranium lucidum*, *Acer monspessulanum*, *Campanula Medium*, *Buphthalmum grandiflorum*, *Aconitum Anthora*, *Rosa Klukii* Bess., *Doronicum Pardalianches*, etc. — Contre ces mêmes rochers, se présentent les *Hieracium Kochianum* et *pulmonarioides*, *Potentilla petiolulata* Gaud., *Saxifraga Aizoon*, *Asplenium Halleri*, etc. A la sortie du vallon, à quelques pas de la porte par où l'on est entré, se trouve le *Rubus nemorosus*, plante assez rare dans nos environs.

En montant du Désert à Pariset, on gravit le mamelon rocheux sur lequel s'élève la *Tour-sans-Venin ;* chemin faisant, à travers le bois, sur les rochers ou dans un pré, on rencontre : *Alsine rostrata* Koch, *Veronica Teucrium*, *Mespilus germanica*, *Dianthus monspessulanus*, *Helianthemum italicum*, *Aceras hircina*, *Silene Pseudotites* Bess., *Verbascum Chaixii*, *Hyssopus officinalis*, *Thesium pratense*, *Crepis nicœensis*, etc.

Au-dessus des maisons de Pariset, sur la craie proprement dite, les bois-taillis qui bordent le chemin de Saint-Nizier présentent aux botanistes quelques bonnes espèces, tels sont : *Ranunculus aduncus* et *Friesanus*, *Avena bromoides*, *Rosa mollissima* Fries, *R. ramulosa* Godr., *Gentiana angustifolia* Vill., *Sorbus Mougeoti* (que, pendant plusieurs années, j'ai cru être le *Sorbus scandica* Fries, et qui se rapporte identiquement à l'espèce vosgienne, dédiée à M. Mougeot par MM. Soyer-Willemet et Godron, et publiée dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. V, p. 447), *Veronica urticifolia*, *Calamagrostis varia*, *Galium lævigatum*, *Carex montana*, *Luzula nivea*, *Acer opulifolium*, *Cytisus sessilifolius* et *Laburnum*, *Melampyrum nemorosum*, *Spiræa Aruncus*, *Vaccinium Vitis idæa*, *Rubus tomentosus* et *vestitus*, *Prenanthes purpurea*, *Dianthus vaginatus* Chaix (plante critique, très voisine du *D. Carthusianorum* L. et probablement identique avec le *D. congestus* Bor.), *Herminium clandestinum*, *Scirpus pauciflorus* (ces deux dernières espèces dans un lieu humide sur les bords du chemin au-dessous de la maison Sappey).

Arrivé en face ou près de cette maison (où existe une belle fontaine), on quitte le chemin de Saint-Nizier et on se dirige à gauche, dans des bois-taillis arides, jusqu'au pied des grands rochers, dont trois pointes portent le nom particulier de rochers des *Trois-Pucelles*. Dans ce trajet, on rencontrera un

certain nombre de plantes intéressantes : *Rubus saxatilis*, *Scrofularia juratensis* Schleich., *Arenaria ciliata*, *Arabis alpina*, *stricta* et *auriculata*, *Dryas octopetala*, *Mœhringia muscosa*, *Pirola secunda*, *Digitalis grandiflora*, *D. media* Roth (fort rare dans nos environs), *Galium commutatum*, *Globularia nudicaulis*, *Cotoneaster tomentosa*, *Pinus uncinata*, *Thesium alpinum*, *Polypodium calcareum*, *Avena setacea*, *Salix cinerea*, etc. Sur des blocs de rochers épars, on pourra recueillir aussi les *Bupleurum petræum*, *Silene saxifraga* et *Coronilla vaginalis*.

Lorsqu'on est arrivé au pied des grands rochers qui forment le commencement d'une assez longue chaîne calcaire de néocomien supérieur, s'étendant au sud à plus de 15 lieues, il convient de visiter la partie exposée au levant et qui est formée presque entièrement de débris de rochers ; on y trouve, comme nouveautés pour la course : *Petasites niveus*, *Poa alpina*, *Polygala Chamæbuxus*, *Carex sempervirens*, *Hieracium prœaltum*, *politum* et *staticifolium*, *Galium anisophyllon*, *Agrostis Schleicheri* Jord. et Verlot (plante litigieuse, que peut-être on doit rapporter à l'*Agr. filiformis* Vill., mais à racine vivace et non pas annuelle comme dit Villars, et qui, dans tous les cas, est fort distincte de l'*Agr. alpina* Scop., avec lequel elle a été réunie à tort par plusieurs auteurs, notamment par MM. Grenier et Godron) *Ranunculus Thora*, *Atragene alpina*, *Adenostyles alpina*, *Arenaria grandiflora* (forme qui, d'après Mutel, *Fl. du Dauph.*, serait l'*A. stolonifera* Vill. mss.), *Draba aizoides*, *Saxifraga muscoides*, *Linaria alpina*, *Lonicera alpigena*, *Valeriana montana* et *tripteris*, *Arctostaphylos officinalis*, etc.

Après avoir visité cette localité sur une longueur d'environ 1 kilomètre, on revient sur ses pas et on explore ensuite le versant nord des grands rochers, fortement incliné et composé presque uniquement de débris mouvants. On y trouve : *Ranunculus Seguieri*, *Allium narcissiflorum* (espèces des plus intéressantes de nos Alpes), *Hutchinsia alpina*, *Euphrasia cuprea* Jord., *Campanula pusilla*, *Pedicularis gyroflexa*, *Carex tenuis*, *Linaria supiná* var. *pyrenaica*, *Silene quadrifida*, *Poa distichophylla*, *Goodyera repens*, *Silene glareosa* Jord., *Betula pubescens* var. *denudata* (1), *Asplenium viride*, *Saxifraga aizoides*, *Doronicum Pordalianches*, *Polypodium Dryopteris* var. *calcareum*, etc.

Quand on a exploré le versant nord, on gravit le sommet de la montagne, dont le point voisin le plus élevé, nommé le *Moucherotte*, atteint 1905 mètres au-dessus du niveau de la mer. Une heure au moins doit être consacrée à visiter

(1) MM. Grenier et Godron, ainsi que divers autres auteurs, indiquent ce Bouleau dans les tourbières ou autres lieux humides, ce qui est loin d'être exact pour notre arbrisseau, attendu que la station qu'il occupe ici est formée entièrement de débris de rochers calcaires presque nus, naturellement très secs. Ces conditions conviendraient-elles seulement à la var. *denudata* (*B. carpatica* W. et K.), tandis que l'autre variété *vestita*, qui se trouve aussi dans nos Alpes, mais sur les terrains granitiques, croîtrait dans les tourbières?

ce sommet, qui présente des rochers arides, des débris rocailleux, quelques pelouses et des Sapins formant de petites forêts. On doit de préférence suivre d'abord l'arête des rochers qui, du côté du levant, font face à Grenoble, en s'avançant jusqu'au Moucherotte, et revenir ensuite du côté des Sapins, à cause de la facilité des chemins pour la descente. On y trouve, comme espèces principales : *Coronilla vaginalis*, *Bupleurum petræum*, *Saxifraga muscoides* et *oppositifolia*, *Ranunculus pyrenæus* et *montanus*, *Pinguicula alpina*, *Anemone alpina*, *A. Halleri* (découvert ici par M. l'abbé Ravaud, professeur au petit séminaire du Rondeau et botaniste très instruit), *Taxus baccata*, *Rhododendron ferrugineum* (peu abondant), *Primula Auricula*, *Oxytropis montana*, *Soldanella alpina*, *Hieracium villosum* et *saxatile*, *Bartsia alpina*, *Sedum atratum*, *Aposeris fœtida*, *Viola calcarata* (forme à grandes fleurs quelquefois jaunâtres, prise à tort par Mutel, *Fl. du Dauph.*, pour le *Viola lutea* qui ne croît pas dans nos environs), *Androsace villosa*, *Veronica aphylla* et *bellidioides*, *Arenaria grandiflora* var. *stolonifera*, *Pedicularis gyroflexa*, *Epilobium alpinum*, etc.

En descendant pour gagner le village de Saint-Nizier, on ne doit pas négliger d'explorer une petite forêt de Sapins (*Abies Picea*) qui se trouve sur le passage et qui se voit de Grenoble ; son sol est formé de molasse et offre une série de plantes précieuses : *Pirola chlorantha*, *P. minor*, *P. media* Swartz (nouveau pour la flore française, et que j'ai découvert ici en 1855), *Potentilla xerophila* Jord. (plante qui sans doute représente le *P. opaca* indiqué par Mutel, *Fl. du Dauph.*, à Saint-Nizier), *Luzula Forsteri* et *flavescens*, *Corallorrhiza innata* (peu abondant), *Genista germanica*, *Galium rotundifolium*, *Viola silvatica*, *Lonicera nigra*, *Hypericum quadrangulum*, *Polygala Lejeunei* Bor., *Rubus glandulosus*, etc. Dans les champs autour du village de Saint-Nizier, également sur la molasse, croissent les *Barbarea patula* et *intermedia*, *Galeopsis intermedia* Vill., *G. Verloti* Jord. (très voisin du *G. Tetrahit*, mais distinct surtout par ses feuilles tachées, la villosité de ses tiges plus abondantes et ses fleurs d'un blanc jaunâtre, ayant une floraison beaucoup plus hâtive) (1), *Arnoseris pusilla*, *Teesdalia nudicaulis*, *Erophila majuscula*, *Cynosurus echinatus*, *Matricaria inodora*, etc. Dans les marais ou les prairies humides, près du village, on trouve encore quelques espèces nouvelles pour la course : *Carex Goodenowii*, *Hornschuchiana*, *pallescens*, *paniculata* et *Davalliana*, *Cirsium rivulare*, *Soyeria paludosa*, *Chærophyllum Cicutaria* Vill., *Trollius europæus*, *Narcissus poëticus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Tulipa Celsiana*, *Polygonum Bistorta*, *Nardus stricta*, *Campanula rhomboidalis*, *Veratrum album*, etc. Dans une petite forêt de Sapins située à l'ouest, à environ 200 mètres des prairies humides qui précèdent, on trouve,

(1) Voyez plus haut, page 606, la description de cette plante, donnée par M. Jordan.

parmi une foule d'espèces déjà citées, le *Pirola uniflora*, espèce rare et l'une des plus intéressantes de nos environs.

Pour le retour, on a à choisir entre trois itinéraires. On peut :

1° Revenir par Pariset et suivre par conséquent le même chemin qu'en allant ; c'est le plus court.

2° Ou bien descendre par les bois de Vouillant et par Fontaine, et arriver à la route de Sassenage. Cet itinéraire, à peine plus long que le premier, permet de récolter encore quelques espèces, telles que les *Geranium purpureum* Vill. (dans les débris calcaires, près de l'extrémité nord du vallon de Jean-Jacques), *Centranthus Calcitrapa* (dans les lieux arides près de la ferme de Vouillant), *Seseli coloratum*, etc.

3° Ou bien enfin gagner directement Sassenage et revenir ensuite par la grande route du Villard-de-Lans. Cet itinéraire est le plus long, mais il fournit l'occasion de récolter les espèces que nous avons indiquées à Sassenage, et, de plus, entre Saint-Nizier et Sassenage, on rencontre, dans les bois situés au-dessus du Furon, les *Cypripedium Calceolus*, *Cephalanthera rubra*, etc.

8. Herborisation au col de l'Arc.

La course du col de l'Arc est l'une des plus fructueuses des environs de Grenoble, mais elle est aussi l'une des plus longues. On peut la faire en passant soit par Claix et Saint-Ange, soit par Engins et le Villard-de-Lans. Le trajet est moins long par Claix, mais il est plus pénible, parce qu'il doit être fait en grande partie à pied, tandis que, par l'autre voie, on peut prendre la voiture publique jusqu'au Villard ; ce bourg est à 29 kilomètres de Grenoble. En passant par Claix et en partant de très grand matin, la course peut être faite dans une seule journée. En passant par le Villard-de-Lans, il faut un jour et demi ; on va coucher dans ce dernier bourg, et on fait l'herborisation le lendemain en revenant par Claix. Nous allons indiquer l'itinéraire pour faire la course en passant par ce dernier village ; pour les personnes qui préféreraient l'autre route, cet itinéraire devrait être pris en sens inverse à partir du col de l'Arc. Dans cette herborisation, le botaniste explorera des terrains montueux, calcaires, exposés au levant, où se trouve le néocomien inférieur, et parviendra à des rochers durs de néocomien supérieur et de craie (continuation de ceux que nons avons trouvés à Saint-Nizier), élevés d'environ 1900 mètres au-dessus du niveau de la mer, et recouverts, sur leurs versants nord et ouest, de gazons alpins ou de débris mouvants.

Le trajet de Grenoble à Claix étant fait le plus rapidement possible (11 kilomètres), on trouve, au-dessus du village, en gagnant Saint-Ange, dans les lieux secs ou sur de petits rochers, l'*Artemisia camphorata*, le *Fumana Spachii* (plante méridionale, et à ajouter à la flore du Dauphiné), les *Rhus Cotinus*, *Cytisus supinus* et *Laburnum*, *Leontodon crispus*, etc. Les bords du

chemin, avant de franchir le ruisseau qui descend de Saint-Ange, offrent les *Plantago serpentina*, *Lactuca flavida* Jord., *Melica nebrodensis*, *Dianthus saxicola* Jord., *Campanula Medium*, etc. Arrivé au hameau de Saint-Ange, on se trouve sur un terrain particulier, de calcaire argileux, et l'on peut récolter, parmi les haies et les pierrailles au voisinage des maisons, le *Campanula latifolia* (en petite quantité) et les *Rubus Lejeunei* et *Menkei* Weihe et Nees, espèces voisines, mais distinctes, du *R. glandulosus*, qui croît dans les mêmes lieux. Au-dessus de Saint-Ange, les bois taillis, les lieux secs et les prairies offrent les *Cypripedium Calceolus*, *Pirola minor* et *rotundifolia*, *Genista germanica* et *tinctoria*, *Luzula nivea*, *Globularia nudicaulis*, *Trifolium Thalii*, *Poa alpina*, *Orchis globosa*, etc. Vers les Sapins, on trouve, dans le bois à droite du chemin au-dessous des grands rochers, une plante fort rare dans nos environs, le *Tozzia alpina;* le même bois offre aussi *Festuca silvatica*, *Calamagrostis varia*, *Homogyne alpina*, *Poa sudetica*, *Valeriana montana* et *tripteris*, *Epilobium spicatum*, *Adenostyles albifrons*, *Ranunculus platanifolius*, etc.

Au-dessus des Sapins, sur une sorte de plateau où se trouvent des bois-taillis, dans une prairie nommée la prairie du *Four*, abondent sur l'argile sablonneuse une quantité de plantes précieuses : *Cerinthe minor*, *Anemone narcissiflora* et *alpina*, *Lathyrus heterophyllus*, *Knautia subcanescens* Jord., *K. silvatica*, *Arnica montana*, *Hypochœris maculata*, *Serratula Vulpii* Fisch.-Ost., espèce voisine du *S. tinctoria*, mais à capitules plus gros et à floraison beaucoup plus précoce (elle était en fleur ici le 17 juillet 1858), *Crepis blattarioides*, etc. Les bois-taillis des alentours présentent en outre les *Galium lævigatum*, *Chærophyllum aureum*, *Acer opulifolium*, *Epilobium trigonum*, *Knautia cuspidata* Jord., plante identique avec celle de la Grande-Chartreuse, etc. Gagnant ensuite, à travers bois, la base des rochers pour monter au col de l'Arc, situé sur la face méridionale, on quitte le terrain argileux, et l'on trouve des pelouses sèches et des débris calcaires, où existent plusieurs espèces intéressantes, dont les principales sont : *Campanula pusilla*, *Linum salsoloides* Lam., *Bupleurum petræum*, *Calamintha alpina* et *grandiflora*, *Helianthemum alpestre* Dun., *Galium anisophyllon*, *luteolum* et *myrianthum*, *Alsine verna* var. *viscida*, *Arenaria ciliata*, *Veronica fruticulosa*, *Dianthus monspessulanus*, *Ononis fruticosa* et *rotundifolia*, *Sideritis hyssopifolia*, *Bellidiastrum Michelii*, *Rosa alpina* var. *pyrenaica*, *Hieracium nemorense* et *Kochianum* Jord. (ce dernier sur un mamelon de rochers), *Carduus defloratus*, *Cirsium bulbosum* (plante plus grande, à feuilles plus larges et qui croît ici dans une station bien différente de celle des prairies humides du centre et du nord de la France), *Adenostyles alpina*, *Scabiosa lucida*, etc. Enfin, en gravissant la dernière partie très rapide des débris calcaires pour arriver au col, on trouve les *Cephalaria*

alpina, *Carex sempervirens*, *Myosotis alpestris*, *Paradisia Liliastrum*, *Avena montana*, *Senecio Doronicum*, *Hutchinsia alpina*, etc.

Au col de l'Arc, qui sert de passage aux piétons se rendant de diverses communes du canton de Vif au Villard-de-Lans, les arêtes des rochers voisins présentent les *Avena setacea*, *Carex mucronata* (très rare en Dauphiné et qui n'occupe ici que quelques mètres carrés de surface), *C. rupestris* (très rare sur le calcaire), *Oxytropis montana*, *Androsace villosa*, *Anthyllis montana*, *Sempervivum arachnoideum*, *Potentilla nivalis* (peu abondant), *Dianthus cæsius*, *Aster alpinus*, *Arabis serpyllifolia*, etc. Dans les gazons, on trouve les *Linum alpinum* (ou *montanum* Schleich.), *Rhododendron ferrugineum*, *Leontodon pyrenaicus*, *Aposeris fœtida*, *Bartsia alpina*, *Juniperus alpina*, *Vaccinium Vitis idœa*, *Nigritella angustifolia*, *Orchis viridis* et *albida*, *Plantago alpina*, *Thlaspi Villarsianum* Jord. (plante rapportée à tort par MM. Grenier et Godron, *Fl. Fr.*, au *Th. virens* du mont Pilat, et confondue jadis par Villars avec le vrai *Thlaspi montanum* qui croît aussi aux environs de Grenoble, mais dans des régions plus basses), *Hypericum Richeri*, *Alchemilla montana* W., *Polystichum rigidum*, *Ranunculus spretus* Jord., *Festuca pumila* et *violacea*, *Helianthemum ælandicum*, *Sorbus Chamæmespilus*, *Leucanthemum vulgare* var. *atratum* (*Chrys. atratum* Gaud., plante à feuilles épaisses, presque charnues, glabres, peu dentées et qui garde sa petite taille même par la culture), *Erigeron alpinus* et *glabratus*, *Pedicularis gyroflexa*, *Bupleurum ranunculoides*, *Cystopteris alpina* (plante rare et peu abondante qui croît dans les fissures de quelques petits rochers), *Hieracium villosum* et *glabratum*, *Veronica bellidioides* et *aphylla*, *Silene bryoides* Jord., etc. Parmi les espèces qui précèdent, à deux dates successives, les 26 juin 1845 et 13 juillet 1849, j'ai trouvé un *Potentilla* du groupe de l'*alpestris*, à feuilles assez larges et très velues, que M. Jordan a nommé, en 1856, *Potentilla Verloti ;* cette plante était peu abondante et je n'ai pu la retrouver le 17 juillet 1859. Les débris mouvants, placés au-dessous des gazons alpins ou mélangés parmi eux, présentent quelques espèces particulières : *Erysimum ochroleucum*, *Aronicum scorpioides*, *Hypericum Richeri* var. *androsæmifolium*, *Ranunculus Seguieri*, *Thalictrum minus* (forme à racine très traçante, à feuilles très glauques et très fétides, à panicule très divariquée, à filets des étamines violacés, qui constitue peut-être une espèce particulière), etc. En descendant par le sentier qui conduit au Villard-de-Lans, on trouve encore, à quelques centaines de mètres du col, plusieurs espèces nouvelles pour la course, qui croissent à l'ombre des rochers ou à leur pied : ce sont les *Geranium phæum*, *Agrostis Schleicheri*, *Sedum atratum*, etc.

Ici se termine l'herborisation. Deux variantes, comme nous l'avons déjà dit pour l'aller, se présentent aussi pour le retour : l'une consiste à revenir sur

ses pas en suivant à peu près les sentiers et les chemins parcourus en montant ; l'autre consiste à gagner le Villard-de-Lans, ou bien le village de Lans, et à revenir par la route départementale qui passe à Sassenage. Le trajet par cette dernière voie est beaucoup plus long, et nous ne le conseillerons qu'aux bons marcheurs et à ceux qui voudraient profiter le lendemain de la voiture publique qui fait le service du Villard-de-Lans à Grenoble.

9. Herborisation aux rochers du Pont-de-Claix et de Rochefort.

Cette excursion est l'une des plus faciles et des plus courtes de nos environs ; on peut la faire en quatre heures, si l'on veut, en se servant des voitures publiques qui se rendent de Grenoble au Pont-de-Claix ; en faisant tout le trajet à pied par les belles allées du cours Saint-André, qui ont 8 kilomètres de longueur, il faut six à sept heures. Nous supposons la course faite de cette manière.

Pour le botaniste, les allées du cours, les champs cultivés et les prés qui les bordent n'offrent que quelques espèces intéressantes. Au printemps, on y trouve près de la ville les *Cerastium brachypetalum*, *Erophila glabrescens* Jord., et sur les bords des fossés le *Primula grandiflora*. En face du petit séminaire, dans les terrains cultivés, se rencontrent à la même époque les *Veronica persica* et *Lamium hybridum*. Un peu plus haut, près de l'ancienne prise d'eau des fontaines de la ville, sur les bords des fossés, se trouve le *Viola scotophylla* Jord. var. à fleurs blanches, etc. Plus tard, en été, les champs cultivés offrent les *Iberis pinnata*, *Vicia varia*, *Erucastrum Pollichii*, *Rapistrum rugosum*, *Reseda Phyteuma*, *Medicago apiculata*, etc.

Au delà du Rondeau, les allées de la promenade présentent les *Thrincia hirta*, *Vulpia Myuros* et *Pseudomyuros*, *Agrostis interrupta*, *Filago spathulata*, *Polycnemum majus*, *Sagina apetala*, *Alsine laxa* Jord. (plante très voisine de l'*Alsine tenuifolia*, avec laquelle elle croît quelquefois), *Solanum miniatum* Willd. (dans les décombres, près des maisons du Pont-de-Claix).

On traverse le pont remarquable jeté sur le Drac et l'on arrive aussitôt sur la gauche aux rochers calcaires que l'on doit explorer. Pour éviter les difficultés qui pourraient se présenter en les abordant près du pont, en raison des cultures, on suit la route de Vif environ pendant 1 kilomètre, et là on trouve des chemins qui y conduisent directement. Sur ces rochers exposés au couchant, on observe, en s'avançant du côté du midi, les *Rhamnus Alaternus*, *Rhus Cotinus*, *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla Emerus*, *Melica nebrodensis*, etc. Les débris des rochers offrent les *Geranium purpureum* Vill. (à sa localité classique), *Campanula Medium*, *Lactuca virosa* (espèce très distincte et qui se reconnaît à première vue du *L. flavida* Jord., trouvé dans d'autres herborisations), *Lavandula delphinensis* Jord. (espèce récemment décrite et très voisine du *L. officinalis* Chaix [*L. vera DC.*]), *Vince-*

toxicum laxum, *Malva cannabina* (plante décrite dans le *Bulletin de la Société botanique de France* en 1856, t. III, p. 276, par notre regrettable confrère M. le colonel Serres, mais qui, je crois, n'est que le *Malva italica* Poll.), etc.

En face du hameau de Rochefort, qui dépend de la commune d'Allières-et-Risset, on appuie à gauche, en suivant pendant quelques mètres un chemin d'exploitation, et l'on explore les rochers à l'exposition du midi ; là existent quelques espèces méridionales des plus intéressantes : *Melilotus neapolitana*, *Stipa capillata*, *Diplachne serotina*, *Fumana Spachii*, *Leuzea conifera*, *Crupina vulgaris*, *Osyris alba*, *Scorzonera austriaca*, *Catananche cærulea*, *Leontodon crispus*, *Argyrolobium Linnæanum*, *Trigonella monspeliaca*, *Pistacia Terebinthus*, *Lonicera etrusca*, *Acer monspessulanum*. etc. Jetant ensuite un coup d'œil sur les bords des marais et sur les lieux cultivés qui avoisinent les rochers du côté du Drac, on trouve les *Senecio Doria*, *Cirsium monspessulanum*, *Utricularia vulgaris*, *Carex lepidocarpa* Tausch, *Echinops Ritro*, *Coronilla scorpioides*, *Dipsacus laciniatus*, etc.

Il ne s'agit plus que de retourner au Pont-de-Claix pour terminer la course, ce que l'on fait en suivant un chemin qui passe sur la montagne non loin des bords du Drac ; les pelouses et les bois-taillis qui bordent ce chemin présentent encore quelques espèces non observées, telles que : *Crepis nicæensis*, *Tragopogon dubius*, *Campanula Rapunculus*, *Orchis purpurea* et *mascula*, *Physalis Alkekengi*, *Vicia tenuifolia* Roth., etc.

10. Herborisation à Prémol et à Chanrousse.

Les localités dont la végétation nous a occupés jusqu'ici sont presque exclusivement calcaires. A Prémol et à Chanrousse, au contraire, le sol est surtout granitique, et nous y rencontrerons des espèces très différentes. Dans cette course, on a à explorer des schistes argilo-calcaires, des prairies marécageuses à 1100 mètres, un lac et des marais tourbeux à plus de 1250 mètres, des bois de Sapins, des rochers, et enfin des gazons alpins à plus de 2200 mètres d'altitude. Si on limite l'herborisation aux alentours de Prémol, elle demande une journée ; mais, si on la prolonge jusqu'à Chanrousse, il faut un jour et demi pour la faire. Dans ce dernier cas, on va coucher le soir à Prémol et l'on fait l'excursion de Chanrousse le lendemain.

Pour se rendre à Prémol, on prend les voitures publiques qui desservent l'établissement thermal d'Uriage en traversant le village de Gières, et qui, pendant la belle saison, ont six à huit départs par jour. Ce trajet se fait ordinairement en une heure et demie à deux heures. De Gières à Uriage, le terrain est formé de schistes argilo-calcaires, et le botaniste qui voudrait faire le trajet à pied récolterait quelques espèces particulières, dont les principales sont : *Salvia glutinosa*, *Spiræa Aruncus*, *Orchis maculata*, *Digitalis*

grandiflora, *Melampyrum nemorosum*, *Lychnis silvestris* Hoppe, *Calamagrostis varia*, *Alnus incana*, *Leucanthemum Parthenium*, *Malva Alcea*, *Lysimachia nemorum*, *Geranium nodosum*, *Carex paniculata*, etc. En quittant l'établissement d'Uriage, on suit la route de Vizille jusqu'à Vaulnaveys, et chemin faisant, on trouve, sur la route même, ou dans les terrains qui la bordent, les *Vulpia Myuros* et *Pseudomyuros*, *Lotus uliginosus*, *Sarothamnus vulgaris*, *Campanula patula*, *Filago spathulata*, *Arenaria leptoclados*, *Sison Amomum*, *Hieracium florentinum*, *Bunias Erucago*, *Reseda Phyteuma*, *Rubus nemorosus* et *nitidus* Weihe et Nees (qui serpentent aux bords de la route dans les débris de rochers humides), *Orobanche minor* (parasite sur les racines du *Trifolium pratense*), etc.

Arrivé au village de Vaulnaveys, on prend, près de l'église, un chemin qui se dirige directement, en montant, sur Prémol ; le long de ce chemin, parmi les broussailles ou dans les pierrailles, on rencontre : *Sedum Cepæa* et *rubens*, *Epilobium lanceolatum* (plante à ajouter à la flore du Dauphiné et que j'ai découverte ici en 1855), *Arabis perfoliata*, *Serrafalcus squarrosus*, *Potentilla Fragariastrum*, *Aira cariophyllea*, etc. Un peu plus haut, commence le terrain granitique, et les lieux, quelquefois humides, qui bordent le même chemin, tantôt couverts de débris de rochers, tantôt de champs cultivés, présentent les espèces suivantes : *Filago minima*, *Artemisia Absinthium*, *Impatiens Noli tangere* (près d'une source), *Rubus vestitus*, *glandulosus*, *Lejeunei* et *rosaceus* W. et N. (ces trois Ronces à tige longuement rampante), *Barbarea patula* et *intermedia*, *Cynosurus echinatus*, *Galeopsis Verloti* Jord., *Lonicera Periclymenum*, *Thlaspi virgatum*, *Draba muralis*, *Trifolium Schreberi* Jord., etc.

Vers les premiers Sapins, dans un petit bois à droite du chemin, au-dessus d'une scierie, on observe : *Vicia dumetorum* (plante rare et peu abondante autour de Grenoble), *Geranium nodosum*, *Calamintha grandiflora*, *Hypericum quadrangulum*, *Melampyrum nemorosum*, etc. ; dans la forêt de Sapins, formée en presque totalité de l'*Abies vulgaris* Poir. (*Pinus Picea* L.), les bords du chemin, rendus en grande partie humides par les eaux d'une belle source, présentent : *Chrysosplenium oppositifolium*, *Saxifraga rotundifolia*, *Chærophyllum Cicutaria* Vill., *Hieracium nemorense* Jord., *Spiræa Aruncus*, *Veronica urticifolia*, *Pirola minor*, *Melampyrum silvaticum*, *Carex remota*, *silvatica* et *lepidocarpa* Tausch, *Epilobium roseum* et *collinum* Gmel., etc.

A Prémol, (1095 mètres d'altitude), autour des ruines de l'ancienne abbaye, dont il ne reste que le portail d'entrée et quelques bâtiments contigus qui servent de logement à un garde-forestier de l'État, on trouve l'*Ulmus montana* aux larges feuilles, avec les *Acer Pseudoplatanus* et *Sambucus racemosa* ; on y rencontre aussi le *Myrrhis odorata*. Les prairies, qui, autour des ruines, occupent une clairière au milieu de la forêt de Sapins, présentent une

foule d'espèces intéressantes et qui varient suivant que la station est sèche ou inondée. Dans les parties sèches, on remarque surtout les *Dianthus deltoides*, *Thlaspi virgatum*, *Geranium silvaticum*, *Senecio Jacquinianus*, *Hypericum quadrangulum*, *Meum athamanticum*, *Chærophyllum hirsutum* L. (*Ch. Villarsii* Koch), *Sedum annuum*, *Lilium croceum*, *Hemerocallis flava* (ces deux espèces peut-être seulement naturalisées ici et provenant des anciennes cultures des religieux), *Viola canina*, *Veratrum album*, *Gentiana Kochiana* Perr. et Song. (plante abondante ici, qui croît toujours sur le terrain granitique et qui est très distincte du *G. angustifolia* Vill. qui ne vient que sur le calcaire), etc. Les parties inondées ou humides de ces mêmes prairies présentent les *Carex leporina*, *pallescens*, *echinata* et *stricta*, *Juncus filiformis*, *Crepis paludosa*, *Ranunculus aconitifolius*, *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia calyculata*, *Epilobium palustre*, *Geum rivale*, *Eriophorum vaginatum*, *Trollius europæus*, *Equisetum silvaticum*, *Viola palustris*, etc.

A environ trois quarts d'heure de marche au-dessus des prairies de Prémol, en s'avançant du côté du sud-ouest, on arrive à un lac ou marais tourbeux, nommé le *lac de Luitel*, où croissent plusieurs espèces des plus importantes ; pour s'y rendre, on suit un chemin tracé par l'administration forestière au milieu des Sapins pour l'exploitation de ces arbres. Dans cette partie de la forêt qui est assez montueuse, on rencontre les espèces suivantes : *Poa sudetica*, *Stellaria nemorum*, *Lonicera nigra*, *Saxifraga cuneifolia*, *Lycopodium annotinum*, *Polypodium Phegopteris* et *Dryopteris*, *Alnus viridis*, *Impatiens Noli tangere*, *Mœhringia muscosa*, *Ranunculus platanifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Festuca silvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Ribes petræum*, *Luzula flavescens*, *Asplenium Filix femina*, *Polystichum spinulosum*, etc. ; on voit aussi sur les rochers le *Silene rupestris* et le *Primula viscosa*.

Le lac de Luitel se compose de deux bassins de peu d'étendue : l'un, qui constitue le lac proprement dit, est entièrement rempli d'eau et on ne peut en explorer que les bords ; l'autre, à l'état tourbeux, peut être facilement parcouru dans tous les sens. Sur les bords du lac proprement dit, on rencontre les *Comarum palustre*, *Menianthes trifoliata*, *Eriophorum vaginatum*, *Nufar luteum*, *Carex echinata*, *limosa*, *canescens*, *vesicaria*, *ampullacea* et *riparia*, *Lycopodium inundatum*, *Oxycoccos vulgaris*, *Drosera rotundifolia* (ces trois dernières espèces sur les touffes de *Sphagnum*), *Pinus Pumilio*, *Veronica scutellata*, *Stellaria uliginosa*, *Salix ambigua* (espèce rare, que je ne connais aux environs de Grenoble que dans cette localité). L'autre bassin, sans eau pendant l'été, offre la plupart des espèces déjà mentionnées, mais on y trouve en outre : *Carex pilulifera*, *C. pauciflora* (fort peu abondant et qui, à ma connaissance, ne vient qu'à cet endroit dans nos environs), *Scheuchzeria palustris*, *Listera cordata*, *Scirpus cæspitosus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Betula pubescens* var. *vestita*, *Arnica montana*, *Juniperus alpina* (ces deux dernières espèces sur les pelouses tourbeuses les plus sèches,

en compagnie du *Nardus stricta*), etc. Les parties arides autour du lac de Luitel, couvertes de gazons reposant sur la roche granitique, présentent en abondance le *Viola alpestris* Jord., à grandes fleurs jaunes, que les paysans récoltent pour l'usage médicinal ; on y trouve aussi un *Scleranthus*, qui peut-être est le *S. biennis* décrit par M. Reuter dans le *Bulletin de la Société Hallérienne*, un *Polygala* vivace de la section du *vulgaris*, à fleur petite d'un bleu foncé ou d'un blanc jaunâtre, et à fruit ne débordant pas les ailes du calice ; le *Veronica saxatilis* Jacq., le *Galium montanum*, etc. En redescendant vers Prémol par un petit sentier qui conduit en ligne droite, à travers la forêt, aux prairies dont nous avons déjà parlé, quelques espèces viennent s'ajouter à celles observées en montant, ce sont entre autres : *Phleum Michelii* (plante rare et peu abondante), *Cardamine silvatica*, *Rumex arifolius*, *Adenostyles albifrons*, etc.

Ici se termine l'herborisation si on la limite seulement à Prémol, mais, si on veut la pousser jusqu'à Chanrousse, localité élevée de 2247 mètres, et d'où l'on jouit d'un coup d'œil magnifique, on doit prendre un chemin tracé par l'administration forestière à travers les Sapins, et dont le commencement se trouve près des ruines de Prémol du côté de l'est. Il faut, en suivant ce chemin, environ trois à quatre heures de marche pour atteindre le sommet de Chanrousse, où se trouve une croix. La forêt que l'on traverse pour atteindre les prairies alpines est formée des *Abies excelsa* et *vulgaris* ; le sommet est un immense mamelon entouré de rochers sur trois faces, et couvert de gazons fins qui reposent sur la roche dure.

La végétation de la partie de la forêt que l'on doit traverser est à peu près la même qu'entre Prémol et le lac de Luitel. On y trouve cependant en outre : *Viola biflora*, *Achillea macrophylla*, *Mulgedium alpinum*, *Ajuga pyramidalis*, *Phleum alpinum*, etc. Dès qu'on a atteint les gazons alpins, on rencontre : *Pedicularis tuberosa*, *Gentiana punctata*, *Rhododendron ferrugineum*, *Campanula barbata*, *Nigritella angustifolia*, *Orchis globosa* et *viridis*, *Trifolium alpinum*, *Anemone alpina*, avec sa variété à fleur jaunâtre (*A. sulfurea* L.), *A. vernalis*, *Aster alpinus*, *Potentilla grandiflora*, *Ranunculus pyrenæus*, *Paradisia Liliastrum*, *Tulipa Celsiana* (peu abondant), *Biscutella lævigata*, *Selaginella spinulosa*, etc. Les rochers offrent : *Saxifraga aspera* (plante rare, dont je ne connais, dans nos environs, que cette unique localité), *S. androsacea*, *Bupleurum stellatum*, *Sisymbrium pinnatifidum*, *Cardamine resedifolia*, *Phyteuma hemisphæricum*, *Juncus trifidus*, *Linum alpinum*, *Armeria alpina*, *Aronicum scorpioides*, *Primula viscosa*, *Loiseleuria procumbens*, *Sempervivum arachnoideum* et *montanum*, *Lonicera cærulea*, *Erigeron uniflorus*, *Hieracium piliferum* et *glanduliferum*, etc. Sur le versant méridional et près de l'arête des rochers escarpés situés de ce côté, se trouvent quelques pieds du *Pinus Cembra;* cette localité est la seule que je connaisse près de Grenoble pour cette espèce. Arrivé au point culmi-

nant de Chanrousse, on ne rencontre plus qu'une végétation naine ; on y remarque : *Alsine Cherleri* et *verna*, *Agrostis alpina* et *rupestris*, *Gaya simplex*, *Polygonum viviparum*, *Androsace carnea* et *obtusifolia*, *Carex firma*, *Luzula spicata*, *Sedum atratum* et *alpestre*, *Senecio incanus*, *Vaccinium uliginosum*, *Potentilla aurea*, *Leucanthemum alpinum*, etc.

Dans le voisinage immédiat de Chanrousse, existe, du côté de l'est, le lac Robert dont les environs méritent d'être visités. On y trouve, en effet, sur les gazons, quelques espèces rares non encore citées ; tels sont, en première ligne, le *Viola Thomasiana* (plante récemment décrite par MM. Songeon et Perrier, dans les *Annotations à la flore de France et d'Allemagne* publiées par M. Billot), les *Gagea Liottardi*, *Pinguicula alpina*, *Thlaspi rotundifolium*, *Lloydia serotina*, etc.

Pour descendre de Chanrousse et revenir à Grenoble, on peut retourner sur ses pas à Prémol, mais il est beaucoup plus court de descendre directement sur Uriage par la forêt de Sapins ; la pente est d'abord très roide, mais l'on marche le plus souvent sur des gazons, et l'on ne tarde pas à rencontrer des chemins d'exploitation facilement praticables, tracés par l'administration forestière.

11. Herborisation à Revel et jusqu'aux lacs de Doménon.

Les montagnes de Revel, à sol granitique comme celles de Chanrousse, offrent l'une des plus importantes et des plus fructueuses herborisations que le botaniste puisse faire aux environs de Grenoble, mais cette course est aussi l'une des plus longues. Il s'agit d'explorer des bois de Sapins, des rochers arides (tantôt exposés à l'action directe du soleil et des vents, tantôt ombragés, humides et couverts d'un épais tapis de mousses), des débris mouvants de rochers, les bords fangeux de plusieurs lacs, des gazons ou pelouses alpines qui, pendant huit mois environ de l'année, sont couverts de neige, et enfin des pics ou des rochers nus situés à une altitude de près de 2800 mètres. L'excursion de Revel, telle que nous entendons la décrire, s'arrête aux lacs de Doménon, ce qui permet de revenir dans la même journée jusqu'à ce village. Elle pourrait se prolonger bien au delà de ces lacs et s'étendre jusqu'au sommet du pic de Belledonne, élevé, suivant la carte du Dépôt de la guerre, de 2981 mètres, mais elle se trouverait allongée de trois à quatre heures, et l'on serait obligé de coucher dans la montagne, ce qui n'est pas toujours sans danger, même en été, à cause du froid de la nuit ; du reste, le coup d'œil magnifique réservé au voyageur qui peut atteindre le sommet du pic de Belledonne serait le principal attrait de cette partie de la course, la récolte à faire pour le botaniste entre les lacs de Doménon et ce pic étant limitée à fort peu d'espèces de plus.

Pour faire l'herborisation des montagnes au-dessus de Revel, le mieux est

de partir de Grenoble, dans l'après-midi, par les voitures publiques qui font le service de Domène, et d'aller coucher au village de Revel même, éloigné d'environ 13 kilomètres de la ville. De là, on part le lendemain de grand matin, et l'on ne rentre que le soir pour coucher une seconde nuit au même endroit; ce n'est qu'en mettant un peu de célérité dans la course, qu'il est possible d'être de retour à Revel de bonne heure et de gagner Domène vers six à sept heures du soir, pour prendre les dernières voitures publiques qui passent par ce village et qui vont à Grenoble.

Du centre du village de Revel, pour atteindre les dernières maisons, on suit en montant des chemins pierreux, entourés de champs cultivés, dans lesquels se présentent entre autres les espèces suivantes : *Epilobium roseum* (près des sources) et *collinum* Gmel., *Arenaria leptoclados* Guss., *Galeopsis intermedia* et *Verloti*, *Filago minima*, *Orobanche Rapum* (parasite sur les racines du *Sarothamnus vulgaris*), *Jasione montana*, *Cynosurus echinatus*, etc. Arrivé à la hauteur des dernières granges dites des Replats, au-dessous des Sapins, sur les gazons et parmi les bruyères, on trouve : *Vaccinium Myrtillus*, *Trifolium aureum*, *Carex leporina*, *Euphrasia cuprea* Jord., *Salix aurita*, *Hypericum quadrangulum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Gentiana Kochiana* Perr. et Song., *Alnus viridis*, *Juniperus alpina*, *Polygala Lejeunei* Bor., *Lycopodium clavatum*, *Polypodium Dryopteris*, *Allosorus crispus*, *Asplenium septentrionale* (ces trois dernières plantes parmi des blocs ou débris de rochers épars), etc.

En traversant ensuite la première partie de la forêt de Sapins, à peu près également formée des *Pinus Picea* et *P. Abies*, on observe : *Homogyne alpina*, *Monotropa Hypopitys*, *Pirola secunda*, *Campanula rhomboidalis*, *Hieracium nemorense* Jord., *Galium rotundifolium*, *Luzula flavescens*, etc. Arrivé au lieu dit le *pré Rémond*, en face la combe de Lancey, on trouve les *Gentiana campestris*, *Alchemilla alpina*, *Nardus stricta*, etc. A partir de là, il y a deux manières de continuer la course : on peut prendre immédiatement, au milieu des Sapins, un petit chemin à gauche, d'abord à peu près horizontal, auprès duquel se trouve une fontaine et qui conduit à un chalet nommé *Pierre-Péguay;* ou bien, on peut au contraire monter, pendant un quart d'heure environ, la montagne dite *Colon*, et prendre ensuite à gauche un petit sentier bien frayé à travers la forêt. Ce dernier chemin est le plus fréquenté par les bergers et par les personnes qui vont au lac du Crouzet et à la Pra, lieux qu'on doit visiter; c'est aussi le plus court et le plus commode, mais il n'offre au botaniste qu'un nombre de plantes assez restreint, tandis que l'autre le dédommage amplement de la plus grande longueur du trajet par une abondante récolte. Nous adopterons donc la première des deux routes que nous venons d'indiquer.

En quittant le pré Rémond et en gagnant le chalet dit Pierre-Peguay, on rencontre une foule d'espèces, la plupart très intéressantes; les principales

sont : *Polystichum spinulosum*, *Rumex arifolius*, *Phleum alpinum*, *Saxifraga cuneifolia* et *stellaris*, *Lonicera nigra*, *Ranunculus platanifolius*, *Adenostyles albifrons*, *Rosa alpina*, *Luzula nivea*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Calamintha grandiflora*, *Sedum Anacampseros* et *alpestre*, *Ribes petræum*, *Epilobium alpinum* et *trigonum*, *Achillea macrophylla*, *Euphrusia minima* Schleich., *Polypodium Phegopteris*, *Viola biflora*, *Cardamine silvatica*, *Mulgedium alpinum*, *Sorbus aucuparia*, *Astrantia minor*, *Veronica bellidioides*, etc. Après avoir franchi, près du chalet Pierre-Péguay, le torrent dont les eaux proviennent du lac du Crouzet, on trouve autour de ce chalet : *Rumex alpinus*, *Galeopsis Reichenbachii* Reut. (plante à ajouter à la flore française, et que j'ai découverte ici en 1857), *Chærophyllum hirsutum* L. (*Ch. Villarsii* Koch), *Peucedanum Ostruthium*, *Lycopodium Selago*, *Lonicera cærulea*, *Hieracium alpinum*, *Gentiana punctata*, *Silene rupestris*, *Viola arenaria*, *Sempervivum montanum*, *Aspidium Lonchitis*, *Phyteuma hemisphæricum*, *Sibbaldia procumbens*, *Primula viscosa*, *Agrostis alpina* et *rupestris*, *Leontodon pyrenaicus*, *Veronica saxatilis* Jacq., *Phyteuma betonicifolium*, *Potentilla grandiflora*, etc. En s'avançant ensuite dans la direction de l'est, on traverse un col pour gagner un petit chalet (ou habert, en Dauphiné) dit *Jasse-vieille*, près duquel, dans des lieux découverts, arides, à sol constitué principalement par des débris granitiques provenant sans doute des grands rochers placés en face au midi, on peut recueillir : *Gnaphalium norvegicum*, *Gentiana lutea* (à une station remarquable pour cette espèce, en raison de l'altitude et de la nature chimique du sol), *Linaria alpina*, *Artemisia Mutellina*, *Cardamine Plumieri* (1), *Alsine Cherleri*, *Selaginella spinulosa*, *Biscutella lævigata*, *Luzula lutea*, *Linum alpinum*, *Agrostis canina*, *Avena montana*, *Solidago minuta* Vill., *Scutellaria alpina*, *Senecio incanus* et *Doronicum*, *Scabiosa lucida*, etc.

Non loin du habert dit *Jasse-vieille*, on trouve un petit tertre ou monticule formé de blocs granitiques détachés des grands rochers environnants; là existe le *Lycopodium alpinum*, espèce rare pour nos environs; on y observe aussi, près de sources d'eaux provenant de la fonte des neiges et filtrant à travers ces blocs, les *Saxifraga bryoides*, *aizoides* et *stellaris*, *Epilobium alsinifolium*, *Vaccinium uliginosum*, *Gentiana Kochiana* Perr. et Song. (peu abondant), etc. Les parties rocailleuses humides du voisinage présentent : *Allosorus crispus*, *Luzula spadicea*, *Oxyria digyna*, *Aronicum scorpioides*, *Veronica alpina*, *Ranunculus Grenierianus* Jord., *Carex ferruginea* et *atrata*, *Calamagrostis tenella*, etc. En parcourant ensuite rapidement, vers la droite, les parties boisées ou couvertes d'arbustes, on rencontre une végétation très luxuriante, et, parmi de magnifiques échantillons d'*Adenostyles albifrons*,

(1) C'est l'unique localité de cette plante que je connaisse dans nos environs; je l'y ai découverte en 1845.

de *Peucedanum Ostruthium*, etc., on trouve le *Streptopus amplexifolius*, plante très rare dans nos environs et dont je ne connais que cette unique localité. Après avoir recueilli cette belle plante, il convient de ne pas s'avancer davantage dans cette direction, mais de revenir sur ses pas un moment, pour explorer à gauche la base des grands rochers situés à l'exposition nord-ouest; on y trouve successivement, en montant, les espèces suivantes : *Saussurea discolor*, *Potentilla nivalis*, *Phaca alpina*, *Scrofularia juratensis* Schleich. (forme glabre), *Artemisia Villarsii*, *Aquilegia alpina*, *Silene bryoides* Jord., *Armeria alpina*, *Allium sibiricum*, etc.

Arrivé sur le plateau situé devant le lac du Crouzet, où vient aboutir l'autre chemin dont j'ai parlé et dont l'amorce se trouve un peu au-dessus du pré Rémond, on trouve dans les pierres, sur les rochers ou près des sources : *Loiseleuria procumbens*, *Bupleurum stellatum*, *Agrostis alpina* et *rupestris*, *Avena Scheuchzeri*, *Sempervivum arachnoideum* et *montanum*, *Ajuga pyramidalis*, *Trifolium alpinum*, *Aster alpinus*, *Salix retusa* et *reticulata*, *Leontodon pyrenaicus*, *Juncus trifidus*, *Hieracium piliferum* et *glanduliferum*, *Gnaphalium supinum*, *Chærophyllum hirsutum* L. (*Ch. Villarsii* Koch), *Cirsium spinosissimum*, *Hutchinsia alpina*, *Epilobium alsinifolium*, etc. Sur les bords du lac du Crouzet, aux eaux d'un bleu d'azur en raison de leur limpidité et de leur profondeur, on rencontre, parmi les débris granitiques, quelques nouvelles espèces pour la course : *Juncus filiformis*, *Callitriche hamulata* var. *minima*, *Carex canescens*, *Hieracium incisum* Hoppe et *alpinum*, *Hypericum Richeri* var. *androsæmifolium*, *Erigeron alpinus*, *Campanula barbata*, *Gaya simplex*, *Avena montana*, *Pedicularis tuberosa*, *Adenostyles leucophylla*, etc.

Au delà du lac du Crouzet, on s'avance du côté du sud-est par un petit sentier, à travers des débris de rochers, pour gagner le fond d'une vallée nommée la *combe de la Lance;* dans ces débris de rochers croissent plusieurs plantes non observées encore dans la journée : *Atragene alpina* (quelques pieds), *Trifolium glareosum* Schleich. (*Tr. pallescens* Gr. et Godr. an Schreb.?), *Thlaspi rotundifolium*, *Cardamine resedifolia*, *Galium helveticum*, *Athamanta cretensis* var. *viridis*, *Leucanthemum alpinum*, *Poa distichophylla*, etc. En montant ensuite un peu pour redescendre aussitôt, la base des grands rochers situés à l'est du lac du Crouzet présente, à l'exposition du midi, quelques pieds de plusieurs plantes précieuses : *Androsace imbricata*, *Woodsia hyperborea*, *Draba tomentosa*, *Brassica montana* DC. Étant revenu à la combe de la Lance, on suit à peu près le fond de la vallée, où l'on rencontre de petits rochers et des lieux humides; le long des rochers croissent le *Phaca australis* (forme très glabre, appelée jadis *Ph. glabra* par Clarion) et les *Festuca pumila* et *varia* Hænke; les lieux aquatiques offrent les *Eriophorum angustifolium* et *Scheuchzeri*, *Scirpus cæspitosus*, *Carex frigida* et *echinata;* les endroits frais, *Cerastium trigynum*, *Poa supina* Schrad. (espèce bisan-

nuelle ou vivace, voisine mais distincte du *Poa annua*), *Veronica serpyllifolia* var. *tenella*, etc. Quittant ensuite le fond de la vallée, on gravit à gauche les débris de rochers, on traverse les pelouses, pour gagner le sommet de la grande Lance, et, chemin faisant, on rencontre : *Betonica hirsuta*, *Sisymbrium pinnatifidum*, *Androsace carnea*, *Polygonum viviparum*, *Cardamine alpina*, *Carex fœtida* et *nigra*, *Anemone vernalis*, *Alsine verna*, *Gentiana alpina*, *Luzula spicata* et *pediformis*, *Sibbaldia procumbens*, *Antennaria carpatica*, *Pedicularis incarnata*, *Sagina glabra* et *Linnæi*, *Thesium alpinum*, etc.

Au sommet de la grande Lance, élevé de 2813 mètres au-dessus de la mer suivant la carte du Dépôt de la guerre, l'arête des rochers et leurs débris sur le versant du midi présentent quelques espèces non encore citées : *Eritrichium nanum*, *Saxifraga muscoides* (variété en touffes compactes, rappelant le *S. Iratiana* F. Schultz (1), des Pyrénées), *S. androsacea*, *Achillea nana*, *Ranunculus glacialis*, etc. En descendant de ce sommet et en longeant les rochers très escarpés du côté gauche, un de nos amis, M. Chavanis (de Lyon) y a trouvé, le 18 août 1854, quelques pieds du *Cerastium alpinum*, plante des plus rares de nos environs.

Après être descendu de la grande Lance, pour se diriger vers les lacs de Doménon, on suit à peu près le fond de la vallée en s'avançant vers l'est, et l'on trouve à l'exposition du midi, contre les rochers, sur les pelouses et dans les lieux humides, quelques nouvelles espèces pour l'herborisation : *Centaurea nervosa*, *Arnica montana*, *Pedicularis rostrata*, *Empetrum nigrum*, *Paradisia Liliastrum*, *Cerastium trigynum* var. *pedunculatum*, etc. Enfin, près des deux lacs portant les noms de petit et de grand Doménon, point extrême et le plus éloigné de la course, on rencontre, dans les sables qui bordent ces lacs, l'*Arenaria biflora* et le *Paronychia polygonifolia*, et, parmi les débris des rochers humides, le *Gentiana brachyphylla*.

Nous avons déjà exposé les raisons qui nous décidaient à ne pas continuer la course au delà des lacs de Doménon · la principale, nous le répétons, est la possibilité de revenir, dans la même journée, coucher, soit à Revel, soit même à Grenoble au besoin. Mais les personnes d'une santé assez robuste pour ne point craindre de passer la nuit dans les montagnes pourraient pousser leur excursion jusqu'au sommet du pic de Belledonne, élevé de 2981 mètres au-dessus du niveau de la mer, et éloigné de deux à trois heures de marche des lacs de Doménon; les sentiers à parcourir pour y arriver sont presque toujours couverts de neige, et leur sol est formé de débris de rochers assez fortement inclinés pour rendre la marche difficile. La végétation de ces hautes

(1) C'est à cette forme, je crois, que doit être rapporté le *Saxifraga grœnlandica* indiqué aux environs de Grenoble, sur la foi de Mutel, par MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* t. I, p. 649).

régions arides et battues des vents est fort pauvre, mais les espèces qu'on y rencontre ont un cachet spécial de rareté : ce sont, entre autres plantes non encore citées, les *Potentilla frigida*, *Geum reptans*, *Draba tomentosa* var. *frigida*, etc.

En quittant les lacs de Doménon, on revient sur ses pas en suivant à peu près le torrent qu descend de ces lacs, et l'on se trouve dans la partie haute de la vallée, dite *la Pra* ou *Prelaprat*, et dirigée de l'est à l'ouest ; c'est vers le centre de cette vallée qu'aboutit l'extrémité méridionale de la combe de la Lance. Arrivé à ce point, situé à 2253 mètres d'altitude (où le torrent se bifurque pour verser une partie de ses eaux dans le lac du Crouzet en suivant la combe de la Lance, tandis que l'autre continue son cours par la vallée de la Pra), une espèce nouvelle pour la course se rencontre sur les petits rochers herbeux : c'est le *Lloydia serotina*, plante rare de nos environs, qui en août, époque ordinaire où se fait l'herborisation de Revel, se trouve presque toujours en fruit. Ce point de partage des eaux est aussi le lieu où le botaniste doit choisir une direction pour le retour à Revel, qui peut s'effectuer de trois manières différentes. On peut : 1° passer près du lac du Crouzet et suivre ensuite le chemin d'en haut qui, passant près de la Pierre du Mercier, aboutit à quelques centaines de mètres à la base de Colon au-dessus du pré Rémond pour venir à ce pré ; 2° monter sur le sommet de Colon, qui s'élève à 2393 mètres, et rejoindre le chemin qui précède, un peu avant le pré Rémond ; 3° suivre la vallée de la Pra jusqu'à son extrémité ouest, et se diriger ensuite vers la cascade de l'Orcière. La première route est la plus courte, mais elle n'offre aucune nouvelle plante intéressante ; la seconde, difficile et assez longue, permet de récolter quelques espèces importantes, qu'on ne rencontre pas ailleurs, dans cette course, à notre connaissance : *Petrocallis pyrenaica*, *Laserpitium Panax*, *Carex sempervirens* et *Alchemilla pyrenaica*. La troisième est plus longue encore, mais elle permet la récolte d'un plus grand nombre d'espèces intéressantes ; aussi est-ce elle que nous choisirons.

En continuant l'exploration de la vallée de la Pra dans la direction de l'ouest, on trouve à droite deux misérables chalets qui sont adossés contre les rochers à l'exposition du midi, et qui servent d'abri aux bergers pendant la nuit. C'est là que le botaniste qui voudra aller au pic de Belledonne devra passer la nuit. A côté de ces chalets croissent, sur les rochers, l'*Artemisia Mutellina*, l'*Hieracium alpina* et l'*Hypericum Richeri* var. *androsæmifolium*. Sur les bords du torrent ou de ses ramifications, on trouve, sur les sables humides, l'*Arabis bellidifolia*, avec une foule d'autres espèces déjà citées. Un petit sentier conduit aux rochers qui s'élèvent au sud et que traverse le col de la grande Vaudaine ; sur ces rochers croissent l'*Elyna spicata* et le *Carex curvula* ; cette localité est la plus rapprochée de Grenoble que je connaisse pour ces espèces. Au fond de la vallée de la Pra, les bords tourbeux et humides des lacs Merlat, Claret, Longuet et David, recèlent encore quelques espèces intéressantes ; le

lac Merlat offre surtout de l'intérêt en raison de la présence du *Sparganium affine* Schnizl., du *Viola palustris*, etc.

A la vallée de la Pra succèdent des rochers et des débris de rochers qui n'offrent rien de particulier, puis on arrive dans une vallée étroite assez ombragée, par laquelle s'écoulent les eaux qui descendent du lac Robert ; c'est là qu'existe la plus belle Synanthérée de nos Alpes, le rare *Rhaponticum scariosum*, très facile à reconnaître à sa taille élevée, à ses grosses calathides et à ses larges feuilles radicales. Sur les bords du torrent, près de la passerelle que traversent les voyageurs qui vont au lac Robert, se trouve l'*Aconitum paniculatum*, plante assez rare aux environs de Grenoble. On ne tarde pas, en suivant un chemin bien tracé, à gagner la forêt de Sapins et à arriver à la magnifique cascade de l'Orcière fournie par le torrent dont nous venons de parler, qui se précipite avec fracas sur des rochers et des débris de rochers, couverts de mousses et de plantes à végétation luxuriante, mais dont les noms ont déjà été cités dans la première partie de notre herborisation. En descendant toujours à travers la forêt par un chemin souvent rapide, on rencontre encore, parmi les débris de rochers au-dessous de la cascade et dans le voisinage du chemin, trois plantes rares, dont deux nouvelles pour la course : *Lactuca Plumieri*, *Tozzia alpina* et *Pinguicula grandiflora* (sur des mousses tenues humides par quelques filets d'eau et par le sol tourbeux).

Il ne s'agit plus que de gagner Revel le plus lestement possible, car la distance à parcourir est encore assez longue. On continue à descendre à travers la forêt ; puis, à sa lisière, on suit un chemin d'exploitation qui longe le torrent, d'abord sur sa rive gauche, ensuite sur sa rive droite; et enfin on prend un chemin vicinal qui conduit au village.

Les herborisations dont nous avons donné ici le rapide exposé sont les plus fructueuses des environs de Grenoble, et nous avons tâché de dresser l'inventaire des principales richesses botaniques qu'elles présentent ; toutefois, nous croyons devoir ajouter aux nombreuses citations déjà faites, les noms de quelques espèces importantes, disséminées dans d'autres localités moins intéressantes et qui se trouvent aussi dans le rayon que nous avons pris pour limite. Nous signalerons donc encore les espèces suivantes :

Ranunculus alpestris, sur les sommités des rochers de Charmant-Som.
Helleborus viridis, sur la commune de Quaix, dans les broussailles bordant le chemin qui, partant de Saint-Martin-le-Vinoux, aboutit à celui du Sappey à Vence en longeant la base du Mont-Rachet du côté du nord et passant au hameau de la Frette.
Corydalis lutea, sur les murs du village de Meylan, près de l'église.
Corydalis cava, dans les bois de Voreppe et de Saint-Quentin-sur-Isère.

Dentaria bulbifera, dans les bois couverts du parc de Vizille.

Vesicaria utriculata, sur les rochers granitiques à Séchilienne, près de la route du Bourg-d'Oisans.

Erophila brachycarpa Jord., dans les allées du jardin du maréchal Randon à Saint-Ismier.

Thlaspi montanum, sur le pic le plus élevé de la montagne de Chalais, près de Voreppe.

Hesperis matronalis, dans les bois du mont Saint-Eynard, au-dessus de Saint-Ismier.

Silene Armeria, dans les graviers à Séchilienne.

Ruta graveolens, sur les rochers au-dessus de Varces, entre ce village et Vif.

Dictamnus albus, bois-taillis au-dessus des vignes, à Vif, en allant aux Saillants.

Dorycnium suffruticosum, sur les coteaux secs en allant à Saint-Barthélemy par les Saillants, au-dessus de Vif, sur la commune du Gua (découvert par MM. les professeurs du petit séminaire de Grenoble).

Coronilla montana, dans les bois exposés au midi à la base du Saint-Eynard, en face de Saint-Ismier.

Potentilla delphinensis, sur les rochers de Charmant-Som.

Potentilla rupestris, sur les coteaux d'Échirolles, observé par M. l'abbé Ravaud.

Inula bifrons, sur les pelouses des coteaux au-dessus de Varces, notamment près du cimetière.

Inula montana, parmi les pelouses sur les graviers, près du pont de Champ, sur la Romanche.

Achillea tomentosa, à la même localité que l'espèce précédente ; les deux plantes vivant en société.

Crepis setosa, dans le village de Tencin, notamment le long des murs de la propriété de M. de Monteynard.

Arctostaphylos alpina, point culminant des rochers de Charmant-Som.

Linaria simplex, champs sablonneux de Champagnier, à gauche de la route de Vizille.

Nepeta lanceolata, lieux secs aux bords des champs et parmi les graviers à Champagnier, à côté de l'espèce précédente.

Cyclamen europæum, lieux pierreux au-dessous des rochers et jusque dans les vignes au Touvet.

Erythronium Dens canis, prairies de l'Échaillon, au-dessus des Saillants près Vif.

Allium acutangulum Schrad., dans les marais près de Domène.

Adiantum Capillus Veneris, dans les grottes de l'ermitage de Saint-Martin-le-Vinoux, près du hameau de Narbonne.

Liste systématique des espèces citées dans les onze herborisations qui précèdent, avec l'indication, par des chiffres, des herborisations où elles sont citées (1).

Renonculacées.

Atragene alpina *L.*, 7, 11.
Thalictrum aquilegifolium *L.*, 2, 11.
— minus *L.*, 8.
— angustifolium *L.*, 6.
Anemone vernalis *L.*, 10, 11.
— Halleri *All.*, 7.
— alpina *L.*, 4, 8, 10.
— — β. sulfurea, 10.
— narcissiflora *L.*, 8.
Ranunculus Thora *L.*, 7.
— alpestris *L.*, à Charmant-Som.
— glacialis *L.*, 11.
— Seguieri *L.*, 4, 7, 8.
— aconitifolius *L.*, 3, 7, 10.
— platanifolius *L.*, 4, 8, 10, 11.
— pyrenæus *L.*, 7, 10.
— montanus *Willd.*, 3, 4, 7.
— Grenierianus *Jord.*, 11.
— aduncus *G. G.*, 7.
— Friesanus *Jord.*, 7.
— lanuginosus *L.*, 4.
Trollius europæus *L.*, 3, 7, 10.
Helleborus viridis *L.*, à Quaix.
Isopyrum thalictroides *L.*, 5.
Aquilegia alpina *L.*, 11.
Aconitum Anthora *L.*, 2, 7.
— paniculatum *Lam.*, 11.

Nymphéacées.

Nufar luteum *Smith*, 11.

Papavéracées.

Papaver Lecokii *Lamotte*, 6.

Fumariacées.

Corydalis cava *Schweigg.*, à Voreppe.
— solida *Smith*, 5.
— lutea *DC.*, à Meylan.

Crucifères.

Brassica montana *DC.* (non *Rapin.*), 11.
— . repanda *DC.*, 1.
Diplotaxis muralis *DC.*, 1.
Erucastrum Pollichii *Spenn.*, 1, 9.
— obtusangulum *Rchb.*, 1.
Hesperis matronalis *L.*, à Saint-Ismier.
Erysimum ochroleucum *DC.*, 4, 8.
Barbarea intermedia *Boreau*, 7, 10.
— patula *Fries*, 7, 10.
Sisymbrium pinnatifidum *DC.*, 10, 11.
Arabis brassiciformis *Wallr.*, 2.
— saxatilis *All.*, 3.
— auriculata *Lam.*, 3, 7.
— stricta *Huds.*, 2, 3, 6, 7.
— serpyllifolia *Vill.*, 8.
— arcuata *Shuttlew.*, 4.
— muralis *Bertol.*, 2.
— perfoliata *Lam.*, 10.
— alpina *L.*, 5, 7.
— bellidifolia *Jacq.*, 11.
Cardamine Plumieri *Vill.*, 11.
— silvatica *Link*, 10, 11.
— alpina *Willd.*, 11.
— resedifolia *L.*, 10, 11,
Dentaria digitata *Lam.*, 3.
— pinnata *L.*, 3.
— bulbifera *L.*, à Vizille.
Vesicaria utriculata *Lam.*, à Séchilienne.
Alyssum montanum *L.*, 5.
Clypeola Jonthlaspi *L.*, 3.
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*, 4, 11.
Draba aizoides *L.*, 7.
— tomentosa *DC.*, 11.
— — β. frigida, 11.
— muralis *L.*, 10.
Erophila majuscula *Jord.*, 7.
— glabrescens *Jord.*, 1, 9.
— brachycarpa *Jord.*, à Saint-Ismier.
Kernera saxatilis *Rchb.*, 5.
Bunias Erucago *L.*, 10.

(1) Le n° 1 indique l'herborisation du Polygone ; le n° 2 celle de la Bastille et du Mont-Rachet ; le n° 3 celle du Saint-Eynard et du Sappey ; le n° 4 celle de Chamechaude ; le n° 5 celle des Balmes de Fontaine et de Sassenage ; le n° 6 celle de Comboire ; le n° 7 celle de Pariset et de Saint-Nizier ; le n° 8 celle de Saint-Ange et du col de l'Arc ; le n° 9 celle du Pont-de-Claix et de Rochefort ; le n° 10 celle d'Uriage, Vaulnaveys, Prémol et Chamrousse ; le n° 11 celle de Revel et Belledonne. — Les plantes mentionnées dans ces herborisations représentent, comme je l'ai dit au début de cet article, un choix des espèces les plus importantes des localités qui viennent d'être citées, et non la flore complète.

Biscutella cichorifolia *Lois.*, 2, 6.
— lævigata *L.*, 10, 11.
Iberis pinnata *Gouan*, 3, 9.
Teesdalia nudicaulis *R. Br.*, 7.
Aëthionema saxatile *R. Br.*, 2. 5.
Thlaspi montanum *L.*, à Chalais.
— Villarsianum *Jord.*, 8.
— virgatum *G. G.*, 2, 3, 10.
— rotundifolium *Gaud.*, 4, 10, 11.
Hutchinsia alpina *R. Br.*, 7, 8, 11.
Calepina Corvini *Desv.*, 1.
Rapistrum rugosum *All.*, 9.

Cistinées.

Helianthemum œlandicum *DC.*, 4, 8.
— alpestre *DC.*, 3, 7, 8.
— velutinum *Jord.*, 6.
Fumana Spachii *G. G.*, 6, 8, 9.

Violariées.

Viola palustris *L.*, 10, 11.
— scotophylla *Jord.*, 5.
— Thomasiana *Song.* et *Perr.*, 10.
— silvatica *Fries*, 7.
— arenaria *DC.*, 11.
— mirabilis *L.*, 2.
— canina *L.*, 10.
— biflora *L.*, 10, 11.
— alpestris *Jord.*, 3, 10.
— calcarata *L.*, 3, 7.

Résédacées.

Reseda Phyteuma *L.*, 9, 10.

Droséracées.

Drosera rotundifolia *L.*, 10.

Polygalées.

Polygala Lejeunei *Bor.*, 7, 11.
— austriaca *Crantz*, 1.
— Chamæbuxus *L.*, 7.

Silénées.

Silene glareosa *Jord.*, 7.
— Armeria *L.*, à Séchilienne.
— saxifraga *L.*, 3, 5, 7.
— quadrifida *L.*, 4, 7.
— rupestris *L.*, 10, 11.
— bryoides *Jord.*, 4, 8, 11.
— Pseudotites *Bess.*, 2, 5, 7.
Lychnis silvestris *Hoppe*, 10,
Saponaria ocimoides *L.*, 1, 2, 3, 5.
Gypsophila repens *L.*, 1.
Dianthus saxifragus *L.*, 1.
— vaginatus *Chaix*, 7.
Dianthus deltoides *L.*, 10.
— cæsius *Smith*, 5, 8.
— saxicola *Jord.*, 6, 8.
— monspessulanus *L.*, 3, 6, 7, 8.

Alsinées.

Sagina apetala *L.*, 9.
— Linnæi *Presl*, 4, 11.
— glabra *Willd.*, 11.
Alsine hybrida *Jord.*, 1.
— laxa *Jord.*, 9.
— Jacquini *Koch*, 1.
— rostrata *Koch*, 5, 7.
— verna *Bartl.*, 10, 11.
— — β. viscida, 8.
— Cherleri *Fenzl*, 10, 11.
Mœhringia muscosa *L.*, 5, 7, 10.
Arenaria biflora *L.*, 11.
— ciliata *L.*, 3, 4, 7, 8.
— leptoclados *Guss.*, 10, 11.
— grandiflora *All.*, 7.
Stellaria nemorum *L.*, 10.
— uliginosa *Murr.*, 10.
Cerastium trigynum *Vill.*, 11.
— — β. pedunculatum, 11.
— pallens *F. Schultz*, 1.
— obscurum *Chaub.*, 1.
— brachypetalum *Desp.*, 9.
— alpinum *L.*, 11.
— arvense *L.* var. strictum, 2.

Linées.

Linum salsoloides *Lam.*, 4, 8.
— angustifolium *Huds.*, 1, 7.
— alpinum *L.*, 8, 10, 11.

Malvacées.

Malva Alcea *L.*, 10.
— cannabina *Serres*, 9.

Géraniacées.

Geranium silvaticum *L.*, 4, 10.
— nodosum *L.*, 10.
— phæum *L.*, 8.
— lucidum *L.*, 7.
— purpureum *Vill.*, 2, 7, 9.

Hypéricinées.

Hypericum quadrangulum *L.*, 7, 10, 11.
— Richeri *Vill.*, 8.
— — β. androsæmifolium, 8, 11.

Acérinées.

Acer Pseudoplatanus *L.*, 10, 11.
— opulifolium *Vill.*, 5, 7, 8.
— monspessulanum *L.*, 2, 6, 7, 9.

Balsaminées.

Impatiens Noli tangere *L.*, 10.

Rutacées.

Ruta graveolens *L.*, à Varces.
Dictamnus albus *L.*, à Vif.

Célastrinées.

Evonymus latifolius *Scop.*, 2.

Rhamnées.

Rhamnus alpinus *L.*, 2.
— Alaternus *L.*, 2, 6, 9.

Térébinthacées.

Pistacia Terebinthus *L.*, 2, 7, 9.
Rhus Cotinus *L.*, 2, 6, 7, 8, 9.

Papilionacées.

Sarothamnus vulgaris *Wimmer*, 10, 11.
Genista tinctoria *L.*, 8.
— cinerea *DC.*, à Champagnier.
— germanica *L.*, 7, 8.
— Laburnum *L.*, 2, 3, 5, 7, 8.
— sessilifolius *L.*, 2, 5, 6, 7, 9.
— supinus *L.*, 2, 8.
Argyrolobium Linnæanum *Walpers*, 2, 6, 9.
Ononis rotundifolia *L.*, 1, 8.
— fruticosa *L.*, 3, 8.
— Natrix *L.*, 1.
— minutissima *L.*, 2.
Anthyllis montana *L.*, 2, 8.
Medicago ambigua *Jord.*, 2.
— cinerescens *Jord.*, 2.
— apiculata *Willd.*, 9.
Trigonella monspeliaca *L.*, 2, 9.
Melilotus neapolitana *Ten.*, 9.
— alba *Lam.*, 1, 2.
— altissima *Thuill.*, 1.
Trifolium alpinum *L.*, 10, 11.
— Thalii *Vill.*, 4, 8.
— glareosum *Schleich.*, 11.
— aureum *Poll.*, 11.
— Schreberi *Jord.*, 10.
Dorycnium suffruticosum *Vill.*, au Gua.
— herbaceum *Vill.*, 1.
Tetragonolobus siliquosus *Roth*, 1.
Lotus tenuis *Kit.*, 1.
— uliginosus *Schkuhr*, 10.
Astragalus purpureus *Lam.*, 1.
— Onobrychis *L.*, 1.
— monspessulanus *L.*, 1, 2.
— depressus *L.*, 3.
— Cicer *L.*, 1.
— aristatus *L'Hérit.*, 1.
Oxytropis campestris *DC.*, 1.
— montana *DC.*, 4, 7, 8.
— pilosa *DC.*, 1.
Phaca alpina *Wulf.*, 11.
— australis *L.*, 11.
Vicia peregrina *L.*, 6.
— dumetorum *L.*, 10.
— incana *Vill.*, 2.
— tenuifolia *Roth*, 6, 9.
— varia *Host*, 9.
Lathyrus heterophyllus *L.*, 8.
— latifolius *L.*, 2.
— sphæricus *Retz.*, 2, 7.
Coronilla Emerus *L.*, 1, 2, 5, 9.
— montana *Scop.*, à Saint-Ismier.
— vaginalis *Lam.*, 4, 7.
— scorpioides *Koch*, 6, 9.
Onobrychis collina *Jord.*, 6, 7.

Amygdalées.

Prunus fruticans *Weihe*, 2.

Rosacées.

Spiræa Aruncus *L.*, 3, 7, 10.
Dryas octopetala *L.*, 4, 7.
Geum rivale *L.*, 10.
— montanum *L.*, 3.
— reptans *L.*, 11.
Sibbaldia procumbens *L.*, 11.
Potentilla Fragariastrum *Ehrh.*, 10.
— nitida *L.*, 4.
— petiolulata *Gaud.*, 5, 7.
— nivalis *Lap.*, 8, 11.
— frigida *Vill.*, 11.
— grandiflora *L.*, 10, 11.
— xerophila *Jord.*, 7.
— Verloti *Jord.*, 8.
— aurea *L.*, 4, 10.
— delphinensis *G.G.*, à Charmant-Som.
— rupestris *L.*, à Echirolles.
Comarum palustre *L.*, 10.
Rubus saxatilis *L.*, 7.
— nemorosus *Hayne*, 2, 7, 10.
— vestitus *W.* et *N.*, 7, 10.
— Lejeunei *W.* et *N.*, 8, 10.
— glandulosus *Bell.*, 2, 3, 7, 8, 10.
— rosaceus *W.* et *N.*, 10.
— Menkei *W.* et *N.*, 8.
— hirtus *W.* et *N.*, 2.
— nitidus, *W.* et *N.*, 10.
— tomentosus *Borkh.*, 7.
— collinus *DC.*, 2, 6, 7.
— discolor *W.* et *N.*, 2.
— thyrsoideus *Wimm.*, 5.
Rosa alpina *L.*, 2, 11.
— — β. pyrenaica, 8.
— rubrifolia *Vill.*, 2, 3.
— psilophylla *Rau*, 3.

Rosa ramulosa *Godr.*, 2, 7.
— Klukii *Bess.*, 7.
— agrestis *Savi*, 2, 5.
— nemorosa *Libert*, 7
— mollissima *Fries*, 2, 7.
Alchemilla alpina *L.*, 3, 11.
— montana *W.*, 8.
— pyrenaica *L. Dufour*, 11.

Pomacées.

Mespilus germanica *L.*, 7.
Cotoneaster tomentosa *Lindl.*, 3, 7.
Sorbus aucuparia *L.*, 10, 11.
— Mougeoti *Soy-Will.* et *Godr.*, 7.
— Chamæmespilus *Crantz*, 4, 8.

Onagrariées.

Epilobium alsinifolium *Vill.*, 4, 11.
— alpinum *L.*, 7, 11.
— palustre *L.*, 10.
— roseum *Schreb.*, 10, 11.
— trigonum *Schrank*, 4, 8, 11.
— collinum *Gmel.*, 10, 11.
— lanceolatum *Sebast.* et *Maur.*, 10.
— spicatum *Lam.*, 8.
— rosmarinifolium *Hænke*, 1, 3, 5, 6.
Œnothera biennis *L.*, 1.

Haloragées.

Callitriche hamulata *Kuetz.* var. minima, 11.

Tamariscinées.

Myricaria germanica *Desv.*, 1, 6.

Paronychiées.

Paronychia polygonifolia *DC.*, 11.
Herniaria alpina *Vill.*, 11.
Scleranthus biennis ? *Reut.*, 10.

Crassulacées.

Sedum maximum *Suter*, 2.
— Anacampseros *L.*, 11.
— Cepæa *L.*, 10.
— rubens *L.*, 10.
— atratum *L.*, 7, 8, 10.
— annuum *L.*, 10.
— alpestre *Vill.*, 10, 11.
— Verloti *Jord.*, 2.
— altissimum *Poir.*, 1, 2, 6.
— anopetalum *DC.*, 1. 2, 6.
Sempervivum tectorum *L.*, 2.
— montanum *L.*, 10, 11.
— arachnoideum *L.*, 8, 10, 11.

Grossulariées.

Ribes petræum *Wulf.*, 10, 11.

Saxifragées.

Saxifraga stellaris *L.*, 11.
— cuneifolia *L.*, 10, 11.
— rotundifolia *L.*, 5, 10.
— aspera *L.*, 10.
— bryoides *L.*, 11.
— aizoides *L.*, 1, 11.
— granulata *L.*, 1.
— muscoides *Wulf.*, 4, 7, 11.
— androsacea *L.*, 10, 11.
— Aizoon *Jacq.*, 2, 3, 5, 7.
— oppositifolia *L.*, 4, 7.
Chrysosplenium oppositifolium *L.*, 10.

Ombellifères.

Laserpitium gallicum *L.*, 1.
— Siler *L.*, 1, 2, 7.
— Panax *Gouan*, 11.
Peucedanum Cervaria *Lap.*, 2.
— Ostruthium *Koch*, 11.
Pastinaca opaca *Bernh.*, 1.
Gaya simplex *Gaud.*, 10, 11.
Meum athamanticum *Jacq.*, 10.
Athamanta cretensis *L.*, 7.
— — β. viridis, 11.
Seseli coloratum *Ehrh.*, 2, 6, 7.
— Libanotis *Koch*, 2.
Fœniculum vulgare *Gærtn.*, 2.
Œnanthe Lachenalii *Gmel.*, 1.
Bupleurum longifolium *L.*, 4.
— stellatum *L.*, 10, 11.
— ranunculoides *L.*, 8.
— petræum *L.*, 7.
— junceum *L.*, 2.
Bunium Bulbocastanum *L.*, 3.
Sison Amomum *L.*, 10.
Ptychotis heterophylla *Koch*, 1, 2.
Chærophyllum aureum *L.*, 3, 4,8.
— hirsutum *Vill.*, 10, 11.
— Cicutaria *Vill.*, 5, 7, 10.
Myrrhis odorata *Scop.*, 10.
Astrantia major *L.*, 3.
— minor *L.*, 11.

Caprifoliacées.

Sambucus racemosa *L.*, 3, 10.
Lonicera etrusca *Santi*, 2, 7, 9.
— Periclymenum *L.*, 10.
— nigra *L.*, 7, 10, 11.
— alpigena *L.*, 7.
— cærulea *L.*, 10, 11.

Rubiacées.

Galium rotundifolium *L.*, 7, 11.
— lævigatum *L.*, 2, 7, 8.
— myrianthum *L.*, 2, 7, 8

Galium luteolum *L.*, 8.
— commutatum *Jord.*, 2.
— montanum *Vill.*, 10.
— anisophyllon *Vill.*, 4, 7, 8.
— tenue *Vill.*, 1.
— helveticum *Weig.*, 11.

Valérianées.

Centranthus angustifolius *DC.*, 3, 6.
— Calcitrapa *Dufr.*, 7.
Valeriana officinalis *L.* var., 1.
— Phu *L.*, 3.
— tuberosa *L.*, 2, 5, 6
— tripteris *L.*, 7, 8.
— montana *L.*, 7.

Dipsacées.

Dipsacus laciniatus *L.*, 9.
Cephalaria alpina *Schrad.*, 8.
Knautia subcanescens *Jord.*, 8.
— silvatica *Duby* (ex parte), 3, 8.
— cuspidata *Jord.*, 8.
Scabiosa patens *Jord.*, 1.
— glabrescens *Jord.*, 2.
— lucida *Vill.*, 8, 11.

Composées.

Adenostyles albifrons *Rchb.*, 8, 10, 11.
— alpina *Bluff* et *Fing.*, 4, 7, 8.
— leucophylla *Rchb.*, 11.
Homogyne alpina *Cass.*, 3, 8, 11.
Petasites niveus *Baumg.*, 7.
Solidago minuta *Vill.*, 11.
Erigeron alpinus *L.*, 8, 11.
— glabratus *Hoppe*, 8.
— uniflorus *L.*, 10.
Stenactis annua *Nees*, 1.
Aster alpinus *L.*, 4, 8, 10, 11.
Bellidiastrum Michelii *Cass.*, 4, 8.
Doronicum Pardalianches *Willd.*, 2, 7.
Aronicum scorpioides *DC.*, 8, 10, 11.
Arnica montana *L.*, 8, 10. 11.
Senecio gallicus *Chaix*, 6.
— incanus *L.*, 10, 11.
— paludosus *L.*, 1.
— Fuchsii *Gmel.*, 1.
— Jacquinianus *Rchb.*, 3, 10.
— Doria *L.*, 6, 7, 9.
— Doronicum *L.*, 4, 8, 11.
— spathulifolius *DC.*, 5.
Artemisia Absinthium *L.*, 3. 5, 10.
— camphorata *Vill.*, 1, 2, 8.
— Mutellina *Vill.*, 11.
— Villarsii *G. G.*, 11.
— campestris *L.*, 1.
Leucanthemum vulgare *Lam.* var. atratum, 8.
— alpinum *Lam.*, 10, 11.
Leucanthemum Parthenium *G. G.*, 5, 10.
Matricaria nodosa *L.*, 7.
Achillea tomentosa *L.*, à Champ.
— macrophylla *L.*, 10, 11.
— nana *L.*, 11.
Buphthalmum grandiflorum *L.*, 2, 5, 6, 7.
Inula bifrons *L.*, à Varces.
— squarrosa β. latifolia *DC.*, 2.
— Vaillantii *Vill.*, 1.
— montana *L.*, à Champ.
Gnaphalium norvegicum *Gunn.*, 11.
— supinum *L.*, 11.
Antennaria carpatica *Bluff* et *Fing.*, 11.
— dioica *Gærtn.*, 3.
Filago spathulata *Presl*, 9, 10.
— minima *Fries*, 10, 11.
Carpesium cernuum *L.*, 5.
Echinops Ritro *L.*, 9.
Cirsium ferox *DC.*, 1.
— monspessulanum *All.*, 1, 6, 9.
— bulbosum *DC.*, 8.
— rivulare *Link*, 3, 5, 7.
— spinosissimum *Scop.*, 11.
Carduus defloratus *L.*, 8.
Rhaponticum scariosum *Lam.*, 11.
Centaurea nervosa *Willd.*, 11.
— intermedia *Cariot*, 2.
— paniculata *L.*, 1.
Crupina vulgaris *Cass.*, 2, 9.
Serratula Vulpii *Fisch-Ost.*, 8.
Leuzea conifera *DC.*, 2, 9.
Saussurea discolor *DC.*, 11.
Carlina acanthifolia *All.*, 2, 3.
Xeranthemum inapertum *Willd.*, 6.
Catananche cærulea *L.*, 2, 7, 9.
Arnoseris pusilla *Gærtn.*, 7.
Aposeris fœtida *Less.*, 7, 8.
Hypochœris maculata *L.*, 8.
Thrincia hirta *Roth*, 9.
Leontodon pyrenaicus *Gouan*, 4, 8, 11.
— crispus *Vill.*, 2, 6, 7, 8.
Scorzonera austriaca *Willd.*, 9.
— hispanica *L.* β. glastifolia, 2.
Tragopogon crocifolius *L.*, 2.
— dubius *Vill.*, 2, 9.
Taraxacum palustre *DC.*, 1.
Lactuca virosa *L.*, 9.
— flavida *Jord.*, 1, 2, 5, 8.
— Plumieri *G. G.*, 11.
Prenanthes purpurea *L.*, 3, 7.
Mulgedium alpinum *Less.*, 10, 11.
Crepis setosa *Hall. f.*, à Tencin.
— nicæensis *Balb.*, 7, 9.
— blattarioides *Vill.*, 8.
Soyeria paludosa *Godr.*, 5, 7, 10.
Hieracium prænltum *Vill.*, 2, 7.
— florentinum *All.*, 1. 10.
— cymosum *L.*, 3, 4.
— staticifolium *Vill.*, 1, 3, 6, 7.

Hieracium politum *Fries*, 7.
— glanduliferum *Hoppe*, 10,11.
— piliferum *Hoppe*, 10, 11.
— villosum *L.*, 7, 8.
— glabratum *Hoppe*, 8.
— saxatile *Vill.*, 7.
— alpinum *L.*, 11.
— pulmonarioides *Vill.*, 3, 5, 6, 7.
— lanatum *Vill.*, 2.
— andrialoides *Vill.*, 3, 5.
— Kochianum *Jord.*, 7, 8.
— farinulentum *Jord.*, 5.
— Verloti *Jord.*, 2.
— incisum *Hoppe*, 11.
— nemorense *Jord.*, 3, 4, 8, 10.
— Jacquini *Vill.*, 2, 5, 6.
— gallicum *Jord.*, 2.

Campanulacées.

Jasione montana *L.*, 11.
Phyteuma hemisphæricum *L.*, 10, 11.
— Charmelii *Vill.*, 5.
— betonicifolium *Vill.*, 11.
— spicatum *L.* var. cæruleum, 3.
Campanula Medium *L.*, 2, 6, 7, 8.
— barbata *L.*, 10, 11.
— thyrsoides *L.*, 4.
— latifolia *L.*, 8.
— rhomboidalis *L.*, 4, 7, 11.
— pusilla *Hænke*, 7, 8.
— Rapunculus *L.*, 7, 9.
— patula *L.*, 10.

Vacciniées.

Vaccinium Myrtillus *L.*, 11.
— uliginosum *L.*, 4, 10, 11.
— Vitis idæa *L.*, 4, 7, 8.
Oxycoccos vulgaris *Pers.*, 10.

Éricinées.

Arctostaphylos alpina *Spreng*, à Charmant-Som.
— officinalis *Wimm.* et *Grab.*, 1, 7,
Loiseleuria procumbens *Desv.*, 10, 11.
Rhododendron ferrugineum *L.*, 3, 4, 7, 8. 10, 11.

Pirolacées.

Pirola rotundifolia *L.*, 8.
— media *Swartz*, 7.
— minor *L.*, 4, 7, 8, 10.
— chlorantha *Swartz*, 7.
— secunda *L.*, 3, 7, 11.
— uniflora *L.*, 7.

Monotropées.

Monotropa Hypopitys *L.*, 11.

Lentibulariées.

Pinguicula vulgaris *L.*, 10.
— grandiflora *Lam.*, 11.
— alpina *L.*, 7, 10.
Utricularia vulgaris *L.*, 9.

Primulacées.

Primula grandiflora *Lam.*, 1, 9.
— acauli-elatior *Muret*, 4.
— elatior *Jacq.*, 1.
— Auricula *L.*, 4, 7.
— viscosa *Vill.*, 10, 11.
Androsace imbricata *Lam.*, 11.
— villosa *L.*, 7, 8.
— carnea *L.*, 10, 11.
— obtusifolia *All.*, 10.
Cyclamen europæum *L.*, au Touvet.
Soldanella alpina *L.*, 3, 7.
Lysimachia nemorum *L.*, 10.

Jasminées.

Jasminum fruticans *L.*, 2.

Apocynacées.

Vinca major *L.*, 5.

Asclépiadées.

Vincetoxicum laxum *G. G.*, 1, 7, 9.

Gentianacées.

Chlora perfoliata *L.*, 1.
Gentiana lutea *L.*, 11.
— punctata *L.*, 11.
— Kochiana *Perr.* et *Song.*, 10, 11.
— angustifolia *Vill.* (non *Michx*), 2, 5, 6, 7.
— alpina *Vill.*, 11.
— verna *L.*, 5.
— brachyphylla *Vill.*, 11.
— campestris *L.*, 11.
— ciliata *L.*, 6.
Menianthes trifoliata *L.*, 10.

Convolvulacées.

Convolvulus Cantabrica *L.*, 2.

Borraginées.

Cerinthe minor *L.*, 8.
Anchusa italica *Retz.*, 7.
Pulmonaria affinis *Jord.*, 2.
Myosotis alpestris *Schmidt*, 8.
Eritrichium nanum *Schrad.*, 11.
Cynoglossum Dioscoridis *Vill.*, 2, 5.

Solanées.

Solanum miniatum *Bernh.*, 9.
Physalis Alkekengi *L.*, 5, 9.

Verbascées.

Verbascum pulverulentum *Vill.*, 2.
— Chaixii *Vill.*, 2, 5, 7.

Scrofulariacées.

Scrofularia Ehrharti *C.-A. Stev.*, 7.
— juratensis *Schleich.*, 1, 4, 7.
— — var. glabra. 11.
Antirrhinum latifolium *DC.*, 2.
Linaria Cymbalaria *Mill.*, 2.
— simplex *DC.*, à Champagnier.
— striata *DC.* var. ochroleuca, 1.
— alpina *DC.*, 1, 4, 7 11.
— supina *Desf.* var. pyrenaica, 7.
— origanifolia *DC.*, 2.
Veronica Teucrium *L.*, 7.
— urticifolia *L.*, 7, 10.
— scutellata *L.*, 10.
— aphylla *L.*, 7, 8.
— fruticulosa *L.*, 8.
— saxatilis *Jacq.*, 10, 11.
— bellidioides *L.*, 7, 8, 11.
— alpina *L.*, 11.
— serpyllifolia, *L.* var. tenella, 11.
— persica *Poir.*, 9.
Erinus alpinus *L.*, 2, 5.
Digitalis media *Roth*, 7.
— grandiflora *All.*, 7 ,10.
Euphrasia cuprea *Jord.*, 6, 7, 11.
— minima *Schleich.*, 11.
Odontites rubra *Pers.*, 3.
— lutea *Rchb.*, 2.
— lanceolata *Rchb.*, 3.
Bartsia alpina *L.*, 7, 8.
Pedicularis incarnata *Jacq.*, 11.
— gyroflexa *Vill.*, 4, 7, 8.
— rostrata *L.*, 11.
— tuberosa *L.*, 10, 11.
Melampyrum nemorosum *L.*, 2, 3, 7, 10.
Tozzia alpina *L.*, 8, 11.

Orobanchées.

Phelipæa cærulea *C.-A. Meyer*, 3.
Orobanche Rapum *Thuill.*, 11.
— cruenta *Bertol.*, 2.
— Epithymum *DC.*, 7.
— Laserpitii-Sileris *Rapin*, 2, 3.
— Cervariæ *Suard*, 2.
— Picridis *Vauch.*, 2.
— Hederæ *Duby*, 5.
— minor *Sutton*, 10.
— amethystea *Thuill.*, 2.

Labiées.

Lavandula delphinensis *Jord.*, 1, 9.
Hyssopus officinalis *L.*, 7.
Calamintha grandiflora *Mœnch*, 2, 3, 8, 10.
— nepetoides *Jord.*, 1.
— alpina *Lam.*, 3, 4, 8.
Salvia glutinosa *L.*, 10.
Nepeta lanceolata *Lam.*, à Champagnier.
Lamium hybridum *Vill.*, 9.
Galeopsis angustifolia *Ehrh.*, 2.
— intermedia *Vill.*, 7, 11.
— Verloti *Jord.*, 7, 10, 11.
— Reichenbachii *Reut.*, 11.
Betonica hirsuta *L.*, 11.
Sideritis hyssopifolia *L.*, 4, 8.
Scutellaria alpina *L.*, 11.
Ajuga pyramidalis *L.*, 10, 11.

Plantaginées.

Plantago serpentina *Vill.*, 1, 8.
— alpina *L.*, 3, 8.
— montana *Lam.*, 3.
— Cynops *L.*, 1.

Plombaginées.

Armeria alpina *Willd.*, 10, 11.

Globulariées.

Globularia nudicaulis *L.*, 7, 8.
— cordifolia *L.*, 2, 5.

Amarantacées.

Polycnemum majus *Al. Braun*, 9.

Salsolacées.

Chenopodium ficifolium *Smith*, 1.
— opulifolium *Schrad.*, 2.

Polygonées.

Oxyria digyna *Campd.*, 11.
Rumex pulcher *L.*, 2.
— alpinus *L.*, 11.
— arifolius *All.*, 10, 11.
Polygonum Bistorta *L.*, 3, 7.
— viviparum *L.*, 4, 10, 11.

Daphnoïdées.

Daphne Mezereum *L.*, 3.
— Verloti *G. G.*, 3.

Santalacées.

Thesium alpinum *L.*, 7, 11.
— pratense *Ehrh.*, 2, 7.
— divaricatum *Jan*, 6, 7.
Osyris alba *L.*, 2, 6, 9.

Éléagnées.

Hippophaë rhamnoides *L.*, 1, 3.

Empétrées.

Empetrum nigrum *L.*, 10.

Ulmacées.

Ulmus montana *Smith*, 10.

Salicinées.

Salix amygdalina *L.*, 1.
— incana *Schrank*, 1.
— daphnoides *Vill.*, 1.
— cinerea *L.*, 7.
— aurita *L.*, 11.
— ambigua *Ehrh.*, 10.
— philycifolia *L.*, 1.
— reticulata *L.*, 11.
— retusa *L.*, 4, 11.
Populus alba *L.*, 1.

Bétulacées.

Betula pubescens *Ehrh.* var. denudata, 7.
— — var. vestita, 10.
Alnus viridis *DC.*, 4, 10, 11.
— glutinosa *Gærtn.*, 1.
— incana *DC.*, 1, 10.

Abiétinées.

Pinus Pumilio *Hænke*, 10.
— uncinata *Ram.*, 7.
— Cembra *L.*, 10.
— Picea *L.*, 3, 10, 11.
— Abies *L.*, 10, 11.

Cupressinées.

Juniperus alpina *Clus.*, 1, 3, 8, 10, 11.
— phœnicea *L.* var. lycia, 6.
Taxus baccata *L.*, 7.

Colchicacées.

Veratrum album *L.*, 7, 10.
Tofieldia calyculata *Whlnb.*, 10.

Liliacées.

Tulipa Celsiana *DC* , 2, 7, 10.
Lilium croceum *Chaix*, 3, 10.
— candidum *L.*, 6.
— Martagon *L.*, 2.
Lloydia serotina *Rchb.*, 10, 11.
Ornithogalum nutans *L.*, 5.
Gagea lutea *Schultes*, 3.
— Liottardi *Schultes*, 10.
Allium polyanthum *Rœm.* et *Schult.*, 2.
— sibiricum *L.*, 11.
— narcissiflorum *Vill.*, 7.
— fallax *Don*, 3, 6.
— acutangulum *Schrad.*, à Domène.
Erythronium Dens canis *L.*, à Vif.
Hemerocallis flava *L.*, 10.
Paradisia Liliastrum *Bertol.*, 4, 8, 10, 11.
Asphodelus Villarsii *Verl.*, 2, 3, 6.

Smilacinées.

Streptopus amplexifolius *DC.*, 11.
Polygonatum multiflorum *All.*, 5.
— verticillatum *All.*, 3, 10.
Asparagus tenuifolius *Lam.*, 6.

Iridées.

Crocus vernus *All.*, 2, 3.
— versicolor *Gawl.*, 6.
Gladiolus segetum *Gawl.*, 6, 7.

Amaryllidées.

Leucoium vernum *L.*, 5.
Narcissus poëticus *L.*, 3, 7.

Orchidées.

Cypripedium Calceolus *L.*, 7, 8.
Spiranthes æstivalis *Rich.*, 1.
Goodyera repens *R. Br.*, 7.
Cephalanthera ensifolia *Rich.*, 5.
— rubra *Rich.*, 7.
Epipactis palustris *Crantz*, 1.
Listera cordata *R. Br.*, 10.
Limodorum abortivum *Swartz*, 7.
Corallorrhiza innata *R. Br.*, 7.
Aceras hircina *Lindl.*, 7.
— pyramidalis *Rchb.*, 7.
Orchis Simia *Lam.*, 6.
— purpurea *Huds*,, 6, 9.
— globosa *L.*, 4, 8, 10.
— mascula *L.*, 9.
— pallens *L.*, 2.
— sambucina *L.*, 3.
— maculata *L.*, 10.
— odoratissima *L.*, 3.
— viridis *Crantz*, 4, 8, 10.
— albida *Scop.*, 4, 8.
Herminium clandestinum *G. G.*, 7.
Nigritella angustifolia *Rich.*, 4, 8, 10.

Joncaginées.

Scheuchzeria palustris *L.*, 10.

Typhacées.

Typha angustifolia *L.*, 1.
— minima *Hoppe*, 1.
Sparganium affine *Schnizl.*, 11.

Joncées.

Juncus filiformis *L.*, 10, 11.
— trifidus *L.*, 10, 11.
— alpinus *Vill.*, 1.
— compressus *Jacq.*, 1.
Luzula Forsteri *DC.*, 7.
— flavescens *Gaud.*, 3, 7, 10, 11.
— silvatica *Gaud.*, 2, 3.
— spadicea *DC.*, 11.
— nivea *DC.*, 3, 7, 8, 11.
— lutea *DC.*, 11.
— spicata *DC.*, 10, 11.
— pediformis *DC.*, 11.

Cypéracées.

Cyperus longus *L.*, 1.
Schœnus nigricans *L.*, 1, 6.
Eriophorum Scheuchzeri *Hoppe*, 11.
— vaginatum *L.*, 10.
— angustifolium *Roth*, 3, 11.
Scirpus Holoschœnus *L.*, 1.
— Pollichii *G. G.*, 1.
— mucronatus *L.*, 1.
— pauciflorus *Lightf.*, 7.
— cæspitosus *L.*, 10, 11.
Elyna spicata *Schrad.*, 11.
Carex Davalliana *Smith*, 7.
— pauciflora *Lightf.*, 10.
— rupestris *All.*, 8.
— fœtida *Vill.*, 11.
— divulsa *Good*, 3.
— paniculata *L.*, 3, 10.
— leporina *L.*, 3, 10, 11.
— echinata *Murr.*, 10, 11.
— canescens *L.*, 10, 11.
— remota *L.*, 10.
— curvula *All.*, 11.
— Goodenowii *Gay*, 7.
— stricta *Good.*, 10.
— maxima *Scop.*, 5.
— pallescens *L.*, 7, 10.
— obesa *All.*, 1.
— atrata *L.*, 11.
— nigra *All.*, 11.
— limosa *L.*, 10.
— pilulifera *L.*, 10.
— montana *L.*, 3, 6, 7.
— Halleriana *Asso*, 3, 6.
— humilis *Leyss.*, 6.
— mucronata *All.*, 8.
— frigida *All.*, 11.
— ferruginea *Scop.*, 11.
— sempervirens *Vill.*, 7, 8, 11.
— firma *Host*, 10.
— tenuis *Host*, 7.
— silvatica *Huds.*, 10.
Carex lepidocarpa *Tausch*, 9, 10.
— Hornschuchiana *Hoppe*, 3, 7.
— ampullacea *Good.*, 10.
— vesicaria *L.*, 10.
— riparia *Curt.*, 10.

Graminées.

Phleum asperum *Jacq.*, 1.
— alpinum *L.*, 4, 10, 11.
— Michelii *All.*, 4, 10.
Tragus racemosus *Haller*, 1.
Calamagrostis Epigeios *Roth*, 1.
— littorea *DC.*, 1, 6.
— tenella *Host*, 11
— varia *Schrad.*, 3, 7, 8, 10.
Agrostis canina *L.*, 11.
— alpina *Scop.*, 10, 11.
— Schleicheri *Jord*, et *Verl.*, 7, 8.
— rupestris *All.*, 10, 11.
— interrupta *L.*, 9.
Stipa capillata *L.*, 9.
Lasiagrostis Calamagrostis *Link*, 1, 5, 6.
Aira caryophyllea *L.*, 10.
Avena setacea *Vill.*, 7, 8.
— montana *Vill.*, 4, 8, 11.
— Scheuchzeri *All.*, 11.
— bromoides *Gouan*, 7.
Kœleria phleoides *Pers.*, 1.
Poa supina *Schrad.*, 11.
— alpina *L.*, 4, 7, 8.
— distichophylla *Gaud.*, 4, 7, 11.
— sudetica *Hænke*, 8, 10.
Eragrostis poæoides *P. Beauv.*, 1.
— pilosa *P. Beauv.*, 1.
Melica nebrodensis *Parl.*, 1, 5, 6, 8.
Diplachne serotina *Link*, 9.
Molinia cærulea *Mœnch*, var. altissima, 1.
Cynosurus echinatus *L.*, 7, 10, 11.
Vulpia Pseudomyuros *Soy.-Willm.*, 9, 10.
— Myuros *Rchb.*, 1, 5, 7, 9, 10,
Festuca violacea *Gaud.*, 8.
— pumila *Chaix*, 4, 11.
— varia *Hænke*, 11.
— silvatica *Vill.*, 8, 10.
— arundinacea *Schreb.*, 1.
— gigantea *Vill.*, 5.
Serrafalcus squarrosus *Bab.*, 2.
Agropyrum campestre *G. G.*, 1.
Gaudinia fragilis *P. Beauv.*, 1,
Nardus stricta *L.*, 7, 10, 11.

Fougères.

Botrychium Lunaria *Swartz*, 8.
Ophioglossum vulgatum *L.*, 11.
Polypodium Phegopteris *L.*, 10, 11.
— Dryopteris *L.*, 10, 11.

Polypodium Dryopteris var. calcareum, 7.
Woodsia hyperborea *R. Br.*, 11.
Aspidium Lonchitis *Swartz*, 11.
Polystichum spinulosum *DC.*, 10, 11.
— rigidum *DC.*, 8.
Cystopteris alpina *Link*, 8.
Asplenium Filix femina *Bernh.*, 10.
— Halleri *DC.*, 2, 5, 7.
— viride *Huds.*, 7.
— septentrionale *Sw.*, 11.
Adiantum Capillus Veneris *L.*, à St-Martin-le-Vinoux.
Allosorus crispus *Bernh.*, 11.

Équisétacées.

Equisetum silvaticum *L.*, 10.
— ramosum *Schleich.*, 1.
— variegatum *Schleich.*, 1, 7.

Lycopodiacées.

Lycopodium Selago *L.*, 11.
— inundatum *L.*, 10.
— annotinum *L.*, 10.
— alpinum *L.*, 11.
— clavatum *L.*, 11.
Selaginella spinulosa *Al. Braun*, 10, 11.

M. L. Amblard, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. Cosson par M. Reboud :

NOTE SUR L'ANCIENNE FORÊT DE BIÈVRE, par M. REBOUD.

(Djelfa, 20 juillet 1860.)

Pendant les quelques jours de congé que j'ai passés dernièrement à Izeaux (1), petit bourg du département de l'Isère, situé à mi-côte sur la limite méridionale de la plaine de Bièvre, j'ai retrouvé, dans quelques mémoires peu répandus, l'histoire de l'ancienne forêt de Bièvre, *foresta aut nemus de Bievre*. J'ai extrait du mémoire de M. de Lagrée, procureur-général à la cour des comptes de Dauphiné (2), les notes suivantes qui compléteront, tout en le rectifiant sur plusieurs points, le passage du rapport de M. Émile Goubert (3) concernant cette ancienne forêt delphinale.

La forêt de Bièvre, une des plus belles forêts du Dauphiné, avait deux lieues de longueur sur une de largeur. On disait d'elle : *est magna in longitudine et in latitudine.*

Ses limites étaient au nord : Lemps, Bevenais, Colombe ; à l'ouest : la Frette, Saint-Hilaire, Gillonnay ; au midi : Saint-Étienne-de-Saint-Geoirs, Sillans, Izeaux ; à l'est : Beaucroissant, le Rivier, Apprieu, la Contamine.

L'essence principale de la forêt était ce même Chêne qui constitue encore en ce moment la plus grande partie des bois-taillis qui forment au nord et au midi la limite de la plaine. On en trouve d'assez nombreux bouquets épars çà et là le long des anciennes routes et sur quelques talus. Ces bosquets, plus ou

(1) Izeaux, autrefois *Castellum de Izellis*, était le lieu de résidence du châtelain et des officiers delphinaux chargés de percevoir les droits dus au Dauphin pour les usages qu'il avait concédés dans la forêt aux habitants des communautés voisines. — L'enceinte de l'ancien *Castellum de Izellis* existe encore en très grande partie.

(2) *Mémoire sur la concession de la plaine, anciennement forêt, de Bièvre*, par M. de Lagrée, procureur-général du roi en la chambre de la cour des comptes de Dauphiné, à Grenoble, imprimerie royale, 1780.

(3) Voyez le Bulletin, t. V, p. 635.

moins variables de forme et de grandeur, portent le nom de *revola*, du vieux mot *revol* (1) qui lui-même vient de *robur*.

Dans quelques parties de la forêt, et particulièrement vers Sillans, il existait un *mas* dit des *grandes bruyères* : « Ibidem erant broheriæ et vocabantur *magnæ broheriæ*. » Elles étaient une dépendance de la forêt : « Ipsæ broheriæ sunt infra confines de Bievre. »

Il est dit quelque part, dans le volumineux mémoire cité : « Il (le Dauphin) se contenta d'acquérir la juridiction sur les brosses et bruyères (2). » Ailleurs, il est fait mention d'un *chemin des Cerisiers*.

La forêt de Bièvre était-elle de haute futaie? Il est dit, dans une pièce de procédure de vérification de 1534, qu'en laissant croître les bois, Bièvre serait, dans dix ou douze ans, une forêt de haute futaie, que le roi François Ier y étant allé à la chasse peu de temps auparavant, avait recommandé de la garder soigneusement, « parce qu'il n'avait eu, en nulle forêt de Dauphiné, si beau passe-temps ni plus aise chasse » (p. 46).

Les anciens princes Dauphins concédèrent des portions d'un vaste terrain, les unes en roture sous une redevance annuelle, les autres en fiefs avec justice, aux gentilshommes qu'ils voulurent récompenser ou attacher à leur service. De là, des terres de fiefs et des terres domaniales.

Les premières causes de destruction de la forêt furent ces concessions mêmes. Les habitants des communautés situées sur la lisière et ceux que l'on appela pour les fixer dans les points choisis comme nouveaux centres de population, furent autorisés à couper du bois dans la forêt, soit pour le chauffage, soit pour des constructions, à recueillir les glands, les feuilles, et à y faire paître leurs troupeaux. Ils payaient généralement une redevance variable selon l'étendue des usages concédés par le Dauphin (3).

Les premiers défrichements commencèrent par la partie méridionale, c'est-à-dire par Beaucroissant (4), Izeaux, Sillans et Saint-Étienne. La partie nord fut respectée plus longtemps, parce qu'elle servait de barrière entre les terres du Dauphin et celles du comte de Savoie.

(1) *Revol branchu*, qui est un Chêne situé sur le gros Molard (page 472).

(2) L'expression de *brosse* est encore usitée ; il existe peut-être toujours, entre Sillans et Izeaux, un petit bois de très vieux chênes connu sous le nom de *bois de la Brosse*. Il m'a été impossible de trouver le sens vrai de cette expression.

(3) Les habitants d'Izeaux étaient libres de toute redevance, ainsi que ceux de Sillans et de Saint-Étienne. — Par acte du 27 septembre 1314, le dauphin Jean promet aux habitants du *mandamentum de Izellis* « sufficiens bochagium ubi possint accipere chalfagium in dicto loco necessarium, et mayerias sibi ad ædificandum infra eodem loco necessarias ; quod bochagium habeant sine aliqua prestatione census vel alicujus alterius servitutis. » — Ailleurs on lit : « Nemus de Bievre est commune universitatum Sancti-Stephani, Isellis et Sillanis, et debent et possunt pasquare et ligna percipere absque aliqua servitute domino delphino præstanda, quia taliter dominus concessit eis in libertatibus eisdem datis et concessis. (10 mai 1357.)

(4) En 1312, lorsque Guy de Tullins fit construire son château sur le Molard-de-Point. Il céda plus tard sa terre au Dauphin.

Le voisinage de la Fure, sur les bords de laquelle s'élevaient des forges, ne contribua pas peu à encourager les tentatives de défrichement. Les bois transformés en charbon donnaient de bons produits, et les espaces défrichés ou *essarts* étaient livrés à la culture (1).

Les seigneurs ne furent pas les derniers à opérer de vastes défrichements. Celui de Sillans entre autres figure dans de nombreuses pièces comme coupable de délits de ce genre.

C'est en 1479 qu'apparaît la première opposition aux dévastations des habitants et des seigneurs. Le 26 février, à la requête du procureur-général, le premier arrêt du parlement et de la cour des comptes est prononcé contre les usurpations et les défrichements de la forêt de Bièvre. De là un long procès, qui a pour résultat la défense de défricher, le paiement de la tâche des fonds défrichés précédemment, et l'établissement de limites entre les terres domaniales et les terres patrimoniales.

1530. — François Ier ordonne la réunion au domaine des différentes terres du Dauphiné dont font partie Saint-Étienne-de-Saint-Geoirs et Izeaux. — On constate à cette époque que la forêt de Bièvre est journellement dévastée par les habitants de Brezins, Lemps, la Frette, Gillonnay, Saint-Hilaire et Bevenais. Un seul *mandamentum* en avait tiré cent charges de bois dans un mois. — Plaintes du procureur-général sur les déprédations commises par les habitants du *mandamentum* de Clermont.

1534. — Le seigneur de Sillans, déjà inculpé dans la grande affaire de 1479, commet de nouveaux défrichements. — Plainte du procureur-général.

1569. — Procédure au sujet des usurpations et des défrichements opérés au préjudice du roi sur les bois de Bièvre, requise par le vice-châtelain d'Izeaux. — Le revenu annuel de la forêt, payable au roi entre les mains du châtelain d'Izeaux, est presque entièrement perdu par suite des défrichements. Les habitants, usagers de la forêt, se plaignent d'être grandement endommagés parce qu'ils sont obligés d'envoyer paître leur bétail à une grande distance, et que les étrangers viennent prendre les feuilles, le bois, etc.

1581-1582. — Arrêt qui ordonne de nouvelles instructions sur le défrichement.

1640. — Madame de Sassenage, dame de Sillans, est engagiste des terres domaniales de Saint-Étienne et d'Izeaux.

1668. — Il résulte de la procédure du 19 décembre, qu'à cette époque la forêt de Bièvre était entièrement ruinée, que sur 8752 sétérées qu'elle contenait, 6151 avaient été défrichées et labourées, et 2601 restaient en bois et broussailles séparées en petits morceaux.

(1) En 1331, Humbert II ordonna la destruction des forges et martinets des environs de Grenoble, afin de sauver les bois menacés d'une ruine totale (*Statistique générale de l'Isère*, t. I, p. 450).

1699. — La forêt est presque entièrement défrichée. Les communautés ne peuvent plus user de leurs droits qui leur sont devenus inutiles par la ruine totale des bois; *la forêt ne mérite plus ce nom.*

1727. — Il reste 196 arpents de bois, suivant le procès-verbal d'arpentage du 28 juin.

1738. — Un arrêt du conseil porte que la partie de Bièvre existant encore en bois sera séparée par des terres vaines et vagues, par des bornes et des fossés ; qu'elle sera réglée en 25 coupes dont le produit sera versé dans la caisse du domaine ; rétablissement d'un garde.

1773. — Le roi, informé que le sol de cette forêt ne pouvait plus être rétabli *en nature de bois*, l'a concédé, par arrêt de son conseil du 23 mai 1773, à perpétuité et à titre d'inféodation, avec justice haute, moyenne et basse, sous une redevance annuelle et autres charges. — Opposition de la part du duc de Penthièvre, seigneur de Rives, de M. de Frunier, seigneur de Lemps, des communautés de Sillans, Izeaux, Saint-Étienne, etc. — Cette opposition donne lieu à la publication de plusieurs mémoires, dont le plus important est celui de M. de Lagrée, procureur-général.

Quelques années plus tard, et avant la fin du procès, les biens domaniaux étaient vendus, les habitants des communes devenaient propriétaires de ce sol que leurs pères avaient défriché malgré les arrêts du parlement, et l'ancienne forêt de Bièvre devenait tout à fait la plaine de ce nom.

M. de Schœnefeld, à l'occasion du nom de *Bièvre*, donné à la forêt dont M. Reboud s'est occupé dans sa lettre, rappelle que ce nom était celui par lequel on désignait anciennement le castor, autrefois assez répandu en France, et qui aujourd'hui a presque complétement disparu. La présence de cet animal dans cette forêt peut avoir motivé la dénomination qu'elle porte, et qui est aussi celle de plusieurs autres localités en France, telles que la vallée de Bièvre près Paris, etc. — M. de Schœnefeld ajoute que le nom de *bois de la Brosse* lui paraît provenir du mot (de basse latinité) *bruscus* ou *bruscum*, qui signifie *nœud du bois* ou *bois noueux*, et d'où sont probablement aussi dérivés les mots, encore en usage, de *broussin* et *broussailles*.

M. Michalet fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION ET LA STRUCTURE DU *LLOYDIA SEROTINA* Salisb.,

par **M. Eugène MICHALET.**

Parmi les espèces intéressantes que nous avons récoltées au Lautaret, figure le *Lloydia serotina* Salisb. (*Anthericum* L.), qui n'était plus en fleur à la

vérité, mais, ce qui valait tout autant, portait des capsules très avancées et presque mûres. En recueillant cette plante, j'ai observé sur certains individus des stolons plus ou moins allongés, terminés par un renflement oblong, et tout à fait analogues à ceux que l'on voit sur différentes autres Liliacées. Ce fait m'a inspiré le désir d'étudier de plus près cette espèce, dont la structure ne paraît pas avoir été jusqu'à présent décrite en détail. Voici donc ce que m'a révélé la dissection des organes souterrains.

Extérieurement, le bulbe du *Lloydia* est recouvert des débris des anciennes tuniques ou feuilles entrelacées en réseau, ce qui lui donne l'aspect d'une souche chevelue. Les parties aériennes consistent en une tige florale munie de plusieurs petites feuilles caulinaires, et en deux longues feuilles linéaires partant du bulbe. Mais, en écartant ces tuniques, on reconnaît que ces deux feuilles radicales ne sont point une dépendance de la tige florale qu'elles semblent accompagner, car elles appartiennent à un bourgeon latéral inséré à la base de cette tige qui n'est déjà plus entourée que de tuniques desséchées. Ce bourgeon latéral est revêtu à sa base d'une écaille-préfeuille ordinairement aussi desséchée à cette époque, plus ou moins longuement engaînante, et embrassant a partie inférieure des deux feuilles aériennes. Celles-ci, qui sont opposées et dilatées en une gaîne incomplétement fermée, abritent dans la cavité qu'elles forment, d'abord le rudiment de la tige qui doit fleurir l'année suivante, puis le caïeu ou bourgeon reproducteur qui est le plus souvent unique et inséré entre la tige rudimentaire et l'aisselle d'une des feuilles. Ce caïeu, qui au bout d'un an se sera transformé en un bourgeon foliaire pareil à celui que nous venons de décrire, présente alors un aspect conique; son enveloppe extérieure consiste en une écaille-préfeuille blanche, charnue, hermétiquement close, à l'intérieur de laquelle se trouvent les rudiments des deux feuilles de l'année suivante. On voit par là qu'il faut trois ans pour l'évolution complète d'un bulbe, et que les trois sortes d'organes dont il se compose accomplissent successivement leurs fonctions en trois années différentes. A la première, c'est l'écaille-préfeuille qui sera desséchée, ou à peu près, lors de l'apparition des deux feuilles radicales ; à la seconde, c'est le tour de celles-ci dont il ne restera bientôt plus que des tuniques sèches ; à la troisième enfin, la fleur viendra terminer la végétation de l'axe. La lenteur de ce développement justifierait donc à certains égards le nom spécifique de *serotinum*, et l'on pourrait croire que cette structure a été connue des anciens botanistes; mais il paraît cependant que ce nom a été donné uniquement par suite d'une fausse application d'un synonyme de Clusius (1).

Il résulte de ce qui précède que le bulbe du *Lloydia*, analogue en cela à

(1) La plante de Clusius est un vrai Narcisse, car il parle d'un *petit calice au milieu* de la fleur (couronne). Dodoëns, qui s'est servi des bois de Clusius pour les figures de son ouvrage, reproduit cette planche, p. 228, sous le nom de *Narcissus autumnalis minor*.

ceux de la Tulipe et du Colchique, se continue par voie de reproduction latérale, de sorte que toutes ces générations successives constituent un sympode dont les divers axes sont extrêmement courts et sessiles l'un sur l'autre. Cependant il n'en est pas toujours ainsi, puisque l'on voit, dans certains cas, des stolons plus ou moins allongés. Voici quelle est la structure de ceux que j'ai observés.

Le bourgeon ou caïeu reproducteur est, disons-nous, inséré à l'aisselle d'une des feuilles radicales, et se présente sous la forme d'une écaille charnue à bords intimement soudés. Lorsqu'il doit se produire un stolon, ce dont nous apprécierons la cause un peu plus bas, on voit cette écaille se dilater à sa base en un éperon ou sac d'abord conique, puis cylindrique, et enfin terminé par un renflement oblong à l'extrémité duquel on ne tarde pas à voir naître un cercle de radicelles. Remarquons, avant d'aller plus loin, que la feuille adulte qui abritait le caïeu, au lieu de se diviser pour donner passage à l'éperon, comme cela arrive dans plusieurs cas analogues, cède et se distend en un nouveau sac qui enveloppe le premier d'une pellicule très fine. Si l'on pratique une section longitudinale sur ce stolon, dont la longueur varie de 5 à 30 millimètres, on reconnaît que la gemmule foliacée enfermée dans l'écaille s'est déplacée et est descendue au fond de l'éperon ou de la gaîne ainsi produite, et que les pointes des deux petites feuilles de cette gemmule sont dirigées, non vers l'extrémité du stolon, mais du côté du point d'insertion ; d'où il suit que ces deux feuilles, en se développant pour arriver à la surface du sol, remontent par cette gaîne au lieu de percer latéralement les tissus qui les recouvrent. Il est aisé de voir par là que cet allongement stoloniforme est le résultat de l'expansion d'un organe appendiculaire ; seulement l'axe qui supporte la gemmule s'est soudé si intimement à cette sorte d'étui ou de sac formé aux dépens de l'écaille, que celle-ci joue réellement le rôle de pédicelle. On retrouve, au reste, une organisation analogue, sinon identique, dans les stolons de plusieurs Liliacées et même de certaines Orchidées.

Dans les individus stolonifères que j'ai recueillis, cet organe était toujours dirigé en bas, soit verticalement, soit obliquement. Cette direction provenait sans nul doute du besoin qu'avait le bulbe de trouver un niveau plus convenable en s'enfonçant davantage. Le cas contraire pouvant également se présenter à la suite des exhaussements que la surface du sol éprouve si facilement dans les montagnes, il est probable que cet allongement a lieu aussi de bas en haut et qu'alors le bulbe devient pédicellé comme, par exemple, les bulbilles radicaux de certains *Allium ;* mais je n'ai pas observé de faits de ce genre.

La décomposition des tissus végétaux se faisant fort lentement dans les régions glaciales, et les divers organes du *Lloydia* étant d'ailleurs d'une consistance membraneuse ou filamenteuse, les débris des végétations antérieures se conservent presque intacts et adhérents pendant plusieurs années, ce qui permet d'étudier avec assez de facilité ces développements successifs. J'ai pu con-

stater par ce moyen que plusieurs de mes échantillons étaient âgés de dix à douze ans au moins. Mais tout cela est tellement enchevêtré qu'il faut beaucoup d'attention ; car, d'après ce que nous venons de dire de la manière dont se comportent les stolons, il arrive souvent que la dépouille afférente à la végétation d'une année se trouve dans la souche mêlée aux débris de floraisons bien antérieures. En disséquant avec précaution, on constate encore quelquefois la présence du pédicelle ou stolon qui unissait deux bulbes placés l'un au-dessous de l'autre.

On voit que l'écaille charnue qui enveloppe le bulbe, et qui n'est en réalité qu'une préfeuille, joue un rôle important dans la structure du *Lloydia*. Ses fonctions sont tantôt celles d'un organe purement appendiculaire, tantôt celles d'un organe axile. Le caïeu doit-il rester sessile, c'est alors une simple écaille dont la substance épaissie et dilatée sert de réservoir aux sucs nourriciers. Ce caïeu doit-il se déplacer, descendre à un autre niveau, le support se soude intimement à l'écaille, et celle-ci en s'allongeant devient un pédicelle qui porte la gemmule au lieu où elle doit vivre.

En résumé, l'étude du *Lloydia* ne révèle aucun fait d'organisation qui soit, à proprement parler, nouveau pour l'histoire des bulbes et souches souterraines, puisque tout cela se retrouve avec plus ou moins de modifications dans d'autres espèces déjà étudiées et décrites. Cependant la conservation presque indéfinie des débris appartenant aux anciennes végétations, leur entrelacement en forme de rhizome, l'apparition des feuilles radicales précédant d'un an celle de la tige florale, la durée de l'évolution du bulbe, la faculté pour le bourgeon reproducteur de demeurer sessile ou de s'allonger dans diverses directions, la disposition de l'appareil qui lui sert d'enveloppe dans ce dernier cas, enfin la simplicité même de cette structure constituent un ensemble de particularités qui ne sont peut-être pas sans intérêt pour l'histoire de cette jolie petite Liliacée, assez rare d'ailleurs pour que peu de botanistes aient eu l'occasion de la voir sur place.

Et la séance est levée vers une heure.

SÉANCE DU 13 AOUT 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DURIEU DE MAISONNEUVE.

La Société se réunit encore une fois à Grenoble, dans la salle des cours du Musée d'histoire naturelle.

M. le Président ouvre la séance à neuf heures du matin.

M. Eug. Michalet, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 août, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation, et donne lecture d'une lettre de M. Aug. Gras, l'un des secrétaires de la session, qui exprime à la Société le vif regret qu'il éprouve d'avoir dû la quitter avant la clôture de la session, pour retourner à Turin, où il a été inopinément rappelé par un devoir impérieux.

M. L. Amblard, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

VILLARS ET LAPEYROUSE. EXTRAIT DE LEUR CORRESPONDANCE,

par **M. Éd. TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, 31 juillet 1860.)

Au moment où la Société botanique de France va explorer une partie de l'ancien Dauphiné, j'ai pensé qu'elle serait bien aise de recueillir tous les documents qui se rapportent à son histoire botanique; c'est à ce titre que j'ose présenter ces notes à l'appréciation des membres de la Société qui, plus heureux que moi, peuvent assister à cette session.

Je dois à l'obligeance de M. le docteur Judan la communication d'une série de lettres que Villars écrivit à Lapeyrouse; ces lettres, très curieuses à plus d'un titre, contiennent cependant beaucoup de notes et de détails qui n'offrent aujourd'hui aucun intérêt; mais çà et là on remarque des observations intéressantes sur plusieurs plantes qui étaient critiques à l'époque où ces botanistes écrivirent leurs Flores, et qu'ils contribuèrent à élucider. On y trouve aussi des appréciations intimes sur leurs travaux.

J'ai pensé qu'en réunissant dans une note tout ce qu'il y avait encore d'intéressant dans cette correspondance, longtemps enfouie dans le riche cabinet d'histoire naturelle de M. Judan, je pourrais être encore utile à la science, et dans tous les cas rendre un hommage public à deux hommes de talent, qui, quoique diversement appréciés par les botanistes modernes, ont rendu de grands services à la botanique phytographique. Ce qui m'a surtout porté à

prendre cette détermination, c'est la note suivante, écrite par Lapeyrouse sur la feuille qui sert d'enveloppe à ces lettres; elle est ainsi conçue : « Ces lettres » sont extrêmement curieuses, par les anecdotes, les observations fines, les » critiques judicieuses, les discussions inédites qu'elles renferment. Elles se- » ront bien accueillies du public et pourront être imprimées après notre » mort. »

Je ne me dissimule pas la difficulté que présentent des travaux de ce genre, aussi dois-je demander l'indulgence du lecteur; si je n'ai pu atteindre le but que j'ai voulu me proposer, l'intéresser, j'aurai toujours eu la satisfaction qu'on éprouve quand on a fait une bonne action.

La première lettre de Villars que renferme cette collection est de l'année 1786. Il l'écrivit à l'époque où parut le *Prospectus* de son *Histoire des plantes du Dauphiné;* Villars disait alors à Lapeyrouse : « Mon Prospectus est » un simple catalogue de 150 espèces rares ou nouvelles que j'ai données » uniquement parce que M. Faujas avait donné les mêmes plantes et d'autres » que je n'avais pu lui refuser, à M. le chevalier de Lamarck, qui les a insérées » quelquefois d'une manière peu avantageuse pour lui et pour moi dans sa » Flore de France. Comme vous avez pu vous en apercevoir, ce Prospectus » sert à appuyer une réforme du système de Linné que j'ai faite en Dauphiné, » en 1775, pendant que Thunberg la faisait au Japon, réforme qui n'a » d'autre importance que parce que M. de Jussieu l'a attaquée dans son » rapport. »

La seconde lettre que nous offre cette collection est de 1788 (1). Dans celle-ci, Villars fait une appréciation remarquable de ses ouvrages, de ses talents botaniques et des matériaux dont il disposait pour la rédaction de son livre. « Vous » voulez, dit-il, me faire dire qui je suis et ce que je pense. Vous n'aurez pas » de la peine, je suis un naïf campagnard livré depuis l'âge de seize ans à » l'étude des plantes ; il n'est pas surprenant qu'une coquette aussi séduisante » et aussi généreuse que la botanique m'ait parfois accordé quelques faveurs. » Elle eût été bien ingrate, si elle en eût agi autrement; mais vous avez dû » voir, dans la dédicace de mon premier volume et encore mieux dans ma » précédente lettre, que l'aménité qu'elle inspire à ses amants n'a pas pris chez » moi. Il est une marche dans l'étude des sciences comme dans la formation » des caractères, qu'on ne saurait troubler impunément. Ma première édu- » cation n'a pas été assez soignée, et je suis loin du courant du monde; j'ai » tâché de remplir rigoureusement les devoirs d'honnête homme en suivant » mon étoile, désespérant de réussir de toute autre manière. »

Dans cette même lettre, Villars dit un mot sur la synonymie qu'il avait adoptée dans son *Histoire des plantes du Dauphiné.* « J'aurais pu, dit-il, mettre

(1) Il est probable que nos deux botanistes ont échangé quelques lettres dans cet intervalle de deux ans, mais elles ne se trouvent pas dans la collection.

» plus d'ordre dans mes synonymes et à mes descriptions, mais comme j'ai » recueilli les premiers dans les herbiers et pendant des lectures, sur autant de » cartes séparées, je m'en suis parfois trouvé beaucoup et d'autres fois peu. » Rejeter ceux que ma mémoire, une forte impression de l'objet m'avait rap- » pelés dans l'occasion, ou adopter, copier d'après les autres auteurs, ceux » dont je n'étais pas sûr, répugnait également à ma délicatesse et à ma mau- » vaise tête. »

Cette lettre n'est pas la seule où Villars parle de la synonymie de son livre; dans une autre, datée de 1789, il dit à Lapeyrouse : « La partie qui m'a le » plus flatté dans mon ouvrage, c'est le rapprochement des synonymes que » j'ai faits neufs. Elle flattait mon amour-propre à cause de sa difficulté; ce » sera peut-être celle dont le public me saura moins de gré. Il faut, pour bien » juger les auteurs, être bien pénétré de son objet, l'avoir vu sous plusieurs » rapports, joindre un peu de défiance à beaucoup de sagacité. Or la mé- » moire suffit rarement à ces objets, lorsqu'elle est déjà chargée de beaucoup » d'autres; la mienne s'était munie de l'habitat des plantes depuis l'âge de » douze ans jusqu'à celui de vingt-cinq. A cette époque, j'y joignis l'étude » de la médecine et des études réglées de botanique. D'après cette marche, » j'ai pu inculquer dans ma tête les plantes de la province; aussi pouvais-je » les reconnaître à Paris venant de Russie, du Levant, des Pyrénées, de l'Au- » vergne, etc., sous tous les aspects possibles. »

Cette facilité et la grande habitude qu'avait Villars pour la détermination des espèces de sa province, quelque étendues qu'elles fussent, ne permettent pas de penser que Villars ait tout connu, car il l'avoue lui-même à plus d'un endroit; mais il doit avoir mieux jugé certaines espèces que bien d'autres botanistes qui se sont bornés à copier les autres, sans prendre la peine de vérifier la justesse de certains rapprochements.

Les études synonymiques sont en effet très difficiles, et offrent un grand intérêt pour l'histoire des espèces; mais leur importance est relative et dépend du point de vue où l'on se place pour délimiter les espèces; aussi est-il une école de botanistes qui attache à cette partie de la botanique une grande importance, tandis qu'une autre école pense que, sous un nom commun, les auteurs anciens ont confondu plusieurs espèces ensemble. Il devient alors difficile d'attribuer le nom ancien à l'une ou l'autre des espèces de nouvelle création; et cette école considère dès lors la synonymie de ces plantes comme dépourvue de valeur.

Quoi qu'il en soit, tel n'était pas l'avis de Villars, et pour terminer avec la question des synonymes, je citerai encore un passage d'une lettre datée du 27 janvier 1793, où Villars disait à notre compatriote : « Vous avez bien des » précautions à prendre pour le choix de votre synonymie; lorsque l'on a, il » est vrai, comme vous, Jacquin, qui a l'avantage de graver et de peindre » parfaitement les espèces et leurs caractères, la synonymie devient nulle

» après (*sic*), mais il n'est pas moins vrai qu'elle fait un travail que j'ai cru » nécessaire ainsi que Haller; j'ai osé croire même que la synonymie était la » partie la plus difficile, peut-être la plus utile de la botanique, car elle est » aussi importante que la détermination des espèces d'après un seul auteur tel » que Linné, par la raison que ceux qui s'en tiennent à lui ont sous leurs pas » deux piéges, dont l'un est inévitable: ou ils croient que Linné a tout » connu, et rapportent les espèces disparates qu'il ne connut jamais; ou ils » les croient neuves, tandis que la plupart sont connues par d'autres auteurs: » ils tombent eux-mêmes dans le néologisme de Lamarck. »

Laissons là les synonymes, et passons à une lettre du 24 juin 1788, où Villars fait un tableau saisissant de sa vocation botanique :

« Tout auteur, dit-il, doit, à ce que je crois, chérir son ouvrage comme » son enfant; mais peut-il l'aimer même en connaissant ses défauts? Telle » est ma position: j'étais moins fait que tout autre pour être auteur; mon » goût, je puis dire ma passion pour la botanique, m'a fait franchir tous les » obstacles; une éducation très médiocre, une fortune de talents plus mé- » diocre encore n'ont pu me retenir. Je ne me dissimule pas les difficultés de » notre siècle: un raffinement de goût, un égoïsme fatal. Des modèles du pre- » mier mérite, des Linné, des Haller, que j'avais sous les yeux et que je crois » avoir bien étudiés, telles sont les barrières que j'ai d'abord élevées à l'amour- » propre qui cherche à nous tromper. »

Et plus bas : « J'ai parfois pensé qu'un travail opiniâtre de plus de vingt » ans à courir les montagnes, à observer les plantes après les avoir détermi- » nées, pourrait avoir quelque mérite; mais je m'en suis toujours référé à ma » mauvaise étoile qui m'entraînait, à mon penchant décidé et irrésistible vers » l'objet de mes amours, la botanique. D'après cette fatalité qui certainement » est bien éloignée de nous dispenser des égards que l'on doit au public, je » n'ai pu me mettre beaucoup en peine sur le sort de mon livre, ni sur ma » réputation. Aujourd'hui vous venez courir la même carrière, sans doute avec » bien plus d'avantage, mais vous n'avez vu que la moitié de mon ouvrage; » vous m'en faites des éloges outrés; peu de moments après, il est vrai, vos » lumières et votre justice vous obligent à mettre des bornes à ces éloges, » qui sont exagérés; je les crois tels. Vous m'annoncez que nous ne serons » pas d'accord sur les espèces; tant pis pour moi et pour les lecteurs. Nous » sommes hommes, nous n'avons pu nous engager à leur promettre des » ouvrages divins. »

Rien n'est vrai comme cette page où Villars se peint lui-même avec tant de vérité. Que de botanistes anciens et modernes, poussés par leur penchant, leur goût pour la botanique, sont devenus auteurs à leur insu! Dans ces diverses lettres on remarquera que Villars montre une grandre déférence pour Lapeyrouse, et qu'en général il s'incline devant ses opinions. Quoique les botanistes modernes donnent raison à Villars, qui réellement connaissait mieux les plantes

que Lapeyrouse, je ferai observer une fois pour toutes que je n'ai sous les yeux que les lettres écrites par Villars, et qu'il devait cette déférence à Lapeyrouse, ne fût-ce que par politesse et à cause de la position honorable qu'occupait à Toulouse notre compatriote.

Villars savait que son livre n'était pas parfait, et il connaissait trop sa flore pour ne pas savoir que ceux qui viendraient après lui trouveraient encore à étudier; il exprime même une semblable pensée dans une lettre datée du 21 décembre 1791 : « Je m'aperçois, dit-il, chaque jour de quelques » défauts; c'est que j'ai trop circonscrit mon travail aux espèces de mon » pays; je veux dire que, ne connaissant pas les espèces des autres, ne voulant » même pas en parler, il est arrivé que les botanistes qui ont d'autres espèces » sans avoir les miennes, n'y font pas assez attention. Allioni m'en offre un » exemple pour son *Saxifraga exarata*, en donnant sous ce nom une espèce » qui en diffère totalement. Peut-être n'êtes-vous pas éloigné d'en faire autant; » faites attention. Je n'ai pas plus de confiance en mes lumières que de raison; » mais, outre que j'ai vu et revu nombre de fois mes espèces dans divers sites, » j'en ai gravé quelques-unes, je les ai bien connues, mais pas toujours si » bien décrites, par la raison que je viens de vous donner. Aussi, pour bien » me juger, il faudrait qu'un botaniste vienne parcourir de nouveau le Dau- » phiné; il sera souvent étonné de ne pas trouver toutes mes espèces; et » lorsqu'il en découvrira de nouvelles, il le sera encore de ce que je les ai » vues presque toutes. »

Certainement Villars se trompait dans cette lettre, et ce qu'il reprochait à Allioni est arrivé à lui-même; il est certain aussi que, quelque soin qu'on se donne en parcourant une contrée si petite qu'elle soit, on laisse encore après soi bien des plantes à étudier. Pour ne citer qu'un exemple, je dirai que la flore de Paris a été explorée depuis Vaillant par une foule de bons botanistes, et qu'encore depuis peu MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre y ont fait une riche moisson. Villars avait des qualités précieuses. Tous ceux qui ont parcouru le Dauphiné ont rendu justice à son mérite et à ses qualités. Mais l'étude et la rédaction d'une Flore peuvent varier beaucoup; l'appréciation des faits qu'on observe et la conséquence qu'on doit en tirer dépendent du point de départ où l'on se place et de la méthode qui sert de base à vos observations. Or, sans entrer dans le fond de la question, il est facile de voir, en parcourant les ouvrages de nos deux auteurs, que leur méthode ne reposait pas sur des bases bien assurées, qu'elle était même inconstante, variable, souvent tout à fait incertaine; ils accordaient, en effet, une grande importance à quelques caractères de nature variable et fugace, tandis qu'ils n'attachaient aucune valeur à d'autres qui sont, au contraire, fixes et invariables.

Villars avait de nombreux amis parmi les botanistes de son époque, mais il dut avoir aussi ses ennemis; parmi ces derniers, sa correspondance ne cite que le chevalier de Lamarck.

Dans une lettre du 21 avril 1794, Villars, en parlant de la jalousie entre les médecins, dit entre autres choses :

« A propos de jaloux, cher et digne ami, je ne connais que Lamarck, et vous » me feriez plaisir de me dire si j'en ai d'autres; ce n'est pas que ces pré- » tentions me fâchent, je vous assure qu'elles n'effleurent pas mon cœur ni » même mon amour-propre; et qu'importent les opinions des naturalistes » quant aux systèmes? Les faits seuls et les bonnes observations restent à la » postérité. Ayons donc le courage de considérer l'avenir et la mort même, » plutôt que des rivaux qui, en cherchant à nous surpasser, s'y précipiteront » plutôt eux-mêmes. »

Il ajoute à la fin de sa lettre : « Si j'ai eu des torts, c'est ma méthode, c'est » le manque d'uniformité dans mes descriptions; quant aux travaux, est-il » un seul botaniste qui, dans un premier essai, sur 2744 espèces décrites, en » ait vu 2732 de ses propres yeux et recueilli de sa propre main? Qu'il réponde. » Ils diront que j'en ai de mal vues; mais je dirai que je n'ai prétendu ni à l'in- » faillibilité, ni à la perfection; j'étais sans fortune, sans moyens, presque sans » éducation première. Qu'ils viennent se heurter contre vous qui êtes supérieur » par vos talents autant que par votre aisance, à la bonne heure; vous avez dû, » mon brave et généreux ami, exciter la jalousie. Quant à moi, je ne veux que » rire et m'amuser de ceux qui seront assez dupes pour me prendre pour un » homme digne d'exciter la jalousie. » Lapeyrouse avait poussé un peu loin cette idée de Villars; il avait vu un jaloux partout où il trouvait un contradicteur. Le supplément à son ouvrage nous montre Lapeyrouse complétement dans cette voie funeste qui, sans utilité pour la science, a rendu ce botaniste malheureux à la fin de sa carrière.

Villars avait reçu de Lapeyrouse trois paquets de plantes, dont deux appartenaient à des amis de Lapeyrouse. Sur le troisième, il y avait inscrit : *A l'usage de M. de Lapeyrouse.* Villars dit à cette occasion, dans une lettre du 27 janvier 1793 : « Je ne toucherai pas aux plantes; c'est un dépôt, il est sacré. » Quoique botaniste parfois enthousiaste, jamais l'injustice n'entra dans mon » cœur, jamais l'amour des plantes ne troubla le calme inséparable d'une » âme honnête. »

Beaucoup de botanistes n'ont pas eu les mêmes scrupules : nos collections classiques en offrent la trace évidente. Il est bien à regretter que ceux qui se livrent à de semblables soustractions ne réfléchissent pas; comme dans toutes les mauvaises actions, ils ne peuvent jouir paisiblement de leur larcin, et il faut qu'ils tiennent caché l'objet de leur convoitise. Les personnes qui se rendent coupables de semblables fautes sont d'autant plus à plaindre qu'elles ont la plupart du temps des documents à leur disposition, dont elles peuvent se servir quand il leur plaît, sans que personne ait rien à leur dire; tandis que, après avoir dérobé une plante, il leur est impossible de s'en servir sans crainte de dévoiler leur fâcheuse soustraction. Aussi suis-je bien persuadé pour ma part

que ceux qui s'en sont rendus coupables ne sont pas de vrais botanistes, mais tout simplement des collecteurs de plantes, et rien de plus. Villars avait été victime de pareilles soustractions, et voici la manière dont il raconte comment on lui avait enlevé deux échantillons de *Satyrium Epipogium* (14 avril 1800) :

« Je n'ai pas besoin de vous répéter ma profession de foi, que, préférant le » dernier des hommes à nos chères plantes, j'ai respecté la propriété d'un ami, » d'un collègue qui m'est cher sous tous les rapports; vous m'avez, d'ailleurs, » autrefois confié des herbiers, je n'en ai pas abusé. Vous le dirai-je? J'avais » deux échantillons de *Satyrium Epipogium* dans mon herbier, sur lesquels » j'avais dessiné cette plante; ils ont disparu depuis six ans sans que j'aie eu » le courage de soupçonner ceux de mes amis en qui j'ai toute confiance; » eh bien! je viens de les voir chez l'un d'eux et les ai reconnus, mais je n'ai » pas eu le courage de lui faire le moindre reproche, comme c'est un homme » de premier mérite, qui est plus jeune que moi, plus fort même sur certaines » parties. J'ai été un moment suffoqué; je n'en ai pas dormi la première » nuit. Le lendemain, j'ai repris courage, disant : il est inutile de se » brouiller pour une plante sèche. C'est une leçon; me rendra-t-elle méfiant? » Non! il m'en coûterait et la science y perdrait. Jussieu, Desfontaines ont » confié leurs herbiers à Vahl, à moi et à d'autres; il faut au moins les imiter » en cela. »

A cette époque de révolutions, on s'occupait beaucoup moins de botanique que de politique. Les relations entre botanistes étaient rares, et d'ailleurs on n'herborisait pas beaucoup; aussi les botanistes de cette époque ne connaissaient que les plantes de leur pays; ils ne se doutaient pas des nombreuses différences que présentaient les espèces des autres. D'un autre côté, ils avaient souvent en vue sous le même nom deux plantes différentes; il s'ensuivait qu'ils ne pouvaient pas s'entendre entre eux, ce qui leur faisait vivement désirer des échantillons authentiques; mais, soit par suite d'occupations impérieuses, soit que ce ne fût pas l'usage, on n'échangeait pas beaucoup de plantes. A plusieurs reprises, Villars s'excuse de ne pouvoir envoyer des plantes à Lapeyrouse, et, quand il en envoyait, ce n'étaient que des fragments, le plus souvent dans une lettre; d'autres fois c'étaient des dessins, comme nous en trouvons souvent dans ces lettres.

A l'occasion des dessins de Villars, Lapeyrouse lui disait dans une lettre : « Vos dessins ne répondent pas à votre ouvrage. » Villars qui avait, au contraire, dessiné aussi consciencieusement que possible ses figures, lui répondit : « Mes figures ne répondent pas à mon ouvrage, me dites-vous; je les ai dessinées » moi-même sur les lieux dans mon journal, et refaites dans mon cabinet et » sur mes herbiers d'après les jardins, mes descriptions, etc. J'ai dit dans ma » préface, p. XXXV, que j'avais comparé mes dessins avec les plantes et les des- » sins de la capitale; j'avoue qu'elles n'approchent pas de la beauté de celles

» de Jacquin, mais personne autre n'en a donné, que je sache, de mieux » caractérisées et plus expressives que les miennes. »

Villars savait aussi que quelques genres laissaient à désirer, même à son point de vue, car il disait à Lapeyrouse, qui lui avait envoyé la monographie des Saxifrages : « Si j'eusse pris à partie les Graminées, les Astragales, les » *Hieracium*, les *Galium*, les Saules, les Mousses et les Lichens, mon travail » eût été moins imparfait. »

Dans une lettre du 22 août 1788, Villars dit : « Quant aux Ombellées, » je suis parti du fruit, des genres et des synonymes; les descriptions ne font » que suppléer à ce qui manque à ces bases que j'ai prises sans les croire fon- » damentales. Mon ouvrage n'est ni purement savant, ni purement élémen- » taire; j'ai parlé aux élèves dans le premier volume, et dans les deux autres, » je les ai crus en état de me suivre; et pour me rendre supportable aux » savants, j'ai quelquefois abrégé mes descriptions, excepté pour les plantes » rares. »

Villars avait étudié quelques genres avec une certaine prédilection. Dans une lettre du 2 juin 1793, il dit, entre autres choses, en parlant des Saxifrages :

« Je crois vous avoir marqué que vous me paraissez avoir eu autant » d'avantages aux Pyrénées pour les espèces et les variétés intermédiaires qui » les rapprochent, que j'en ai eu en Dauphiné pour les *Hieracium;* je devrais, » à votre exemple, si j'en avais les talents et les moyens, donner aussi ma » monographie d'*Hieracia*. »

A mesure que nous avancerons dans cette correspondance, nous nous apercevrons que l'amitié qui unissait nos deux botanistes deviendra plus intime; nous l'observerons facilement, surtout dans la deuxième partie de ces notes. Mais, déjà en 1795, Villars, ayant terminé son ouvrage, s'occupait d'autres travaux; il en faisait part en ces termes à Lapeyrouse : « Je m'occupe dans ce » moment à intercaler les genres et les espèces nouvelles dans un catalogue » alphabétique de Jacquin; je vais envoyer à Paris dans un journal une invita- » tion aux botanistes de la capitale, possesseurs de talents, de bibliothèques, » d'herbiers et autres richesses, et un mémoire sur les genres et les espèces, » et mes vœux pour un *Pinax*. Je propose d'abord mon plan alphabétique; » j'attaque le crédit des genres outré par Linné; je le donne aux espèces. » J'invoque la réalité de la prophétie de Cliffort, où ce grand homme a dit que, » dans un siècle, nous pourrons tout au plus avancer les espèces au point où » sont aujourd'hui (1737) les genres, etc., etc. »

Dans une autre lettre, du 8 septembre 1796, Villars revient sur ce travail que je ne connais pas, et qui, je crois, n'a jamais vu le jour : « Je fais des » notes alphabétiques très courtes des espèces et des genres qui ne sont pas » connus de Linné, pour avoir une idée fidèle des auteurs qui vraiment les » ont décrites; mais c'est un travail particulier, qui peut-être ne s'achèvera

» pas ; cependant il m'amuse, et, après m'avoir été utile, il le sera aux autres » quelque peu. »

Cette lettre contient quelques détails curieux sur un des derniers voyages de Villars dans les montagnes du Dauphiné ; je crois qu'on lira ce passage avec intérêt :

« J'arrive, cher et célèbre ami, des hautes Alpes, où j'ai voyagé avec Fran- » çois (de Nantes), ex-législateur, ami de Ramond, et M. Forbin, capitaine de » vaisseau ; nous avons franchi quatorze cols de 1500 à 1600 toises d'élévation, » en commençant par l'Oisans, le Briançonnais, le Queyras, Barcelonnette; » nous avons fini par Allos près Colmars. Mon objet était de vérifier mes » doutes, ceux que m'avaient fait naître Tournefort, Bérard, Barrelier, Jus- » sieu, et surtout Belleval ; j'imaginais bien ne pas tous les résoudre, mais » j'espérais me dédommager par dix ou douze espèces nouvelles. Pas du » tout, mes doutes restent, et mes nouvelles espèces se borment à une » *Potentilla*, voisine de l'*aurea*, et à un *Orobus ruscifolius*, voisin de l'*O.* » *vernus*. »

En mars 1799, Lapeyrouse voulait aller voir Villars, et demandait à celui-ci les moyens faciles pour visiter les montagnes. Après quelques détails sur les lieux et les distances à parcourir, Villars disait : « Si vous pouviez ou » saviez aller à cheval, votre malle en avant, oh ! le bon moyen d'être libre » et de voir une infinité de choses dans cette saison, dussiez-vous avoir un » domestique pour le soigner ; c'est là ma méthode ; on est indépendant, on » part, on s'arrête à volonté ; un habit de drap, une canne à parapluie ou un » surtout de taffetas gommé pour la pluie. »

A cette époque, Villars n'herborisait que très rarement. Dès le commencement de 1800, il fut atteint d'une fièvre qui sévissait alors à Grenoble, et qui ébranla pour quelque temps sa santé. En mars 1800, il disait à Lapeyrouse : « Cette maudite fièvre et la quantité de kina rouge qu'on m'a fait » prendre m'ont laissé une faiblesse aux jambes avec fourmillement douloureux très opiniâtre. »

Dès le mois d'avril suivant, il écrivait à Lapeyrouse qu'il avait passé huit jours à Lyon et qu'il était bien rétabli. Cependant on remarque dans son écriture un changement notable. Son style a aussi changé. Villars s'y montre plus absolu, parfois colère, etc. Lapeyrouse avait été nommé maire de Toulouse ; il l'avait écrit à Villars, qui lui répondit ceci dans une lettre datée du 19 juin 1800 : « C'est un larcin fait à la chose publique que de vous déro- » ber quelques instants ; mais, comme l'esprit ne pourrait s'occuper sans » relâche des mêmes objets, je me permettrai quelquefois de vous délasser au » nom de la botanique. Les naturalistes comme vous doivent être regardés » comme fonctionnaires et laissés à leurs occupations ; ils ne sont déjà pas trop » communs pour les attacher à d'autres fonctions. Ce serait assez, ce me » semble, d'exiger de nous ou l'enseignement de la science ou son applica-

» tion aux arts, à la médecine et à l'agriculture : on n'en sent pas encore assez » l'utilité. »

L'année suivante, Villars fit un voyage à Paris, où il resta cinq mois; il publia un mémoire sur les moyens d'accélérer les progrès de la botanique, et le dédia à Jussieu et à Desfontaines, qu'il estimait beaucoup et qu'il visita souvent; dans ce voyage, il reçut les justes éloges que méritaient ses travaux. Aussi disait-il dans une lettre du 3 août 1801 : « Mon supplément ne serait rien à » côté de vos Saxifrages; je n'ai pas trente plantes à ajouter, mais j'aurais à » corriger quelques espèces et beaucoup de synonymes. Linné s'est trompé » quelquefois. Actuellement que mon ouvrage est estimé en Angleterre, en » Allemagne, en Suède, en Danemark, j'oserai le dire concernant les *Son-* » *chus*, les *Arenaria*, etc. »

La botanique ne fut pas la seule occupation de Villars : il était aussi médecin, et il le fallait bien; car, comme il nous le dit lui-même, il était sans fortune, et s'il n'avait fait que de la botanique, il n'aurait pu vivre et nourrir sa famille. Les vastes connaissances de Villars le firent nommer directeur de l'hôpital de Grenoble et professeur d'histoire naturelle à l'École centrale. Dans plusieurs lettres, Villars dépeint à Lapeyrouse la difficulté qu'il a de concilier ses occupations salariées avec son goût, et le temps que la médecine dérobe à la botanique. Dans une lettre de mars 1803, Villars raconte à Lapeyrouse la suppression des écoles centrales et la crainte qu'il a d'être mis à la retraite :

« Les écoles centrales vont être supprimées; ma retraite commencera, à » moins que Fourcroy, qui aime la science et qui en est le favori, ne me » place ailleurs. Je pourrais bien encore travailler dix ans, mais d'un autre » côté ma galère de médecine m'a tenu en arrière, mes herbiers, mes jour- » naux et mes notes sont peu en ordre, et je serais plus utile à la science » botanique par une revue des plantes des Alpes qui m'occupe, qu'en me » transportant à Marseille ou à Strasbourg, où je suis demandé. »

Dans une autre lettre, du 16 octobre 1803, Villars est très découragé, et l'on voit, par la négligence encore plus grande de son style et même de son écriture, qu'il devait être très préoccupé sur sa future position : « L'hôpital » de Grenoble a été supprimé, et les malades militaires réunis à l'hôpital civil; » le lycée va être organisé, point de professeur d'histoire naturelle. Les trois » premières places sont hors de mes goûts et de mes facultés; les autres à » côté sont au-dessous de mes besoins; de deux places, il n'en restera plus; je » me verrai peut-être réduit à rentrer dans nos montagnes des hautes Alpes, » pour y végéter. Mes livres, mes seules épargnes, vont être un embrraas : il » faudra les vendre ou les donner en partie. »

Enfin, dans une lettre du 18 janvier 1805, Villars dit à Lapeyrouse qu'il va à Strasbourg, et il s'exprime en ces termes : « Oui, monsieur et cher ami, » je vais à Strasbourg à cinquante-huit ans. La ville de Grenoble, après trente » ans de séjour, m'a laissé sans hôpital et sans logement. J'avais créé l'École

» de chirurgie et de botanique, j'avais acheté mon petit logement en le fai-
» sant réparer. Cela me détache de mes habitudes, de mes amis et de mes
» chères plantes; » et plus bas : « J'ai la folie de croire que j'ai été utile; les
» plantes me venaient de Suisse, d'Allemagne, mais déjà, comme Séguin,
» j'étais gêné pour payer les ports de lettres et paquets; que les botanistes trop
» actifs et peu fortunés apprennent à se méfier de leur maîtresse, la bota-
» nique! »

La première lettre datée de Strasbourg, que contient la collection que nous avons sous les yeux, est datée du 12 décembre 1808. Dans cette lettre, Villars dit qu'il est très satisfait de sa nouvelle position; il annonce à Lapeyrouse qu'il a passé trois mois à Paris et qu'il a été nommé directeur de l'École, que l'Institut lui conserve sa bienveillance, et que ce corps savant avait favorablement accueilli un mémoire qu'il lui avait présenté sur la structure des nerfs.

En 1809, le 21 mai, Villars écrivit à Lapeyrouse une lettre sur plusieurs plantes critiques, dont quelques fragments trouveront place dans la suite de ce travail. Cette lettre commence ainsi : « Je suis très charmé que
» votre *Synopsis* vous occupe enfin sérieusement, et ce sera pour moi une
» consolation de l'avoir lu avant de nous séparer pour toujours, avant de
» mourir. »

L'écriture de cette lettre est toute tremblante, très difficile à lire, et prouve bien, quoiqu'il n'en dise rien, que Villars était malade. Enfin, dans sa dernière lettre, datée de novembre 1809, Villars, alors doyen de la Faculté de médecine, paraît content de sa position, mais il avait considérablement vieilli, et dit, entre autres choses, à Lapeyrouse : « M. Ziz et son camarade ne pouvaient
» mieux s'adresser pour vérifier et baptiser leurs collections; le premier se loue
» infiniment de vous et de vos vastes connaissances, et j'ai un grand plaisir de
» l'entendre, malgré le froid du nord et de l'âge; j'aurais grand plaisir aussi
» de vous voir. Le sort m'a jeté sur le Rhin : j'eusse préféré l'Hérault, sur-
» tout pour nous. Je n'ai qu'à me louer des Strasbourgeois; ils sont Alle-
» mands, et n'aiment pas les Français; ils me craignent moins à cause de mon
» caractère et de ma bonhomie; ils voudraient me voir recteur; quant à
» moi, je ne crains ni ne désire l'être, et je suis bien content d'être à la tête
» d'une Faculté dont je suis le dernier-venu, jouissant de la tranquillité et de
» l'estime de mes collègues à soixante-quatre ans; et, dans ces conditions, on
» ne devient pas ambitieux. »

(*La suite prochainement.*)

M. Cosson dit .

Je suis heureux de voir les deux intéressantes communications qui nous ont été faites sur la correspondance de Villars avec Allioni et Lapeyrouse, et qui ont vivement captivé l'attention de la Société, apporter de nouvelles preuves de l'extrême modestie, de l'amour de la vérité et de la justice, de la

bienveillance et de l'impartialité de l'illustre auteur de l'*Histoire des plantes du Dauphiné*.

M. Léon Soubeiran dit qu'il possède un autographe de Villars, et qu'il se propose d'en faire hommage à la Société.

M. le Président remercie M. Soubeiran.

M. de Schœnefeld donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

DE LA PRODUCTION ET DE LA DÉLIMITATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES,

par **M. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

(Dieppe, 10 août 1860.)

Messieurs, notre savant et honorable confrère, M. le comte Jaubert, dans le discours d'inauguration qu'il a prononcé le 15 janvier 1858 (1), en qualité de président de la Société, avec l'autorité qui s'attache à sa parole éloquente, à son sens exquis de naturaliste, et à ses travaux toujours marqués au coin de l'esprit du progrès, uni au sentiment conservateur des vérités acquises et des bonnes traditions, appelait votre attention sur une question d'un bien haut intérêt, car de sa solution dépend en quelque sorte l'avenir de la science des plantes. Cette question, vous ne l'avez pas oubliée, Messieurs, est celle de la délimitation des espèces ; l'écueil que signalait M. le comte Jaubert est « l'accroissement démesuré de la nomenclature ».

Je ne reviendrai pas sur les considérations empreintes du sentiment du vrai, si habilement exposées dans ces pages que vous avez présentes à la mémoire. M. le comte Jaubert se demande, avec M. Decaisne, si la voie fatale dans laquelle des hommes, d'un mérite d'ailleurs incontestable, ont pu se laisser entraîner, ne nous conduirait pas au chaos, et espère néanmoins, avec M. Alphonse De Candolle, que le danger sera écarté « par la force des choses, qui ramènera à comprendre les espèces comme Linné, les genres comme Tournefort, et les familles comme Robert Brown ». M. le comte Jaubert agite ensuite la question de savoir si la reproduction par des semis successifs, qui constate la persistance ou la variabilité des caractères, impossible à pratiquer pour un nombre considérable d'espèces, est d'ailleurs un *criterium* infaillible, dans les circonstances trop rares où le temps, qui nous échappe, hélas! si rapidement, nous permet de faire usage de ce mode d'expérimentation.

La conclusion de M. le comte Jaubert est « que la délimitation des espèces restera toujours une affaire de tact, de goût, *ce bon sens délicat*, apanage du vrai naturaliste, et que, si la notion de l'espèce doit être considérée comme une

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 6 et suiv.

pure abstraction de notre esprit, la fabrication des espèces doit être proportionnée à la nature de l'esprit humain, à sa capacité, » et non consister dans les distinctions fugitives, et souvent même insaisissables, auxquelles on arrive nécessairement en subdivisant en plusieurs espèces, par des caractères sans valeur, une espèce bien délimitée.

Me sera-t-il permis, Messieurs, après cette protestation d'un maître éminent, dont je partage les vœux sans restriction, de vous présenter rapidement aujourd'hui, sur un point d'une si haute importance, le résultat de mes méditations? — Dans l'étude d'une question difficile, on ne saurait se borner, nous le savons tous, à l'examen de l'état actuel, et les premières recherches doivent, il me le semble, dans le cas dont il s'agit, avoir pour objet un des points regardés jusqu'à ce jour comme à peu près insoluble, à savoir, selon quelles lois de son immuable sagesse, le Créateur a manifesté sa toute-puissance dans la production originelle des êtres vivants à la surface du globe; et je me suis efforcé, soit par abstraction, soit surtout par la voie de l'analogie, d'entrevoir ces premiers éléments d'étude. J'oserai donc, dans toute ma sincérité de naturaliste, toucher à une question si délicate, qui d'ailleurs a déjà exercé la sagacité de bien des observateurs.

C'est ici ou nulle part, Messieurs, le cas, non pas de *passer au déluge*, mais de remonter bien en deçà du déluge : qu'il me soit donc permis de résumer en quelques lignes des faits dont quelques-uns sont élémentaires.

L'apparition successive de nouvelles séries d'espèces animales et végétales, après chacune des grandes convulsions de la nature, est aujourd'hui un fait des moins contestés, et les premières paroles de la Genèse, qui retentissent à travers les siècles, ont trouvé dans les découvertes de la science moderne une merveilleuse confirmation, sans qu'il soit nécessaire d'en forcer l'interprétation. La création a donc été successive, elle n'a pas été simultanée ; on le constate, vous le savez, par l'examen et l'étude des couches superposées de l'écorce de notre globe, qui nous conservent, comme entre les feuillets d'un gigantesque herbier, des spécimens sans nombre des antiques productions animales et végétales de la terre. — La durée de chacune des périodes qui ont séparé ces grandes révolutions terrestres paraît avoir été d'une immense durée : telles sont les journées du Créateur, car l'espace, pour lui, c'est l'infini, et le temps, c'est l'éternité.

Dans les grands cataclysmes éprouvés par le globe terrestre, le nombre des individus vivants engloutis et frappés de mort presque instantanément, fut immense : certaines espèces disparurent peut-être complétement; d'autres, et sans doute en très grand nombre, survécurent à ces bouleversements plus ou moins étendus, mais partiels dans leur succession, bien que généraux dans leur ensemble. — Ces êtres, animaux ou végétaux, qui purent survivre, se trouvaient dans des conditions d'existence nouvelles, et nous ne devons pas être étonnés qu'ils aient pu donner naissance, par une suite de générations d'un

nombre indéterminé, à des variétés de races en rapport avec la nouvelle constitution physique du globe, sous l'influence de laquelle ils étaient appelés à vivre et à se développer. — Tellement qu'après bien des siècles écoulés, et lorsque, de variétés en variétés, les types anciens avaient pu grandement être modifiés, il n'existait sans doute plus rien *à la surface* de la terre des dépouilles des premiers ancêtres de ces générations nouvelles et des premières races auxquelles ils avaient pu donner naissance; et, lorsqu'un cataclysme nouveau venait anéantir partiellement ces générations, en nous en conservant les dernières dépouilles, la chaîne semblait s'être interrompue et brisée sur certains points, entre les espèces de l'époque précédente, et les espèces de l'époque actuelle, englouties partiellement à leur tour, pour être remplacées pendant la durée d'une nouvelle période par des espèces nouvelles encore et en vertu des mêmes lois.

Si ces considérations sont l'expression de la vérité, cette question, jusqu'à ce jour si embarrassante : lequel a dû précéder l'autre, l'œuf ou l'oiseau, la graine ou la plante ? cette question, dis-je, doit rentrer dans le néant : ni graines ni plantes n'ont dû nécessairement apparaître spontanément.

Lorsque l'écorce du globe fut assez refroidie pour que de l'eau pût se déposer à sa surface, des organismes de l'ordre le plus élémentaire, de simples vésicules plus ou moins vivantes, plus ou moins animées, et selon l'intensité de l'impulsion sous l'influence de laquelle elles s'étaient constituées, soit inertes, soit mobiles par des mouvements plus ou moins spontanés, se développèrent dans les premières gouttes d'eau de la première rosée. — Ces merveilles d'une création vivante première, admirable dans sa simplicité, n'ont depuis lors jamais discontinué, et, sous des influences analogues, dans de l'eau privée par l'ébullition de tout germe organique qui aurait pu y être antérieurement déposé, nous voyons apparaître des êtres qui ne vivent que dans un milieu liquide, et que l'air, par conséquent, ne saurait y avoir transportés.

Une génération élémentaire ou primitive de l'ordre le plus simple est donc la première manifestation de la création des êtres vivants végétaux ou animés. Un mot a pu nuire pendant longtemps à l'examen et à l'adoption de ces idées (qui sont actuellement en voie d'être mathématiquement démontrées) : le mot de *génération spontanée*, qui ressemblait en effet à une négation inintelligente de l'intervention du Créateur des mondes dans ce point fondamental, où, au fond de l'infiniment petit, éclate sous nos yeux la toute-puissance de sa sagesse et de sa volonté.

Mais comment, de ces organismes primitifs si simples, passer aux organismes complexes de l'ordre le plus élevé ? Certes, la perfection la plus absolue réside dans les productions les plus simples comme dans les productions les plus complexes que nous présente l'ensemble de la nature, et, si la toute-puissance du Créateur eût décrété l'apparition spontanée et sans ancêtres des types modernes

les plus élevés, elle l'eût, sans efforts, réalisée. Mais, ce que l'observation nous révèle des voies suivies par cette toute-puissance, qui est aussi toute-conséquence et toute-sagesse, toute-grandeur et *toute-unité!*, nous conduit à penser qu'elle n'a interverti, à aucune époque de la création, les lois si merveilleuses que dès l'origine du monde elle a manifestées.

Descendons de ces hauteurs, pour jeter un simple coup d'œil sur ce que nous foulons tous les jours sous nos pieds. Ne voyons-nous pas, dans nos plus humbles cultures, parmi les plantes provenant du semis des graines d'une même plante-mère, des différences de forme, de couleur, de saveur, de consistance, de durée, d'aspect, de taille relative des organes et de taille absolue ou de grandeur? Ne voyons-nous pas même souvent, sur un même individu, presque sur une même tige, des différences presque aussi grandes que sur ces individus distincts? Une même espèce varie donc sous nos yeux dans d'assez grandes limites : que la nature fasse un effort de plus dans le même sens, et nous aurons franchi la distance qui sépare une espèce des espèces voisines. Que si nous faisons intervenir les croisements des races entre elles, les croisements des espèces voisines ou hybridations, le champ des formations nouvelles sera presque illimité; et, si ces produits hybrides, au lieu de s'éteindre après quelques générations comme ils le font généralement sous nos yeux, se perpétuent indéfiniment, comme ils ont pu le faire dans des circonstances données, des espèces nouvelles seront constituées.

Ces modifications, qui nous étonnent et déconcertent nos classifications et nos méthodes si utiles pour notre esprit si faible, si indispensables pour notre mémoire si limitée, ne sont-elles pas encore bien plus prodigieusement étonnantes dans les transformations successives ou métamorphoses de l'individu pour une espèce donnée? Quand, de la coquille de l'œuf d'un insecte, nous voyons sortir une larve vivant, selon l'espèce, soit dans l'air, soit dans l'eau; quand, de la peau de la larve ou chenille, nous voyons sortir une chrysalide; quand, de la peau de cette chrysalide immobile, nous voyons sortir un insecte ailé, à peine songeons-nous à nous en étonner; ces merveilles, comme le lever du soleil, ne sont, à nos yeux, que des choses *ordinaires*. Et les espèces animales ou végétales qui se reproduisent à la fois par divers organes propagateurs, par dédoublement ou fractionnement, par boutures, par gemmes, par embryons! Et les espèces dont les transformations successives constituent autant d'états complets, sous chacun desquels elles peuvent successivement se reproduire! Toutes ces merveilles ne sont-elles pas de la même nature, ne révèlent-elles pas la même puissance? Pourquoi donc cette puissance ne saurait-elle, par une série indéfinie de modifications produites de génération en génération, faire passer l'organisme le plus simple à un état de plus en plus complexe, tellement que les arbres de nos forêts eussent pour premiers ancêtres de simples utricules nés au sein d'une matière inorganisée? L'embryon qui donne naissance à l'arbre lui-même n'est-il pas, à son origine, composé de simples

cellules juxtaposées, et les états simples primitifs ne sont-ils pas en définitive les éléments des états composés ?

Si l'on admet les organismes simples comme ancêtres des organismes composés, il nous reste à expliquer comment ces premiers organismes, si simples et presque semblables au voisinage de la forme utriculaire primordiale, ont pu donner naissance à des types si variés. La réponse ne nous semble pas maintenant de nature à embarrasser. Les types simples primordiaux, nés à la fois et par myriades, sur tous les points humides de la surface du globe, ont dû, selon les conditions variées où ils étaient placés, donner lieu à des produits également variés et en rapport avec les lieux plus ou moins chauds ou humides et les substances diverses dont les eaux ou les premiers terrains pouvaient être mêlés.

Ces types déjà variés se sont eux-mêmes diversement modifiés, soit selon les modifications extérieures et successives dont nous avons parlé, soit par le mélange et le croisement des races et des espèces. Une multitude de points de départ ont donc pu, dès l'origine, produire tantôt des types semblables dans des circonstances analogues, tantôt des types différents dans des circonstances variées, et cela en vertu des mêmes lois et des mêmes règles. De là l'envahissement plus ou moins simultané de tous les terrains des surfaces successives de la terre par des espèces descendant les unes des autres, tantôt analogues, tantôt diverses, et toujours en rapport, toujours en harmonie avec les ressources nutritives et conservatrices des lieux où elles avaient pu s'établir. Chaque latitude a dû, par conséquent, voir se développer des espèces dont le tempérament était susceptible de s'accommoder de sa température, celles qui n'auraient pu la supporter n'ayant pu, par la même raison, s'y développer.

Si les choses se sont ainsi passées, et l'immuabilité des grandes lois naturelles semble nous l'attester, nous ne devons pas être étonnés de la vague délimitation des espèces. La nature a procédé et procède par des transitions si multiples et si bien ménagées, que le contraire (c'est-à-dire des espèces toujours nettement délimitées) devrait, s'il existait, plutôt nous étonner. Les groupes d'espèces que, dans nos livres, nous nous efforçons d'esquisser, ne sont pas d'ailleurs plus faciles à nettement délimiter que les espèces ne le sont entre elles ; et cependant, ordres ou familles, genres et espèces, c'est-à-dire division et subdivision par groupes naturels de tous les êtres créés, sont pour notre esprit le fil qui nous permet de parcourir le labyrinthe sans trop nous y égarer, la clef qui ouvre la porte de cette grande étude de la science de la nature, et nous permet, autant du moins que notre faible vue a le pouvoir de s'étendre, de l'embrasser.

Si donc la nature, dans sa munificence, a voulu franchir tous les espaces et ne mettre nulle part de borne à son expansion, à son inépuisable fécondité ; si ses grands procédés écrasent nos méthodes, si nos classifications sont tou-

jours dépassées par son immense libéralité, sachons sagement nous y résigner; mais n'ajoutons pas volontairement à ces inévitables difficultés de nouvelles et volontaires difficultés.

Si les plantes polymorphes, c'est-à-dire les espèces le moins nettement délimitées et dont les individus présentent des différences de forme très notables, passent de l'une à l'autre de ces formes par d'insensibles transitions, et forment dans la nature des créations non rigoureusement définies, nous ne saurions dans nos classifications les limiter plus rigoureusement. Nous avons cependant le choix entre deux procédés, qui tous les deux peut-être sont en harmonie avec la nature, mais dont un seul est en harmonie avec nos facultés et rend l'étude non pas facile mais possible. Le premier procédé consiste à considérer comme espèce distincte chaque modification de la plante, et l'on est amené pour ainsi dire, en suivant ce système, à élever au rang d'espèce tous les individus qui se présentent, quelquefois même les diverses branches ou rameaux isolés d'un même individu ; on arrive naturellement ainsi, et par amour de la précision en matière de délimination des espèces, à la négation la plus complète de cette même délimitation. Si le naturaliste consent, au contraire, à réunir sous un même nom spécifique ce petit groupe d'unités voisines incomplétement délimitées, il lui sera facile ensuite de distinguer entre elles les unités de second ordre dont se compose l'espèce, et de décrire et de désigner, tout en les rattachant à un même type, ces formes secondaires sous le titre de variétés : nous aurons ainsi respecté par notre exactitude l'œuvre de la nature, nous aurons non pas rendu mais laissé l'étude possible, et la science sera sauvée.

L'idée-mère que je viens d'exposer paraît avoir rayonné d'abord dans l'esprit de M. Naudin. Que la gloire lui en soit attribuée. J'ignore si je diffère ou non de son sentiment sur les différents points secondaires (1) ; plusieurs esprits lucides et méditatifs paraissent disposés à l'adopter, et notre confrère M. de Schœnefeld m'a dit poursuivre de son côté les conséquences de cette grande

(1) Les idées de M. Naudin, présentées sommairement à la Société par M. Decaisne (voyez le Bulletin, t. VI, p. 481 et t. VII, p. 385; voyez aussi l'article de M. Naudin intitulé : *Considérations philosophiques sur l'Espèce et la Variété*, et publié dans la *Revue horticole*, année 1852, p. 102), ont beaucoup d'analogie avec celles que je viens d'exposer. Je ne saurais que m'en féliciter. Loin de moi la pensée, s'il y a similitude, de contester sur la priorité. Heureux d'être l'un des premiers à plaider cette grande cause, et persuadé que ce n'est pas trop des efforts réunis de naturalistes convaincus et dévoués pour faire passer à l'état de vérité démontrée une théorie encore si nouvelle, et appelée à porter la lumière dans des questions fondamentales restées jusqu'à ce jour dans une si grande obscurité. — Cette grande question a été aussi abordée et traitée dans le même sens par M. P. de Jouvencel, dans une publication remarquable intitulée : *Genèse selon la science* (1859). Les conclusions de l'auteur nous paraissent aller au delà des nôtres. — Un travail important de M. Godron a été publié récemment sur l'espèce végétale; je m'abstiendrai d'exposer et de discuter ici les conclusions de ce botaniste distingué, qui admet la fixité originelle des caractères spécifiques; cet examen dépasserait les bornes de cette communication; je me contente aujourd'hui d'exposer simplement mes propres idées.

idée. Je m'engage résolûment dans cette route peu frayée, mais à l'extrémité lointaine encore de laquelle brille déjà la vérité.

M. de Schœnefeld dit qu'il ne saurait partager entièrement la manière de voir de M. Germain de Saint-Pierre sur l'origine des espèces. Il se réserve de présenter ultérieurement à la Société quelques observations sur ce sujet.

M. Cosson fait les mêmes réserves.

M. Fauché-Prunelle, conseiller à la Cour impériale de Grenoble, fait à la Société la communication suivante :

COUP D'ŒIL SUR LA VÉGÉTATION DES ENVIRONS DE BRIANÇON,

par **M. FAUCHÉ-PRUNELLE.**

J'ai habité six ans la ville de Briançon, et, pendant cette période de temps, j'ai beaucoup parcouru les environs de cette ville, qui est située à plus de 1300 mètres au-dessus du niveau des mers, au centre des grandes chaînes des Alpes, de ces montagnes qui étaient les plus hautes de France, à cette époque où le Mont-Blanc n'était point encore redevenu français.

Pendant tout ce temps, j'ai eu souvent occasion d'examiner la végétation de ces très froides montagnes, et j'ai consigné le résultat de mes principales observations dans un mémoire que j'ai lu au congrès scientifique de France, tenu à Grenoble en 1857, et qui est intitulé : *Coup d'œil sur la végétation des Alpes considérée dans son rapport avec le climat ;* c'est ce mémoire dont j'ai offert un exemplaire à la Société botanique.

Ces observations avaient surtout pour but de faire connaître les particularités qui me paraissent caractériser principalement la végétation alpine des grandes hauteurs et la distinguer de celle des hauteurs moindres ou des plaines.

Placées sur les sommités plus ou moins froides et souvent glaciales des Alpes, les plantes alpines, se trouvant plus exposées au froid que les plantes des plaines, ne doivent-elles pas s'en distinguer par une organisation toute particulière, par des préservatifs contre le froid ?

Parmi ces préservatifs, l'un des plus fréquents et des plus apparents n'est-il pas une sorte de vêtement? La nature n'a-t-elle pas donné à la plupart des plantes alpines des vêtements velus, soyeux, cotonneux ou laineux, le plus ordinairement blancs ?

Aussi, me disait un botaniste, en remarquant la teinte blanchâtre d'un grand nombre des plantes de mon herbier, avant que la lotion mercurielle que j'ai été obligé de leur faire subir eût roussi la plupart d'entre elles, « j'admire

» cette neige et ces frimas qui persistent et ne sont point encore fondus sur » vos plantes desséchées. »

Je pourrais cependant montrer encore à la Société ce vêtement blanc, ou ses traces, sur beaucoup de plantes, notamment sur la plupart des *Gnaphalium*, des *Artemisia*, des *Achillea*, etc.

Il y a même quelques plantes, parfaitement glabres ou nues dans les plaines, qui deviennent plus ou moins velues, laineuses ou cotonneuses à mesure qu'elles s'élèvent vers les sommités, et dont les botanistes ont fait, tantôt des variétés, tantôt même des espèces distinctes.

Outre cette sorte de vêtement extérieur, ce premier et plus apparent préservatif du froid, il y en a encore plusieurs autres, dont l'un surtout m'a paru le principal et le plus efficace : c'est une matière visqueuse, gluante ou résineuse, qui se développe tantôt à l'extérieur des végétaux, comme dans les Grassettes, les bulbes des Orchidées et des Liliacées, tantôt, et le plus souvent, à l'intérieur, pénétrant alors dans leurs organes et s'unissant à leur séve pour la rendre moins aqueuse, moins facilement congelable.

C'est surtout dans les arbres-verts, dans les Conifères, que ces matières résineuses produisent leurs effets d'une manière beaucoup plus sensible et plus apparente ; ces matières, unies ou combinées avec la séve, et pénétrant jusque dans le bois et surtout dans l'écorce, forment un suc assez épais, capable de supporter un très grand froid sans se congeler ; aussi ces arbres, qui couronnent les hauteurs des Alpes, résistent-ils très bien aux plus grands froids de ces montagnes, tellement que leur séve ne cesse pas d'être en mouvement, même pendant l'hiver, quoique, à cette époque, l'effet de son action ascendante, très peu active et presque nulle, se borne ordinairement au maintien des feuilles sans développement ni accroissement sensible du végétal.

Je n'entrerai pas dans de plus grands détails sur l'organisation plus ou moins spéciale de la haute végétation alpine, m'en référant, pour le surplus de mes observations à ce sujet, au mémoire dont je vous ai parlé.

Ma communication d'aujourd'hui a principalement pour but de vous montrer, Messieurs, des échantillons remarquables de la végétation subalpine, en vous faisant connaître les localités où j'ai trouvé quelques-unes de ces plantes les plus rares, ainsi que quelques particularités relatives à plusieurs d'entre elles ; et, à cette occasion, je serai quelquefois conduit à parler de notre botaniste Villars, dont le nom est comme lié et en quelque sorte greffé et écussonné à notre belle flore dauphinoise.

Je vais donc, avant de montrer des échantillons de mon herbier, vous parler, sans suivre d'ordre déterminé, de quelques-unes de ces plantes, en petit nombre, qui viennent dans le voisinage de Briançon.

Une des plus remarquables est le *Telephium Imperati*, que Villars indique sur un rocher à 200 pas de Briançon, sur la route du Mont-Genèvre, localité que j'ai vainement parcourue et explorée dans tous les sens pendant quatre

années consécutives, parce que j'ai pleine confiance dans la véracité de Villars.

Après m'être bien convaincu que le *Telephium* n'existait pas dans cette localité, je pensai qu'il pouvait ne plus s'y trouver, parce que, à cause de la proximité de Briançon, les botanistes pouvaient l'avoir totalement détruit sur la portion de rocher qui borde la rive droite de la Durance au nord de la ville ; mais un jour, en examinant cette localité et remarquant qu'elle se présentait au sud avec la même exposition, je me rendis sur ce prolongement qui était enclavé dans des propriétés particulières et closes, et j'y trouvai, dans les fentes du rocher, un assez grand nombre de *Telephium*.

Quatre autres plantes très rares se trouvent encore tout près de Briançon : l'*Anchusa angustifolia*, qui croît en abondance au bord des chemins ; le *Prunus* ou *Armeniaça brigantiaca*, dont on fait une huile employée à quelques usages domestiques ; l'*Androsace septentrionalis*, que j'ai trouvé au bord du sentier qui est sous le côté nord du fort des Têtes ; et l'*Astragalus austriacus*, qui vient au bord du même sentier et sur les rochers voisins, où il paraît que les membres de la Société qui sont allés à Briançon ne l'ont pas pu retrouver, probablement parce qu'il en a été trop cueilli et que les derniers restes ont été détruits par les nouveaux travaux des fortifications. Mais ce n'est pas la seule localité où cette plante existe ; j'en ai cueilli quelques échantillons dans la forêt de la Pinée, au-dessus de Briançon, et sur les bords de quelques sentiers de la commune du Grand-Villard. Quant au *Prunus brigantiaca*, jadis très commun dans les haies du chemin qui conduit de Briançon au Monestier, il en a à peu près disparu, parce qu'on a arraché ces haies pour transformer ce chemin en route impériale ; cependant je l'ai encore retrouvé dans les haies de plusieurs autres chemins voisins de la ville, notamment près de la Ribière.

Il est une autre plante rare, très voisine de Briançon, l'*Astragalus vesicarius*, que j'ai vainement cherchée, pendant deux ou trois ans, sur les bords de la route du Mont-Genèvre, localité indiquée par Villars ; et, en effet, on ne l'aperçoit pas de cette route, quoiqu'elle en soit peu éloignée. Mais, un jour, ayant réfléchi que la route actuelle, étant nouvelle, ne devait pas être la même que celle indiquée par Villars, je pris la direction de l'ancienne route, en suivant le chemin qui descend du Champ-de-Mars vers les bords de la Durance ; je suivis ce chemin, et, à environ 500 mètres, j'aperçus quelques pieds chétifs de cet Astragale vers l'extrémité du rocher que j'avais à ma gauche ; je m'approchai de ce rocher, et, après l'avoir gravi pendant deux à trois minutes, j'arrivai à un très petit champ qui était presque couvert de cette plante dont les champs voisins ne présentaient presque pas de trace.

Le *Phaca Gerardi*, espèce très rare et de l'existence de laquelle on a douté pendant quelque temps, croît aussi sur plusieurs montagnes du Briançonnais, sans que je puisse me rappeler celle où je l'ai cueillie.

L'*Oxytropis uralensis* existe également au commencement de la descente

du Gondran vers Cervières, où il est indiqué par Villars; cependant, comme cet auteur donne à la fleur de cette plante une couleur d'un blanc jaunâtre, tandis qu'elle est purpurine, quelques botanistes en ont conclu qu'il ne la connaissait pas, et c'est ce que me soutenait un botaniste qui explorait avec moi cette localité; mais, au moment même de sa dénégation, je lui dis : La voilà, avec sa fleur de couleur purpurine, d'où je conclus que l'erreur commise par Villars doit être attribuée à un *lapsus calami* ou à une faute typographique. Cependant les *Oxytropis* de cette localité, qui est sèche et aride, sont extrêmement chétifs; pour en avoir de beaux, il faut les cueillir au Mont-Viso ou au col du Bourget.

On trouve encore, dans les Alpes briançonnaises, un grand nombre de Légumineuses belles et rares; j'ai appris notamment que la section de la Société qui est allée au Mont-Viso a rapporté du Queyras une magnifique et très rare espèce, l'*Astragalus alopecuroides*, qui n'avait été indiquée jusqu'à présent que dans les pâturages communaux de Boscodon; je crois que Mathonnet l'avait aussi cueillie en cette localité, car il m'en a donné deux fois des échantillons, les premiers provenant de Boscodon, et les derniers d'une autre localité qu'il me nomma et que je crois me souvenir être le Queyras, sans que je puisse néanmoins le certifier d'une manière positive.

Presque toutes les Légumineuses des Alpes ont des racines fortes et profondes, ce qui les rend difficiles à arracher, et beaucoup de ces racines, celles surtout qui sont grosses et scarieuses, ont une odeur plus ou moins forte ou fétide; cette circonstance est surtout très remarquable dans l'*Oxytropis fœtida*, dont l'odeur, que Villars compare à celle d'un rat mort, est extrêmement forte et infecte. Je serais très porté à attribuer cette odeur à un dégagement d'hydrogène sulfuré, provoqué par l'action de ces racines sur le sulfate de chaux qu'elles attaquent et décomposent, car cette plante ne prospère, dans nos Alpes, que sur des bancs de sulfate de chaux, que ses grosses et longues racines vont chercher et pénètrent plus ou moins profondément; c'est ce que j'ai remarqué sur la gypsière du Galibier, dont un de ces *Oxytropis* avait une très grosse racine engagée dans le banc de sulfate.

Les montagnes du Briançonnais renferment aussi de nombreuses et belles Violettes; je ne vous parlerai que du *Viola arenaria*, qui croît sur les pelouses sèches et arides qui sont au nord du fort des Têtes, et du *Viola cenisia*, que, comme le *Telephium Imperati* et l'*Astragalus vesicarius*, j'ai longtemps cherché inutilement sur les pelouses ou les prairies de ces montagnes; mais un jour, le hasard m'ayant conduit dans un lit de torrent sec et extrêmement pierreux, et y ayant aperçu plusieurs de ces Violettes, j'ai continué depuis lors à en trouver dans les lits des torrents rocailleux et élevés, ainsi que dans les débris mouvants des rochers.

Parmi les plantes rares qu'on trouve autour de Briançon, je citerai, au nord de la ville, dans les rochers qui avoisinent le fort des Salettes, la belle Cam-

panule en épi (*Campanula spicata*), haute quelquefois de près d'un mètre; et, en montant de ce fort à la croix de Toulouse, le magnifique *Rhaponticum helenifolium* qui élève presque à hauteur d'homme sa belle et grosse calathide, plante dont j'ai été obligé de raccourcir la tige et la racine, pour qu'elle n'occupât pas plus de trois feuilles de mon herbier ; au levant, le *Phyteuma Charmelii* dans les fentes des rochers; autour du fort de l'Infernet et au-dessus du col des Hayes, le *Berardia subacaulis;* près de ce col, le *Draba stellata* et l'*Hieracium brunellifolium;* en montant à ce col, le *Ranunculus pyrenæus*, le *Pinus Cembra*, le *Brassica repanda*, et le *Geum reptans* contre les rochers ; le *Brassica repanda* couvre, en outre, le sol de la forêt qui descend du Gondran au bord de la Durance; le *Pinus Cembra* produit des fruits que l'on mange comme des noisettes.

Le Mont-Genèvre et le Gondran, toujours à l'est, ont plusieurs belles et rares Pédiculaires ; le *Pirola chlorantha* se trouve dans les petits bois qui sont sur le versant occidental du Genèvre, au-dessus du chemin qui conduit de la Vachette à Briançon par la rive gauche de la Durance.

Enfin la montagne de Praurelle à l'ouest (car il n'y a pas de montagne au midi) compte un très grand nombre de jolies plantes plus ou moins rares, notamment les *Anemone Halleri*, *vernalis*, *baldensis*, le *Bulbocodium vernum* et l'*Hepatica triloba.* On trouve également cette dernière plante au pied de la montagne du Grand-Villard et jusque sur les bords des chemins inférieurs. Villars s'est étonné de ce que, dans ses herborisations briançonnaises, il n'avait pas trouvé ce Bulbocode, et de ce qu'il n'avait pu découvrir qu'un seul pied d'Hépatique, en ajoutant que, l'année suivante, le chirurgien Charmeil lui a envoyé du Queyras plusieurs échantillons de Bulbocode.

Il n'est nullement étonnant que Villars n'ait pas trouvé ces deux plantes, dont la première descend jusque dans les prairies de Briançon, et dont la seconde (l'Hépatique) n'est pas rare au pied des montagnes voisines de cette ville, parce que ce sont deux plantes extrêmement précoces, dont les fleurs devaient être passées déjà depuis longtemps lors des herborisations de Villars en juin et juillet; et, si le hasard lui a fait rencontrer un pied d'Hépatique encore en fleur à cette époque, c'était un retardataire qu'il n'a dû trouver qu'à une grande hauteur, comme cela m'est aussi arrivé une fois. Cette plante fleurit à la neige fondante, en février, mars ou avril au plus tard, et j'en ai même cueilli, dès la fin de décembre et en janvier, à la suite de quelques journées de vent du midi. Les belles Hépatiques que je vais vous montrer ont pu, grâce à la neige qui les recouvrait en majeure partie, conserver leurs anciennes feuilles, car les feuilles nouvelles ne se développent qu'un mois ou deux après la fin de la floraison, en sorte que les échantillons avec feuilles et fleurs sont très rares.

Au reste, il y a beaucoup de plantes qui sont tantôt rares, tantôt communes, suivant les circonstances ; ainsi quelquefois le *Berardia subacaulis*, le *Senecio*

incanus, le *Gentiana lutea*, et beaucoup d'autres semblent rares, parce que, l'année n'ayant pas été favorable à leur végétation, beaucoup de pieds sont demeurés stériles, tandis que d'autres fois la floraison est extrêmement abondante.

En vous montrant l'*Anemone narcissiflora* cueilli au Lautaret et au Mont-Viso, je vous ferai remarquer combien la végétation de cette dernière montagne est plus belle et plus riche que celle du Lautaret.

Je pourrais encore vous indiquer les localités briançonnaises de plusieurs autres plantes alpines plus ou moins rares ; mais je ne veux pas trop prolonger cette communication, et je terminerai en vous faisant l'historique de la découverte de l'*Isatis alpina*, plante très rare qui, je crois, ne se trouve en France qu'au Mont-Viso.

Villars, en explorant cette montagne, y a découvert l'*Isatis alpina;* mais les botanistes qui sont allés l'explorer après lui ne l'ayant pu trouver, et Mathonnet qui allait fréquemment herboriser au Mont-Viso n'ayant pas été plus heureux, on recourut à la description que Villars a donnée de cette plante dans sa Flore, description que MM. De Candolle, Duby, Grenier et Godron, etc., ont jugée ne pouvoir s'appliquer qu'à une forme hérissée de l'*Isatis tinctoria*, quoiqu'il soit certain que l'*Isatis* cueilli par Villars au Mont-Viso est bien l'espèce *I. alpina* d'Allioni ; puisqu'il en existe encore dans son herbier un échantillon qui ne peut être confondu avec aucune variété ou forme hérissée de l'*I. tinctoria*.

Cependant, sur les invitations pressantes et réitérées de plusieurs botanistes de Paris, Mathonnet, cet infatigable explorateur des Alpes briançonnaises où il était né (au Villard-d'Arène), et des Alpes embrunaises où il avait longtemps rempli les fonctions actives de capitaine des douanes, Mathonnet qui jusqu'alors avait vainement cherché, et qui, comme il me l'a dit, redoutait presque aussi une erreur de Villars, sans être cependant entièrement découragé parce qu'il était plein de confiance en cet auteur, Mathonnet, dis-je, se décida à recommencer ses recherches, et se rendit à cet effet au Mont-Viso, avec la ferme intention d'y rester huit ou dix jours, s'il le fallait, de le parcourir dans toutes ses parties, et de n'en revenir qu'après avoir trouvé cet *Isatis*, ou s'être assuré qu'il n'y était pas.

Mathonnet se mit donc à faire une exploration soignée et minutieuse ; et, après quatre jours de recherches inutiles, il commençait à désespérer, lorsque, le cinquième jour, la plante si désirée se présenta inopinément à sa vue et lui arracha cette exclamation de joie : « Ah ! je la tiens, je la tiens enfin ! » Depuis lors, il l'a encore retrouvée dans plusieurs autres localités de cette vaste montagne, et il en a fait de nombreux envois aux botanistes français et étrangers, en sorte qu'aujourd'hui cette plante, dont l'existence en France a été révoquée en doute pendant plus d'un quart de siècle, figure dans un grand nombre d'herbiers.

Voilà ce que j'ai plusieurs fois entendu raconter lorsque j'étais dans le Briançonnais, et ce qui m'a été confirmé par Mathonnet lui-même.

J'ai fait également deux premières herborisations au Mont-Viso sans découvrir cet *Isatis;* je l'ai cherché inutilement pendant six ou sept heures sur les rochers et les crêtes voisines de la Traversette, où Mutel l'indique; mais je l'ai ensuite trouvé très facilement, lors d'une troisième herborisation, sur une indication de Mathonnet, indication sans laquelle j'aurais probablement fait encore une exploration inutile; car, comme les botanistes qui m'avaient précédé, comme Mathonnet dans ses premières herborisations, j'avais dirigé mes recherches vers les plus hautes pelouses, vers les sommités et les crêtes les plus élevées, tandis que cette plante croît dans les ravins. C'est en effet dans un ravin que je l'ai cueillie, sur la rive gauche du Guil, presque au pied du Mont-Viso; aujourd'hui que je connais les endroits qui lui conviennent, je suis convaincu que je la trouverais dans d'autres localités de cette montagne.

A la suite de cette communication, M. Fauché-Prunelle présente à la Société une collection de plantes alpines desséchées avec le plus grand soin, et remarquable par la rare beauté des échantillons.

M. Michalet fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION DU JURA, par **M. Eugène MICHALET.**

La région dont je viens entretenir la Société ne lui offrira sans doute qu'un médiocre intérêt après la visite de cette admirable chaîne des Alpes, si curieuse par le nombre et la rareté des espèces, si féconde en scènes et en contrastes de tout genre. Le Jura cependant se recommande à plusieurs égards aux botanistes géographes et collecteurs. Sa flore phanérogamique est incontestablement plus riche que celle des Vosges; elle l'est autant que celle du plateau central de la France, et elle offre bien plus d'unité et d'homogénéité dans la distribution des espèces végétales.

Toutefois le Jura semble être demeuré jusqu'à ce jour dans une certaine infériorité, malgré les importants travaux dont il a été l'objet depuis une quinzaine d'années. Les botanistes voyageurs le prennent bien rarement pour but de leurs excursions, les plantes qu'il renferme sont peu répandues dans les herbiers, en un mot ce n'est pas à proprement parler une région classique. Afin d'arriver à ce résultat, il faudrait, ce que nous espérons bien, que la Société botanique le choisît une fois pour y tenir sa session extraordinaire. Mais notre tour viendra un peu trop tard; car, si nos plantes subalpines valent celles des Vosges et de l'Auvergne, elles feront mince figure après celles des Alpes et du littoral méditerranéen. Nous avons bien nos *Carex*, nos *Saxifraga Hirculus* et *sponhemica*, nos *Betula nana* et *Pinus Pumilio*, les *Poa hybrida*

et *Festuca Scheuchzeri*, le *Potamogeton marinus* et quelques autres raretés que je signalerai tout à l'heure ; mais que signifie ce modeste bouquet à côté de ces splendides faisceaux de plantes alpines dont nous revenions chargés ces jours derniers, à côté de toute cette moisson de plantes méridionales qu'on nous fait espérer pour l'année prochaine ?

Ce qui rend surtout le Jura intéressant, c'est la distribution de sa végétation, dont les diverses zones ne sont point, comme dans la plupart des autres chaînes, restreintes à d'étroites bandes irrégulièrement suspendues aux flancs des montagnes, mais se développent au contraire avec ampleur sur des plateaux qui se succèdent avec autant de régularité qu'on peut en trouver dans un soulèvement aussi étendu.

Vu dans son ensemble, le massif du Jura présente la forme d'un croissant long d'une centaine de lieues, large de vingt-cinq au plus, et dont la face concave regarde la Suisse, qu'elle borne complétement du côté de l'ouest. Ce massif offre, surtout dans sa partie centrale, des plateaux assez vastes, dominant de 300 à 1000 mètres les plaines environnantes. Ces plateaux se relèvent sensiblement du côté de la Suisse, où ils sont limités par une suite de crêtes beaucoup plus hautes que partout ailleurs et atteignant 1700 mètres ; ils s'abaissent au contraire fortement du côté de la France, où cependant ils sont dessinés par une falaise presque partout abrupte et fortement accentuée. Par suite de cette disposition des lieux, il y a une inégalité très grande entre les deux versants de la chaîne. Tandis que le versant suisse se dresse brusquement comme une immense muraille, le versant français s'abaisse doucement en gradins largement espacés sur lesquels se développent à l'aise, sans se confondre nulle part, les différentes zones d'une luxuriante végétation.

Ne pouvant entrer dans aucun détail en ce qui concerne la constitution géologique, le climat, les cours d'eau, etc., je suis obligé de renvoyer au savant ouvrage de Thurmann sur la *Phytostatique du Jura*. Dans le tableau sommaire que je vais chercher à esquisser, en me bornant surtout au versant français et plus spécialement même au département du Jura, il y aura assurément peu de faits qui ne soient déjà signalés parmi ceux que cet ingénieux observateur a accumulés en si grand nombre pour servir à l'exposition de sa théorie sur la dispersion des végétaux ; cependant l'étude assidue que j'ai faite de la flore de certaines parties m'a permis de combler quelques lacunes et d'ajouter à notre circonscription plusieurs espèces nouvelles. Je vais donc prendre successivement, en commençant par la plaine, chacune des quatre régions d'altitude généralement adoptées pour la distribution des plantes de nos montagnes, et, tout en indiquant les espèces les plus caractéristiques, je ferai connaître brièvement les localités les plus intéressantes.

I. *Région de la plaine.* — Nous comprenons sous ce nom, ou sous celui de *région basse*, une zone de cinq à six lieues de largeur, qui ceint le pied du Jura et dont la végétation est plus ou moins sous la dépendance du relief de la

chaîne. Cette zone renferme deux sortes de terrains bien distincts : les uns calcaires, et qui ne sont en réalité que le prolongement des assises inférieures ; les autres siliceux, formés de dépôts tertiaires et diluviens qui sont venus recouvrir une partie de ces mêmes assises et s'étendent jusqu'au pied de la falaise jurassique. Nous nous occuperons d'abord de ces derniers, que nous désignerons sous le nom commun de Bresse, quoiqu'ils s'étendent plus loin que les limites de l'ancienne province de ce nom.

Le sol de la Bresse, formé principalement de limons argileux et graveleux mêlés en proportions variables à des sables siliceux, présente dans sa végétation tous les caractères des terrains de ce genre, et offre sous ce rapport des faits remarquables de similitude avec la Sologne, la Brenne et même le Bocage, abstraction faite, bien entendu, des plantes occidentales, qui ont d'ailleurs leurs équivalents chez nous et dont plusieurs même pénètrent d'une façon tout à fait inattendue. Telles sont, pour les signaler tout de suite : *Genista anglica*, *Trifolium Michelianum*, *parisiense*, *micranthum*, *Ornithopus perpusillus*, *Vicia lathyroides*, *Lathyrus angulatus*, *Linaria Pelliceriana*, *Senecio adonidifolius*, *Cyperus longus*, *Scirpus triqueter* et *fluitans*, *Carex nutans*, etc.

Le *Carex brizoides* est une des plantes les plus caractéristiques de ces terrains, avec l'*Alopecurus utriculatus*, car tous deux y croissent en grande abondance. L'*Heleocharis ovata*, le *Trifolium elegans*, sont aussi fort répandus. Les *Sarothamnus scoparius*, *Hypericum pulchrum*, *Ranunculus Philonotis*, *Epilobium obscurum*, *Senecio silvaticus*, *Filago gallica*, *Centaurea nemoralis* Jord., *Galeopsis dubia*, *Betula alba*, *Luzula albida*, *Aira flexuosa*, à peine aperçus ou nuls dans la chaîne jurassique, se montrent là presque partout. La plupart des plantes des moissons, des bois, et surtout des marais et étangs, sont de même étrangères à la région des montagnes. Les localités les plus riches en plantes aquatiques sont surtout les prés marécageux de Pleurre, Sergenon, Rye et Chaumergy (cantons de Chaussin et Chaumergy), ainsi que les étangs avoisinants, y compris ceux de Fays, Tassenières et Neublans. Nous signalerons, parmi les espèces les plus intéressantes qui y croissent : *Ranunculus hederaceus*, *Polygala depressa*, *Stellaria glauca*, *Elatine Alsinastrum*, *hexandra*, *triandra*, *Linum gallicum*, *Potentilla supina* et *mixta*, *Epilobium lanceolatum* et de curieuses formes hybrides de ce genre, *Trapa natans*, *Isnardia palustris*, *Corrigiola littoralis*, *Illecebrum verticillatum*, *Laserpitium prutenicum*, *Bidens fastigiata*, *Senecio erraticus*, *Arnoseris pusilla*, *Hypochœris glabra*, *Cicendia pusilla* et *filiformis*, *Limnanthemum Nymphoides*, *Lindernia pyxidaria*, *Rumex maritimus*, *Euphorbia palustris*, *Alisma arcuatum*, *Damasonium stellatum*, *Liparis Læselii*, *Epipactis palustris*, *Potamogeton fluitans*, *heterophyllus*, *acutifolius*, *trichoides*, *Naias major*, *Caulinia fragilis*, *Juncus diffusus*, *Scirpus supinus*, *mucronatus*, *Michelianus*, *Eriophorum gracile*, *Carex cyperoides*, *elongata*, *teretiuscula*, *paradoxa*, *limosa*, *Pseudocyperus*, *Calamagrostis lanceolata*,

Polystichum Oreopteris et *Thelypteris*, *Marsilea quadrifoliata*, *Pilularia globulifera*, *Nitella tenuissima* et *glomerata*, *Chara Braunii*, etc.

Parmi les espèces les plus spéciales de cette liste, on aura remarqué *Elatine triandra*, *Chara Braunii* et notre *Bidens fastigiata* Michalet (1), type très distinct, jusqu'à présent propre à cette région. Il faut y joindre le *Carex Moniezi* Lagr., autre type non moins remarquable, découvert par M. Moniez entre Louhans et Lons-le-Saunier, mais en petite quantité.

Il existe, entre les dépôts de la Bresse et les terrains calcaires de la plaine, des alluvions importantes qui occupent le fond des vallées de la Loue et du Doubs. Ces deux rivières assez torrentielles amènent du haut des montagnes, avec l'humus et le limon fertilisants, des détritus calcaires, des cailloux roulés et du sable, qui constituent pour la flore de ces terrains un sol très différent de celui de la Bresse : c'est ce qui se voit nettement au contact de deux champs cultivés, dont l'un est situé sur l'alluvion moderne, l'autre sur les dépôts diluviens. Les espèces les plus remarquables des saussaies et des prairies qui bordent ces rivières sont : *Thalictrum angustifolium*, *galioides*, *flavum*, *Braya supina*, *Erysimum cheiranthoides*, *Erucastrum Pollichii*, *Nasturtium anceps*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Inula Britanica*, *Senecio paludosus*, *Rumex Hydrolapathum*, *Gratiola officinalis*, *Euphorbia Esula* et *Gerardiana*, *Salix incana*, *hippophaëfolia*, *fragilis*, *Butomus umbellatus*, *Alisma arcuatum*, *Leersia oryzoides*, *Alopecurus utriculatus*, *Crypsis alopecuroides*, *Poa serotina*, etc., toutes assez répandues. Dans les moissons se trouvent fréquemment : *Adonis flammea* et *æstivalis*, *Silene noctiflora*, *Vicia varia*, *Euphorbia falcata*, etc.

Les contrées dont nous venons de parler occupent le niveau le plus bas de toute la lisière sous-jurassique, c'est-à-dire 190 à 240 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce niveau se relève sur les terrains calcaires qui forment le prolongement des assises inférieures de la chaîne ; il est en moyenne de 250 à 350 mètres dans l'arrondissement de Dôle, et de 300 à 400 mètres dans le département du Doubs, où ces terrains forment comme un plateau allongé et étroit entre les vallées du Doubs et de l'Ognon. La végétation y présente le contraste le plus frappant avec celle de la Bresse ; mais elle offre bien moins de plantes rares, et sous ce rapport ressemble beaucoup à celle de la plupart des collines calcaires. Aussi n'y mentionnerons-nous que peu d'espèces, et seulement les plus caractéristiques pour les plaines orientales de la France : *Corydalis cava*, *Arabis arenosa*, *Viola alba*, *Polygala comosa*, *Genista prostrata*, *Cytisus capitatus*, *Coronilla Emerus*, *Vicia tenuifolia*, *Lathyrus sphæricus* (pâturages buissonneux, jamais dans les moissons), *Centranthus angustifolius*, *Inula salicina*, *Hieracium prœaltum*, *Campanula persicifolia*,

(1) Cette espèce doit reprendre le nom de *B. radiata* Thuill., ainsi que l'ont démontré MM. J. Gay et G. Schweinfurth. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Digitalis grandiflora, *Veronica prostrata*, *Thesium humifusum*, *Aristolochia Clematitis*, *Buxus sempervirens*, *Quercus pubescens* et *Cerris*, *Leucoium vernum*, *Muscari botryoides*, *Phleum Bœhmeri*, *Avena pratensis*, *Melica nebrodensis*, *Cystopteris fragilis*, *Ceterach officinarum*, etc. Plusieurs de ces espèces se retrouvent au reste dans la région moyenne et même montagneuse du Jura.

Nous devons une mention spéciale à une petite chaîne de collines granitiques qui surgit comme un îlot du milieu de la formation calcaire : c'est la forêt de la Serre, située au N.-E. de Dôle, à deux lieues de cette ville. Ce petit relief, qui semble se rattacher par sa structure à la formation du Morvan et du Charolais, suit la direction du nord au sud; du côté de l'est, il est en contact immédiat avec l'oolithe par une ligne continue de failles; mais, sur le versant opposé, on observe une succession curieuse de plusieurs des étages primitifs jusqu'au lias, n'apparaissant toutefois que sur des zones très étroites.

La végétation de cette forêt est très différente de celle des sols calcaires voisins, et présente au contraire de l'analogie avec celle de la Bresse; on y trouve plusieurs espèces qui ne croissent pas ailleurs dans notre circonscription. Tels sont notamment : *Potentilla collina*, *Epilobium collinum*, *Scleranthus perennis*, *Spiranthes æstivalis*, *Asplenium septentrionale* et *Breynii*, et surtout *Adenocarpus complicatus*, qui a là une station tout à fait excentrique et où cependant il se montre en quantité. Nous y ajouterons, en fait de raretés jurassiques : *Potentilla micrantha*, *Saxifraga granulata*, *Herniaria hirsuta*, *Epilobium lanceolatum*, *Orobanche Rapum*, *Castanea vulgaris*, *Osmunda regalis*, *Lycopodium inundatum* et *clavatum*. Le fond de la végétation y est formé par les *Cardamine silvatica*, *Stellaria uliginosa*, *Genista pilosa* et *germanica*, *Cytisus capitatus*, *Sarothamnus scoparius*, *Sedum elegans*, *Senecio silvaticus*, les deux *Chrysosplenium*, *Luzula albida* et *maxima*, *Carex elongata*, *brizoides*, *maxima*, etc.

Le défaut d'espace m'oblige à passer sous silence la lisière vogéso-jurassique, dont le sol revêt une flore qui n'est pas sans ressemblance avec celle de la Bresse. M. Contejean en a parlé avec de grands détails dans son *Énumération des plantes des environs de Montbéliard*. J'arrive donc sans tarder à la chaîne proprement dite du Jura.

II. *Région moyenne ou des basses montagnes.* — Cette région comprend tout l'espace situé entre la plaine et la zone des Sapins, c'est-à-dire une bande de 25 à 30 kilomètres de largeur moyenne et d'une altitude habituelle de 500 à 600 mètres. Les chaînons secondaires qui la parcourent longitudinalement offrent çà et là quelques sommets d'une hauteur supérieure, comme le Poupet près Salins (850 mètres) ; on observe aussi des déchirures et des dislocations plus ou moins profondes, qui sillonnent les plateaux, et dont les parois coupées à pic donnent un aspect particulier à ces montagnes.

Les espèces qui comptent le plus grand nombre d'individus sont à peu près

les mêmes que celles des collines calcaires de la plaine ; mais les espèces spéciales, celles qui pour le botaniste sont comme la broderie et l'émail qui scintillent sur le fond monotone du tapis végétal, apparaissent déjà en quantité. On peut les répartir en trois catégories : celles qui appartiennent à toute la chaîne et s'élèvent depuis le vignoble jusqu'aux sommités ; celles qui sont propres aux plateaux inférieurs et ne pénètrent qu'à peine dans la région des Sapins ; enfin celles qui recherchent surtout les escarpements, les lieux chauds et abrités des basses vallées et du pied des montagnes.

Ces dernières, sans être précisément des plantes méridionales, ont néanmoins un cachet spécial qui décèle leur origine, et en effet on les retrouve presque toutes dans les vallées des Alpes, notamment sur le flanc des montagnes calcaires qui entourent Grenoble. C'est du centre de ce grand massif qu'elles semblent avoir rayonné et s'être avancées jusqu'au milieu de la chaîne jurassique. Comme ces espèces n'appartiennent, à proprement parler, ni à la plaine ni à la région des montagnes, on pourrait peut-être les grouper dans une zone particulière, qui serait celle du vignoble et qui servirait ainsi de transition ; mais, comme il y faudrait comprendre plusieurs vallées intérieures, il serait difficile de la constituer d'une façon une et homogène. Voici cependant quelles en seraient les espèces les plus caractéristiques par leur abondance, surtout dans le département du Jura, car dans celui du Doubs cette zone offre des accidents de terrain moins favorablement disposés, et dans l'Ain, qui est encore assez mal exploré, la flore se modifie sensiblement aux approches de la végétation rhodanienne : *Arabis arenosa*, *Hutchinsia petræa*, *Viola alba*, *Saponaria ocimoides*, *Geranium nodosum*, *Acer opulifolium*, *Cytisus Laburnum* et *capitatus*, *Coronilla Emerus*, *Vicia dumetorum*, *Gentiana ciliata*, *Euphrasia lutea*, *Buxus sempervirens*, *Allium carinatum*, *Luzula nivea*, *Iris fœtidissima*, *Carex humilis*, *Halleriana*, *pilosa*, *Asplenium Halleri*, etc.

Mais, à côté de ces espèces qui ne sont ni très rares, ni particulières au vignoble, nous avons à en signaler un certain nombre cantonnées dans des localités privilégiées. La plus intéressante est sans contredit le *Saxifraga sponhemica*, qui se trouve abondamment sur divers points de la lisière jurassique, à Salins, Arbois, Baume-les-Messieurs, et ne croît pas ailleurs en France. Viennent ensuite *Telephium Imperati*, *Sisymbrium acutangulum*, *Hieracium lanatum* à Arbois, *Geranium pratense* et *palustre*, *Doronicum Pardalianches*, *Daphne alpina*, *Allium pulchellum* à Salins, *Hieracium glaucum* à Baume, et beaucoup d'autres qu'il serait trop long d'énumérer.

Nous y rattacherons les plantes disséminées dans diverses vallées intérieures, qui ont pénétré en remontant le cours de l'Ain et de ses affluents, et qui s'élèvent de là jusque dans la région des Sapins : *Arabis muralis*, *Reseda Phyteuma*, *Buphthalmum salicifolium*, *Sedum anopetalum*, *Hieracium staticifolium*, *Cyclamen europæum*, *Carex alba*, etc. Les environs de Thoirette constituent à cet égard une station intéressante ; on y trouve : *Tha-*

lictrum majus et *medium*, *Coronilla minima*, *Ononis Natrix*, *Ptychotis heterophylla*, *Scrofularia canina*, *Thesium divaricatum*, *Euphorbia Gerardiana*, *Glaucium luteum*, etc.

Toutes les plantes énumérées jusqu'ici appartiennent à la végétation ascendante, c'est-à-dire que leur aire de dispersion, leur station vraiment normale, se trouvent dans les lieux inférieurs; nous allons maintenant parler de celles dont le centre de dissémination, au moins pour notre Jura, doit être recherché dans la région élevée ou moyenne des montagnes.

Et d'abord, nous aurions à dresser une première liste de toutes les espèces montagneuses qui se trouvent répandues depuis le vignoble jusqu'aux sommités, et qui se montrent avec une certaine abondance dans toutes les stations qui leur conviennent ; le nombre en est d'environ 80, et, comme il est trop considérable pour permettre de les citer toutes, nous en extrairons seulement celles qui par leur large diffusion contrastent le plus avec les autres chaînes, et donnent par conséquent à notre Jura son cachet le plus spécial : *Arabis alpina*, *Draba aizoides*, *Kernera saxatilis*, *Helianthemum canum*, *Dianthus silvestris* (*saxicola* Jord.), *Mœhringia muscosa*, *Rhamnus alpinus*, *Cytisus alpinus*, *Saxifraga Aizoon*, *Athamanta cretensis*, *Laserpitium Siler*, *Chærophyllum aureum*, *Valeriana montana*, *Carduus defloratus*, *Carlina acaulis*, *Hieracium Jacquini*, *Gentiana lutea*, *Scrofularia Hoppii*, *Sideritis hyssopifolia*, *Rumex scutatus*, *Thesium pratense*, *Carex ornithopoda*, *Sesleria cærulea*, *Polypodium calcoreum*, *Asplenium viride*. En ajoutant les espèces caractéristiques de la région des Sapins, dont nous parlerons tout à l'heure, on aura un groupe de plantes représentant assez exactement la physionomie propre du Jura.

A côté de ces espèces montagneuses, qui par leur nombre ornent déjà suffisamment la zone des premiers plateaux pour que le botaniste les parcoure avec un intérêt réel, il n'y a pas, il faut le dire, beaucoup d'espèces spéciales qui y soient cantonnées exclusivement. Nous pouvons cependant citer : *Anemone Pulsatilla*, *Polygala calcarea*, *Alsine Jacquini*, *Potentilla micrantha*, *Cirsium bulbosum*, *Veronica spicata*, assez répandus, *Plantago serpentina* (Amancey), *P. Cynops* (Doucier), *Iberis saxatilis* et *Coronilla montana* (Pont-de-Roide), *Primula Auricula* (Baume-les-Dames), *Erythronium Dens canis* (Arinthod), etc.

La flore aquatique y est assez mal représentée, à cause de la sécheresse habituelle du sol. Pourtant on voit déjà apparaître *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Schœnus nigricans* et *ferrugineus*, *Scirpus pauciflorus*, *Carex Davalliana* et plusieurs autres.

III. *Région des Sapins.* — Quand on aborde la zone des Sapins, on est tout frappé du nouvel aspect que revêt alors la végétation. Indépendamment des différences produites par l'altitude, on ne saurait méconnaître le rôle dominateur que le Sapin exerce sur la foule des humbles végétaux dont il est comme

le protecteur et le roi. C'est ce que Linné a exprimé dans son langage si précis en disant de lui : *frigoris comes et causa.* Et ce n'est pas seulement par la composition de la flore luxuriante qui habite sous le couvert de ces majestueuses forêts que se manifeste cette influence, c'est encore par celle du tapis végétal qui recouvre les prairies et les pâturages. On s'étonnera peu de ce résultat si l'on songe aux conditions biologiques toutes spéciales que crée la présence du Sapin, conditions dont l'effet est encore doublé par les aménagements de l'homme.

Ainsi la culture, en ouvrant et en assainissant le sol, en hâtant l'évaporation et l'écoulement des eaux, en multipliant par les engrais l'énergie des organismes végétants et l'action de leurs forces vitales, amène un accroissement sensible de température. Partout où les pâturages dominent, le sol demeure humide, le ciel brumeux, les rosées toujours très abondantes mouillent les plantes pendant plus de la moitié de la journée, en un mot les conditions climatériques et surtout biologiques sont notablement modifiées. Le régime auquel sont soumises les forêts amène des résultats analogues, qui fortifient les effets de la culture. Quand les bois sont exploités périodiquement par le moyen des *coupes blanches*, le soleil, l'air, la lumière y pénètrent au moins pendant quelques années; le sol se réchauffe et s'assainit d'autant, comme on le voit d'ailleurs par l'exubérance de végétation qui se manifeste après la coupe. Mais les forêts d'arbres résineux ne se peuvent exploiter ainsi sous peine de ruine totale ; la conservation et la multiplication des jeunes plants exigent que le couvert du bois soit maintenu avec soin. Dès lors, jamais d'alternative d'ombre et de lumière ; toujours le même ombrage, la même humidité.

Si maintenant la zone des Sapins se trouve limitée avec tant de précision dans notre Jura, il est certain que l'action graduelle et incessante de l'homme a contribué pour beaucoup à la fixer et à la maintenir. Il fut un temps sans doute où les Sapins descendaient plus bas et croissaient pêle-mêle avec d'autres essences forestières. La mise en coupe réglée des bois où dominaient les essences feuillues a amené peu à peu la destruction du Sapin, qui ne se conserve plus que dans quelques bouquets isolés. Les défrichements y ont aussi puissamment contribué. Tant que les pentes et les escarpements n'ont pas opposé un obstacle insurmontable au nivellement par la charrue, la culture des céréales s'est progressivement étendue, et elle a abattu autour d'elle ces forêts qui l'enveloppaient comme d'un sombre rideau. C'est seulement lorsque le climat est devenu l'allié trop fidèle du Sapin que l'homme a cessé une lutte devenue trop inégale.

On ne peut vraiment se faire une idée de la beauté de ces forêts qu'en visitant celles du Jura. Partout ailleurs, notamment dans les Alpes, elles sont comme suspendues aux flancs de montagnes peu accessibles, hérissées de rochers et de précipices, le plus souvent d'une faible étendue et d'une vigueur très inégale. Celles du Jura s'étendent au contraire sur des plateaux doucement

accidentés, dans un sol où l'humus s'est accumulé pendant des siècles. Tous les arbres y croissent serrés et vigoureux, balançant leurs têtes chenues à 30 et 40 mètres de hauteur. Quelques forêts mélangées de Hêtres offrent un aspect moins sévère et plus pittoresque, et les cimes de ceux-ci, portées par des troncs dont la hauteur et la régularité ne le cèdent point à celle des Sapins, tranchent heureusement avec le noir feuillage qui les environne.

Thurmann a très bien exposé les rôles différents que jouent dans nos montagnes le Sapin et l'Épicéa (*Abies pectinata* et *A. excelsa*). Le premier commence vers 700 mètres, et domine exclusivement jusqu'à 900 ou 1000 mètres d'altitude ; mais le second l'emporte à partir de cette hauteur. Cette distribution ne modifie du reste en rien la flore herbacée, l'influence exercée par ces deux arbres sur la végétation qu'ils abritent étant exactement la même.

La limite inférieure des Sapins est aussi celle où s'arrêtent bon nombre des espèces ascendantes des régions basse et moyenne ; mais leur disparition est bien compensée par la présence de toutes celles qui se montrent alors et dont le nombre dépasse 120. Nous nous contenterons d'indiquer celles qui, par leur abondance, sont les plus caractéristiques comparativement aux autres chaînes : *Thalictrum aquilegifolium*, *Ranunculus gracilis* et *lanuginosus*, *Aconitum Anthora*, *Arabis ciliata*, *Alsine verna*, *Hypericum quadrangulum*, *Coronilla vaginalis*, *Alchemilla alpina*, *Sorbus scandica*, *Saxifraga rotundifolia*, *Lonicera alpigena*, *Adenostyles alpina*, *Petasites albus*, *Bellidiastrum Michelii*, *Cirsium rivulare*, *Crepis succisifolia*, *Campanula rhomboidalis*, *Primula farinosa*, *Gentiana acaulis* et *verna*, *Veronica urticifolia*, *Erinus alpinus*, *Globularia cordifolia*, *Rumex arifolius*, *Tofieldia calyculata*, *Crocus vernus*, *Luzula flavescens*, *Carex tenuis*, *Calamagrostis montana*, *Poa alpina*, *Festuca silvatica*, *Aspidium Lonchitis*.

Certaines plantes de cette zone ont une distribution particulière, ou sont confinées sur quelques points seulement. Ainsi le *Fritillaria Meleagris* est assez répandu dans la haute vallée du Doubs ; le *Lathyrus ensifolius* (*Orobus canescens* L. fil.) est abondant dans les pâturages de Boujeailles et se retrouve à la Brevine ; le *Poa sudetica* est disséminé par places plus ou moins étendues, ainsi que *Circœa alpina*, *Galium rotundifolium*, *Goodyera repens* et quelques autres.

Le Jura suisse, et spécialement le canton de Neuchâtel, renferme aussi plusieurs espèces des plus intéressantes : *Polemonium cæruleum*, *Cerinthe alpina*, *Sorbus hybrida* qui appartient aussi, mais comme arbuste rare, au versant français, *Lilium bulbiferum*, et d'autres encore.

Un fait qui n'est pas sans quelque intérêt, c'est de retrouver sous l'ombrage des Sapins plusieurs végétaux des bois et terrains siliceux de la plaine, qui admettent sans difficulté le calcaire dès qu'il y a le contre-poids du climat. Tels sont : *Rubus idæus*, *Sorbus aucuparia*, *Epilobium angustifolium*, *Sambucus*

racemosa, *Phyteuma nigrum*, *Lysimachia nemorum*, *Veronica montana*, *Carex maxima*, *Polystichum Oreopteris*.

Malgré la richesse des bois de Sapins, les surprises les plus agréables pour le botaniste seront sans contredit celles que lui offrira la visite des tourbières. Ces stations, depuis longtemps déjà célèbres pour les raretés qu'elles produisent, ont un aspect des plus tranchés, même lorsqu'elles ne sont pas inondées ou spongieuses. Elles sont surtout caractérisées dans le Jura par la présence habituelle des *Eriophorum alpinum* et *vaginatum*, *Swertia perennis*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccos palustris*, *Scirpus cæspitosus*, *Carex dioica*, *pauciflora*, *canescens*, *teretiuscula*, *filiformis*. Celles de la région centrale sont les plus riches en *Saxifraga Hirculus*, *Alsine stricta*, *Salix ambigua*, *Carex chordorrhiza* et *Heleonastes*. Le *Pinus Pumilio* forme en plusieurs endroits de petits bois avec le *Betula pubescens*, le *Salix grandifolia*, le *Lonicera cærulea*. Le *Betula nana* abonde dans plusieurs tourbières du Jura suisse, et, par une singulière bizarrerie, suit de tout près, sans y pénétrer nulle part, la frontière française, où il est mal à propos indiqué, de même que le *Betula intermedia*. On trouve encore çà et là *Scheuchzeria palustris*, *Empetrum nigrum*, *Allium Schœnoprasum*, *Potamogeton rufescens*, *Pinguicula leptoceras* Rchb.

Enfin l'exploration des lacs nombreux du Jura complétera ce qui concerne la végétation aquatique de cette contrée, en fournissant une récolte fructueuse de Characées et surtout de *Potamogeton*. Parmi les espèces de ce genre, nous signalerons les *P. compressus*, *prælongus*, *Zizii* et surtout *marinus* L. !, dont j'ai découvert une seconde localité française dans le lac des Roussès. On sait que cette rare espèce, mal connue de plusieurs botanistes qui ont pris pour elle la forme marine du *P. pectinatus*, n'est encore indiquée en France avec certitude qu'au lac de Ligny (Hautes-Alpes), où notre habile confrère M. Cosson l'a recueillie le premier en 1840 (1). Ajoutons l'*Iris sibirica* des bords du lac de Joux, et nous aurons mentionné à peu près ce que cette région offre de plus remarquable.

IV. *Région alpestre*. — Cette zone n'occupe dans le Jura qu'un espace assez limité, à cause de la faible altitude de nos sommets, dont les plus élevés ne dépassent pas 1720 mètres. Elle commence chez nous un peu plus haut que dans les Vosges, où la végétation arborescente disparaît en partie vers 1200 ou 1300 mètres, tandis que dans nos montagnes, les forêts montent souvent jusqu'à 1500 et 1600 mètres, notamment sur la Dole, le Noirmont, le Montendre. Comparés à ceux du plateau central de la France, nos sommets ont

(1) Une troisième localité française de *Potamogeton marinus* a été constatée ces années dernières par MM. Ozanon et Mathonnet. C'est au Lautaret, près du Villard-d'Arène, dans le petit lac ou étang de Ravichon, que se trouve cette rare espèce, dont M. Ozanon a bien voulu me communiquer quelques beaux échantillons en décembre 1860.
(*Note ajoutée pendant l'impression.*)

160 mètres de moins que le point culminant du Mont-Dore, et cependant notre flore alpestre est bien aussi riche. Le voisinage des Alpes explique en partie ce fait, quoique les chaînons les plus rapprochés de ce grand massif soient généralement plus stériles et plus dépouillés que les autres.

On fixe ordinairement à 1200 mètres la limite inférieure de cette région. Ce qui la caractérise principalement, c'est l'absence de toute culture de céréales, encore que certaines plantes potagères, le Chou, la Laitue, la Pomme-de-terre, puissent végéter plus haut autour de quelques chalets. Les forêts deviennent moins touffues et sont entremêlées de nombreux pâturages. L'Épicéa, le Hêtre qui n'est le plus souvent que buissonnant, et l'Érable-Sycomore qui à cette altitude acquiert parfois de gigantesques proportions (1), constituent la végétation ligneuse avec les Sorbiers, le Cytise-des-Alpes, le Tilleul, le Saule-à-grandes-feuilles, qui restent arborescents. Le *Pinus uncinata* Ram. est fréquent sur les sommités du Reculet et se trouve à la Faucille mêlé aux Sapins. Cet arbre, que les botanistes jurassiens ont réuni au *P. Pumilio*, est identique avec celui qui couvre la montagne de Saint-Nizier près Grenoble. Enfin la végétation frutescente est représentée par divers Rosiers, des *Lonicera*, le *Ribes petræum*, quelques Saules nains, le *Juniperus nana* et le *Rhododendron ferrugineum* souvent assez abondant.

Rien n'est plus admirable que l'horizon qui se déroule du haut de ces sommets verdoyants. D'aucun autre point peut-être on n'embrasse aussi bien l'immense étendue de la chaîne des Alpes, et surtout le massif du Mont-Blanc dont les flancs neigeux étincellent au loin d'un lumineux reflet. En abaissant ses regards, on contemple presque à ses pieds les nappes d'un bleu d'azur des lacs de Genève et de Neuchâtel, et les luxuriantes campagnes du canton de Vaud. Du côté de France, c'est un horizon sans bornes qui s'étend jusqu'aux côteaux de la Bourgogne et dans lequel on voit s'abaisser graduellement les chaînons et les plateaux du Jura qui semblent ne plus être qu'une surface mollement ondulée. Mais, après ce tribut donné à l'admiration, le botaniste, rendu à la contemplation d'une nature moins grandiose quoique non moins splendide dans ses détails, pourra complétement satisfaire sa passion en recueillant les belles et nombreuses espèces dont se pare le tapis végétal. On en observe plus de 130 spéciales à cette région, les unes communes et abondantes, les autres propres à certaines parties de la chaîne ou à quelques sommets. Nous indiquerons, comme plus caractéristiques, parmi les premières : *Anemone alpina* et *narcissiflora*, *Dentaria digitata*, *Thlaspi alpestre*, *Viola biflora*, *Polygala alpestris*, *Sagina Linnæi*, *Linum montanum*, *Hypericum Richeri*, *Trifolium cæspitosum*, *Dryas octopetala*, *Potentilla alpestris* et

(1) Sur la chaîne du Colombier de Gex, vers 1400 mètres et au-dessus de la limite où s'arrête une forêt de Sapins, il en existe un dont le tronc, mesuré à hauteur d'homme, a 6 mètres de tour, et dont l'ombrage s'étend sur un espace de 60 mètres au moins de circonférence.

aurea, Sorbus Chamæmespilus, Epilobium alsinifolium, trigonum, Duriæi, Sedum atratum, Heracleum Panaces, Homogyne alpina, Erigeron alpinus, Cirsium Erisithales, Hieracium villosum, glabratum, vogesiacum, prenanthoides, Campanula thyrsoides, Rhododendron ferrugineum, Soldanella alpina, Myosotis alpestris, Veronica aphylla et *fruticulosa, Bartsia alpina, Tozzia alpina, Plantago montana, Polygonum viviparum, Salix grandifolia* et *retusa, Juniperus nana, Orchis nigra, Listera cordata, Corallorrhiza innata, Luzula spicata, Carex sempervirens, Phleum alpinum, Poa hybrida, Lycopodium selaginoides.*

La partie de la haute chaîne où l'on trouve le plus de plantes intéressantes est assurément le massif du Reculet et du Colombier (1720 et 1690 mètres), long de 20 kilomètres et fort escarpé en maints endroits, quoique partout d'un accès facile; viennent ensuite la Dole (1680 mètres) depuis longtemps célébrée par Bauhin, Ray, Haller, puis le Montendre (1690 mètres) dont la surface trop herbeuse n'offre pas des accidents aussi favorables, le Mont-d'Or gigantesque rocher mais d'une altitude inférieure (1460 mètres), le Suchet (1570 mètres), le Chasseron (1610 mètres), le Creux-du-Van (1470 mètres) vaste entonnoir poétiquement décrit par Haller, enfin plus au nord le Chasseral (1620 mètres.)

Voici l'indication des principales raretés de tous ces sommets :

Sur toute la chaîne du Reculet et du Colombier : *Oxytropis montana, Saxifraga oppositifolia, Alchemilla pyrenaica, Ranunculus Thora, Orobus luteus, Viola calcarata, Cephalaria alpina, Gypsophila repens, Alsine Bauhinorum, Dianthus monspessulanus, Epilobium anagallidifolium, Paradisia Liliastrum, Carex ferruginea, Agrostis alpina, Festuca Scheuchzeri* et *pumila, Erigeron glabratus, Ligusticum ferulaceum, Cystopteris alpina.*

Plus spécialement au Reculet d'Allamogne et de Thoiry : *Viola alpestris, Gnaphalium supinum, Potentilla minima, Sibbaldia procumbens, Saxifraga muscoides, Pedicularis foliosa, Veronica alpina, Pinguicula alpina, Hieracium porrectum, Polystichum rigidum, Silene quadrifida.*

Sur le Colombier de Gex, qui, malgré l'opinion de Gaudin, me semble bien aussi riche que le Reculet : *Aconitum paniculatum, Arenaria ciliata, Lathyrus heterophyllus, Petasites niveus, Saxifraga aizoides, Geum montanum,* **et probablement encore** *Eryngium alpinum.*

Dans les bois et autour du col de la Faucille : *Pinguicula grandiflora* **(à fleurs violettes et lilacées, très distinct de la forme à grandes fleurs du** *P. vulgaris* **qui est le** *P. leptoceras* **Rchb.),** *Orobanche Scabiosæ* **et** *Laserpitii-Sileris, Campanula latifolia, Hutchinsia alpina,* **le rare** *Epipogium Gmelini,* **une belle variété de** *Cirsium Erisithales* **à fleurs rouges, et enfin de beaux hybrides de** *Cirsium* **et de** *Carduus.*

A la Dole : *Androsace villosa, Soyeria montana, Leontopodium alpinum, Plantago alpina, Arbutus alpina, Arabis brassiciformis* **et** *serpyllifolia,*

Salix reticulata, *Hieracium glaucum*, *Lycopodium annotinum*, *Orchis sambucina*, et surtout des formes rares et curieuses de *Sorbus*.

Sur le Montendre et le Noirmont : *Gentiana nivalis*, *Cineraria campestris* Retz., *Daphne Cneorum*, *Trifolium badium*, *Crepis aurea*, *Euphrasia minima* et, selon le témoignage de Gaudin, *Calla palustris*.

Au Mont-d'Or : *Rhamnus pumilus*, *Cynoglossum montanum*, *Androsace lactea* qui de là est assez répandu sur les sommets du Jura neuchâtelois et se retrouve en outre près de Saint-Claude, *Thalictrum majus*, etc.

Au Suchet et au Chasseron : *Arenaria grandiflora*, *Ranunculus alpestris*, *Phleum Michelii*, *Festuca pumila*.

Au Creux-du-Van ; *Poa cæsia*, *Potentilla caulescens*, *Erysimum strictum* qui semble avoir disparu, et plusieurs espèces déjà nommées.

Nous nous arrêtons ici dans le tableau énumératif que nous avons essay d'esquisser. Bien des espèces auraient pu être mentionnées encore ; mais, en général, ce sont des plantes erratiques qui peuvent indifféremment se rencontrer sur un point ou sur un autre. Comme je l'ai dit en commençant, je souhaiterais que cet aperçu sommaire servît à populariser un peu plus la connaissance de notre flore et de nos pittoresques montagnes. Une fois que l'on aura pris le chemin du Jura, on y reviendra, sans nul doute, avec plaisir, comme on retourne dans un pays où la nature donne de douces émotions, au milieu de populations industrieuses et hospitalières, aux mœurs religieuses et paisibles.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA STIPULE ET LA PRÉFEUILLE DANS LE GENRE *POTAMOGETON*, ET QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR CES ORGANES DANS LES AUTRES MONOCOTYLÉES,

par **M. E. COSSON**.

Le genre *Potamogeton* est, dans l'embranchement des Monocotylées, l'un de ceux chez lesquels la stipule et la préfeuille présentent les modifications les plus remarquables. Une description de ces organes, chez quelques espèces qui peuvent être prises pour types des formes les plus différentes, permettra d'en déterminer les caractères essentiels et d'établir les causes de leurs modifications principales.

La stipule, dans la plupart des *Potamogeton*, est constituée par un organe indivis, membraneux, libre, de forme et de longueur variables, inséré à l'aisselle de la feuille, à face supérieure regardant du même côté que la face supérieure de la feuille correspondante, et entourant d'une manière plus ou moins complète la base de l'entre-nœud de la tige ou celle du rameau né à l'aisselle de la même feuille. Cette stipule axillaire présente, surtout dans les espèces à feuilles pétiolées, deux nervures presque parallèles, saillantes,

généralement en forme de carène, placées exactement à la limite du point de contact du pétiole. Assez souvent cette stipule n'est binerviée et bicarénée que dans sa partie inférieure, et quelquefois même elle n'est nullement binerviée. Dans le *Potamogeton pectinatus*, elle offre une disposition toute particulière : elle se soude avec la partie pétiolaire de la feuille à laquelle elle adhère par sa face externe et avec laquelle elle s'enroule pour former une gaîne embrassant la tige ou le rameau ; elle n'est libre qu'au sommet, où elle fait saillie sous forme d'une membrane au-dessus de la gaîne de la feuille. Il est impossible de ne pas être frappé de l'extrême analogie de cette disposition avec celle de la ligule des Graminées. Cette analogie, le peu de constance de la présence des deux nervures saillantes, et surtout la conformité que présentent chez la plupart des *Potamogeton* leur stipule et leur préfeuille, nous amènent à considérer la stipule des *Potamogeton*, de même que celle des Graminées et des Cypéracées, comme formée par un organe unique et non par deux organes soudés par leurs bords internes.

La stipule des *Potamogeton*, lorsqu'elle est binerviée, présente si exactement chacune de ses deux nervures sur les points situés à la limite de son contact avec le pétiole qu'on ne saurait révoquer en doute l'influence exercée par ce contact. Les tissus, en raison de la pression plus ou moins forte qu'ils ont eu à subir, au moins dans le bourgeon, pression qui les a soustraits pendant un temps plus ou moins long à l'action du milieu dans lequel vit la plante, ne développent de nervure que là où cette cause d'atrophie cesse de se produire.

Sous le nom de préfeuille ou de *Vorblatt*, les botanistes désignent les premières feuilles des rameaux, qui, par leur consistance ordinairement mince, membraneuse, l'absence de coloration verte et leur développement imparfait, se distinguent des autres feuilles. Des travaux modernes (1) ont mis en évidence le rôle important que joue, chez un grand nombre de Monocotylées, la préfeuille proprement dite (première feuille du rameau), comme organe protecteur du bourgeon ou des parties florales. En effet, il est établi maintenant que la glumelle supérieure des Graminées, que le faux-utricule des *Carex*, que la gaîne qui entoure la base des rameaux des Joncées et des Cypéracées, etc., ne sont que de véritables préfeuilles, se comportant comme celle des bourgeons mêmes. Les caractères généraux de cette préfeuille, ou première feuille rudimentaire du rameau, sont : son insertion sur la face du rameau opposée à celle qui regarde la feuille à l'aisselle de laquelle est né le rameau lui-même, et par conséquent sa position entre l'axe primaire et l'axe secondaire entouré généralement par elle à sa base, et la présence habituelle de deux nervures parallèles, plus ou moins espacées, plus ou moins développées, et souvent saillantes en forme de

(1) La préfeuille a été surtout étudiée par MM. Al. Braun, Th. Irmisch, J. Gay, et par le jeune et regrettable Émile Desvaux.

carène. Mais, de ces deux caractères, celui tiré de la position de l'organe est le seul qui ait une importance réelle, les deux nervures pouvant manquer en partie ou même entièrement chez la préfeuille et dans quelques cas être remplacées par une nervure moyenne.

Turpin (1), qui l'un des premiers s'est occupé de l'étude de la préfeuille chez les Monocotylées, avait déjà nettement indiqué la position remarquable de l'écaille inférieure des bourgeons (préfeuille) dans la famille des Graminées et dans un grand nombre d'autres Monocotylées, et en avait formulé ainsi avec exactitude les caractères : « Cette écaille, ou feuille rudimentaire extérieure, est interposée entre le bourgeon qui la porte et la tige de la plante à laquelle elle s'adosse.... ». Il avait fait remarquer, en outre, que dans la famille des Graminées cette écaille est bicarénée, que ses carènes sont ordinairement munies de longs poils, que ses bords sont rentrants, et qu'enfin elle a tous les caractères de la glumelle supérieure ; mais il considérait l'écaille inférieure du bourgeon et la glumelle supérieure comme formées de deux pièces soudées latéralement et dont les nervures moyennes constitueraient les carènes latérales. L'étude de la préfeuille chez les *Potamogeton* démontre manifestement l'inexactitude de cette manière de voir, inexactitude que nous avons déjà relevée dans un article sur la composition et la structure de l'épillet dans la famille des Graminées (2). Dans cette étude, on trouvera de nouvelles preuves à l'appui de l'opinion déjà exprimée par nous que la glumelle, l'écaille inférieure des bourgeons et la préfeuille ne sont que de véritables feuilles modifiées dans leur structure, surtout en raison du contact des organes voisins et de leur position qui les soustraient, au moins dans leur jeunesse, à l'action de deux des agents principaux de la végétation, l'air et la lumière. Chez les Graminées, les deux nervures de la glumelle supérieure (préfeuille) sont généralement déterminées par le contact de l'axe, ainsi que Kunth l'avait déjà noté (*Enum. plant.* I, 3), ou se produisent aussi habituellement vers les points où cesse le contact des bords de la glumelle inférieure avec la glumelle supérieure ; mais, même dans la famille des Graminées, cette préfeuille n'est souvent bicarénée qu'à la base seulement. Elle est trinerviée dans les *Leersia*, où, en raison de l'absence de glumes, elle ne subit d'autre pression que celle des bords de la glumelle inférieure. Elle est uninerviée dans les *Anthoxanthum*, les *Alopecurus* et le *Crypsis aculeata*, où, au contraire, elle subit, de la part de la glumelle inférieure, une pression sur toute sa surface, à l'exception de sa partie moyenne. Dans les *Aristida* et les *Arthratherum*, où elle est enfermée complétement par la glumelle inférieure, elle est dépourvue de nervure. Dans cette même famille des Graminées, d'autres organes que la préfeuille peuvent pré-

(1) *Mémoire sur l'inflorescence des Graminées et des Cypéracées*, dans les *Mémoires du Muséum*, t. V.

(2) Voyez le Bulletin, t. 1, p. 18.

senter deux nervures latérales : le *Lolium temulentum* offre quelquefois une glume inférieure rudimentaire, qui se trouve serrée entre l'axe et l'épillet, cette glume est souvent échancrée comme l'est habituellement la glumelle supérieure, et présente de chaque côté une nervure saillante (1) ; l'*Holcus setiger*, dont M. Grœnland (*Bull. Soc. bot.* II, 175) a décrit et figuré l'épillet, présente souvent une fleur supplémentaire dont la glumelle inférieure est munie de deux nervures carénées, tandis que la supérieure est uninerviée.

La description de quelques espèces de *Potamogeton*, représentant les types les plus tranchés, confirmera ce que nous venons de dire sur les causes habituelles de la nervation latérale des stipules et des préfeuilles, et démontrera que le caractère distinctif de la préfeuille doit être déduit surtout de sa position.

Potamogeton natans. — Feuilles pétiolées, à pétiole plan en dessus, convexe en dessous. Stipule libre, membraneuse, oblongue-lancéolée, à dos fortement binervié dans la plus grande partie de sa longueur. Préfeuille semblable à la stipule, mais à nervures carénées moins saillantes et souvent ne dépassant pas la moitié de sa longueur.

P. lucens. — Feuilles pétiolées, les supérieures à pétiole court, à nervure moyenne faisant saillie sur chaque face. Stipule libre, membraneuse, oblongue-lancéolée, à dos fortement binervié dans sa partie inférieure. Préfeuille presque semblable à la stipule.

P. crispus. — Feuilles sessiles, à nervure moyenne large déprimée. Stipule libre, membraneuse, très mince, ordinairement tronquée ou échancrée au sommet et souvent lacérée en fibrilles avec l'âge, sans nervures latérales. Préfeuille semblable à la stipule, et également sans nervures latérales.

P. pectinatus. — Feuilles étroitement linéaires, enroulées dans leur partie inférieure en gaîne entourant la base du rameau. Stipule soudée par sa face externe avec la gaîne, à partie supérieure libre faisant saillie au-dessus de la gaîne non binerviée lancéolée-oblongue ord. bipartite. Rameau portant à sa base la préfeuille très petite, membraneuse, très mince, lancéolée-linéaire non binerviée, et souvent une deuxième feuille rudimentaire (insérée du côté opposé, émettant quelquefois un ramule à son aisselle) semblable à la préfeuille mais plus longue et également enfermée dans la gaîne.

En résumé : 1° La stipule des *Potamogeton*, comme celle des Graminées et des Cypéracées, paraît constituée par un seul organe, et non par deux organes soudés bord à bord ; 2° cette stipule est binerviée ou non, suivant qu'elle subit ou non une pression exercée de dehors en dedans ou de dedans en dehors ; 3° le caractère essentiel de la préfeuille est sa position ;

(1) La présence de cette double carène avait fait prendre cette glume rudimentaire pour une préfeuille par quelques auteurs qui, par suite, avaient dû admettre pour l'épillet du *Lolium* une structure tout à fait anomale.

4° la préfeuille est d'autant plus développée que son rôle, comme organe de protection, est plus important (1).

M. Michalet présente, au sujet de cette communication, les observations suivantes :

Les faits que vient d'exposer M. Cosson et les conséquences qu'il en déduit sont une nouvelle et solide démonstration de la théorie qui considère l'enveloppe supérieure du périanthe des Glumacées comme formée d'une seule pièce, et non de deux ainsi que continuent à l'admettre encore plusieurs savants, entre autres M. le professeur Parlatore dans son *Flora ituliana*. Mais faut-il toujours et dans tous les cas considérer la compression comme la véritable cause de la présence des deux nervures, soit dans la glumelle bicarénée des Graminées, soit dans l'utricule des *Carex* qui est bien évidemment l'organe analogue à cette glumelle? J'ai étudié principalement à ce point de vue la préfeuille de plusieurs espèces de *Carex*, ainsi que beaucoup d'inflorescences rameuses d'épis mâles et femelles. Or on voit des nervures latérales très développées dans des espèces où l'utricule est bien moins comprimé dans sa jeunesse que dans d'autres où ces nervures apparaissent à peine. D'autre part, il se trouve souvent une nervure médiane dans des espèces où cette compression a dû agir fortement. Je citerai, par exemple, le *Carex tomentosa*, dont les utricules sont presque polyédriques, tant ils sont pressés les uns contre les autres, et chez lesquels cependant on observe fréquemment une nervure médiane bien accusée. Le *C. panicea*, où les utricules sont moins serrés, offre souvent aussi trois nervures ; mais la médiane est presque toujours à droite ou à gauche, rarement au milieu. Je ne crois pas non plus qu'on puisse expliquer, par le seul phénomène de la compression, les modifications successives de la préfeuille qui, dans les espèces à bec de l'utricule bidenté, est d'abord arrondie au sommet, puis tronquée-émarginée, et enfin bidentée ou bifide, de manière à se rapprocher autant que possible d'une glumelle bicarénée. Au surplus, je ne prétends pas étendre ces observations au delà du genre *Carex*, qui a été de ma part l'objet d'études attentives.

M. Cosson fait remarquer :

Que la compression n'est pas pour lui la cause de la formation des nervures, mais bien la cause de l'atrophie de ces nervures dans les parties comprimées, au moins dans leur jeunesse, par les organes voisins. Ces nervures peuvent donc se développer, aussi bien sur la ligne médiane que sur les autres points, chez

(1) La préfeuille, presque aussi développée que la stipule chez les *Potamogeton* à feuilles non engaînantes, est très petite chez le *P. pectinatus*, dont la gaîne protége suffisamment le bourgeon.

les faux-utricules des espèces du genre *Carex*, qui, en raison de leur consistance assez ferme et de leur position, ne sont pas aussi profondément modifiés par la compression que la glumelle supérieure des Graminées et la préfeuille des *Potamogeton*, ordinairement à consistance membraneuse très mince et étroitement embrassées par les organes voisins. M. Cosson ajoute que le contact des organes intérieurs à la préfeuille n'exerce pas une moins grande influence sur son mode de nervation que celui des organes placés à l'extérieur.

M. Verlot, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES MOTS SUR L'*ALLIUM STRICTUM* Schrad., par M. J.-B. VERLOT.

Dans les herborisations que vient de faire la Société botanique de France, le 8 et le 9 de ce mois, aux glaciers de la Grave et au Lautaret (Hautes-Alpes), une plante a été trouvée sans que son nom pût immédiatement être précisé sur place, faute des livres nécessaires. Cette plante, je l'ai étudiée ce matin, à l'aide de mon herbier et des ouvrages que je possède, et j'ai reconnu que c'est l'*Allium strictum* Schrad., espèce nouvelle pour la France, car elle ne figure pas dans la Flore de MM. Grenier et Godron. Je m'empresse donc d'indiquer cette bonne trouvaille à mes honorables confrères, qui pour la plupart en ont récolté des échantillons, soit dans les prairies à fond schisteux qui se trouvent au-dessous des glaciers de la Grave, où la plante croît en très petit nombre d'individus, soit au Lautaret, à la localité dite *Prime-Messe*, formée également de prairies, où nous l'avons trouvée abondamment en fleur.

L'*Allium strictum* Schrad. appartient à la section *Scorodon* de Koch (*Syn. Fl. germ.*) et de MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*), et doit être placé près de l'*A. ochroleucum* W. et K. de l'ouest et des frontières des Pyrénées, dont il est très distinct. Il habite, en Suisse, la vallée de Zermatt (Valais), d'où j'en possède des échantillons récoltés par M. Emm. Thomas et que je dois à l'obligeance d'un botaniste de Bâle, M. Allioth. Il existe aussi, suivant M. Nyman (*Sylloge Floræ europææ*), dans le Tirol, la Bohême et la Russie méridionale. Ses fleurs sont roses, disposées en capitules serrés. Les étamines, à anthères jaune pâle et à filets dentés à la base, font saillie hors du périgone qui est petit; sa racine porte une tunique composée de fibres noirâtres, fortement entrelacées, qui rappellent la structure de celles de l'*A. ochroleucum* W. et K. Les feuilles sont engaînantes, étroites et marquées d'un sillon longitudinal sur la face supérieure.

La synonymie de l'*A. strictum* est assez compliquée : Gaudin (*Flora helvetica*) a décrit la plante sous le nom d'*A. suaveolens*, mais par confusion, car l'espèce qui porte ce nom, créé par Jacquin, est différente. Presl la nomme *A. reticulatum*, sans doute à cause de la tunique de sa racine. Besser, dans

son *Catalogus plantarum horti Cremeneci*, la nomme *A. volhynicum*. C'est aussi, suivant Kunth (*Enumeratio plantarum*, t. IV, p. 419) l'*A. lineare* Willd. herb. Kunth cite encore, d'après Reichenbach, comme synonymes de l'*A. strictum* Schrad., les *A. ericetorum* Thore et *A. appendiculatum* Ramond; mais MM. Grenier et Godron n'ont point partagé cet avis et ont rapporté ces deux noms, qui appartiennent à des auteurs français, à l'*A. ochroleucum* W. et K., dont j'ai parlé ci-dessus (1).

A la suite de cette communication, M. Verlot distribue quelques échantillons d'*Allium strictum* aux membres de la Société qui n'ont pas pris part à l'excursion du Lautaret.

(1) Depuis la lecture de cette petite notice, ayant remarqué, dans les ouvrages de Mutel (*Fl. du Dauph.* et *Fl. fr.*), la description d'un *Allium suaveolens*, avec une variété *strictum* indiquée au Lautaret, j'ai recherché dans l'herbier de cet auteur ce qu'il avait désigné sous ce nom J'ai trouvé, réunis dans une feuille double, trois échantillons ayant chacun une origine différente : 1° le premier, à fleurs jaunâtres, étiqueté *Allium suaveolens* Jacq., donné à Mutel par Chaubard et provenant des Landes; 2° un autre échantillon, également à fleurs jaunâtres, étiqueté *All. ambiguum* DC. (et en synonyme, *All. suaveolens* Jacq. et Duby), donné à Mutel par Endress et récolté en octobre ou novembre 1830, sur les collines au-dessus de la Chambre-d'amour près Biarrits (cet échantillon n'est pas semblable au précédent, car sa racine n'est pas tuniquée); 3° le troisième échantillon, récolté au Lautaret le 14 août 1829, porte sur l'étiquette *All. suaveolens* Mutel, et en synonymes, *All. strictum* Schrad. et *All. parviflorum* Vill. Les mots *suaveolens* et *parviflorum* sont anciennement écrits; celui de *strictum* paraît plus récent par la teinte de l'encre. Cet échantillon semble bien être la plante trouvée par la Société botanique et qui fait l'objet de cette notice : sa racine et sa fleur ne laissent point de doute sur son identité. On se demande seulement comment Mutel, qui a herborisé sans doute plusieurs fois au Lautaret, n'a qu'un seul échantillon d'une espèce aussi importante, lui qui d'ordinaire a en herbier de nombreux échantillons d'espèces rares. On voit aussi, par les échantillons qui l'accompagnent et par les noms qu'il a placés sur l'étiquette, qu'il n'était pas bien fixé sur sa véritable dénomination. Quant au synonyme d'*Allium parviflorum* rapporté par Villars à l'échantillon en question, ce synonyme est douteux, car il n'existe dans l'herbier de Villars qu'un seul échantillon de sa plante, qui est sans racine, en fruit avancé, et par conséquent impossible à déterminer d'une manière certaine. Il résulte de ce que je viens d'exposer que l'on doit ajouter aux synonymes que j'ai déjà indiqués pour l'*Allium strictum* Schrad. celui d'*All. suaveolens* Mutel var. *strictum*.

M. Reuter, à qui j'ai communiqué des échantillons de notre *Allium* du Lautaret, a bien voulu me répondre ce qui suit (en date de Genève, 22 mars 1861) : « ..... J'ai » comparé votre *Allium* avec l'herbier de M. Boissier et avec le mien; il en résulte que » c'est indubitablement l'*All. strictum* Schrad., d'après des échantillons des environs » de Gœttingen (où habitait Schrader), envoyés par M. Grisebach à M. Boissier. C'est » bien aussi la plante de M. Reichenbach (*Fl. germ. exsicc.* n. 824, ex agro Pragensi!, » et *Ic. germ.* n. 1018). Presque tous nos échantillons viennent de Zermatt, en Valais, » où je l'ai aussi recueilli, mais je n'ai jamais vu provenant de Suisse le véritable » *All. suaveolens* de Jacquin, que nous avons de Vienne, Munich, Trieste, etc., et qui est » très distinct du *strictum*. Sa racine est bien différente par les tuniques scarieuses, » lacérées au sommet, et non fibreuses réticulées; les fleurs sont d'un carné très pâle, » les filets des étamines non dentés à la base. La description que donne Gaudin » (*Fl. helv.*) de l'*All. suaveolens* convient de tout point à l'*All. strictum*, et je ne crois » pas, malgré les assertions de Koch et de M. Reichenbach, que le véritable *All. suaveolens* » se trouve à Zermatt. Le synonyme de Gaudin a été probablement cause d'une con- » fusion. » (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

M. Emm. Duvergier de Hauranne, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTICE SUR DIVERSES ESPÈCES NÉGLIGÉES DU GENRE *ASPHODELUS*, COMPRISES DANS LE TYPE DE L'*ASPHODELUS RAMOSUS* DE LINNÉ, par **M. Alexis JORDAN**.

(Lyon, juillet 1860.)

L'*Asphodelus ramosus* de Linné n'est pas, à proprement parler, une véritable espèce; c'est, comme la plupart des espèces linnéennes, un type de convention, délimité d'une manière arbitraire ou hypothétique, et embrassant, d'après l'extension qu'on lui prête, un assez grand nombre de formes distinctes négligées, qui sont elles-mêmes les vrais types spécifiques.

On a longtemps distingué, comme variétés, dans l'*Asphodelus ramosus*, deux ou trois formes principales, que plusieurs auteurs ont ensuite élevées au rang d'espèces. Tels sont les *Asphodelus albus*, *ramosus* et *microcarpus* de nos Flores. M. Grenier, ayant remarqué que l'*Asphodelus albus* des Deux-Sèvres avait le fruit d'une forme arrondie-subsphérique, tandis que l'*Asphodelus albus* du Lautaret (Hautes-Alpes) avait, au contraire, le sien d'une forme ovale-ellipsoïde, en a conclu avec raison que ces deux plantes formaient deux espèces et devaient être distinguées comme telles. Il a donc établi ces deux espèces, qu'il a désignées, la première sous le nom d'*A. sphærocarpus* et la seconde sous le nom d'*A. delphinensis*, remplacé depuis, dans la *Flore de France*, par celui d'*A. subalpinus*. Après avoir ainsi démembré l'ancienne variété *albus* de l'*Asphodelus ramosus* de Linné, M. Grenier a voulu conserver néanmoins ce nom d'*albus*, en l'appliquant, mal à propos selon moi, au type même de l'ancien *ramosus* de nos Flores.

Les faits sont venus s'opposer à la réunion des formes de l'*Asphodelus albus* de nos Flores, sous deux types, qu'avait opérée M. Grenier, et l'observation a montré depuis que plusieurs *Asphodelus albus* des plaines, rapportés par lui hypothétiquement à l'*A. sphærocarpus*, avaient le fruit tout à fait ellipsoïde, tandis qu'on trouvait, au contraire, dans les hautes montagnes, des *Asphodelus albus* à fruit à peu près rond.

On pouvait très bien conclure de ces faits qu'il existait probablement, dans nos contrées, plus de deux espèces confondues sous le nom d'*Asphodelus albus*, surtout si l'on n'avait pas acquis la certitude que le fruit était variable de forme dans la même espèce, et que des plantes, dont le fruit paraissait différent, étaient identiques sous tous les autres rapports. Cependant M. J. Gay, dans sa notice sur les Asphodèles publiée, en 1857, dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (t. IV, p. 607 et suiv.), a cru pouvoir tirer de là une conclusion tout opposée; il a donc admis que les *Asphodelus sphæro-carpus* et *subalpinus* de la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron

étaient identiquement la même plante; et, sans apporter aucune preuve, sans citer aucune expérience à l'appui de cette opinion, il les a réunis comme identiques sous le nom d'*Asphodelus albus*, tout en attribuant, pour caractère spécifique, à cet *albus*, un fruit de forme ellipsoïde évidemment plus long que large. Il me semble que cette réunion, opérée dans de telles conditions par M. Gay, doit paraître fort surprenante; car, si la forme du fruit est un caractère essentiel, on ne voit pas bien comment l'*Asphodelus sphærocarpus* à fruit rond peut être la même plante que l'*Asphodelus subalpinus* à fruit ellipsoïde; ou si, dans l'opinion de M. Gay, cette forme du fruit est variable dans la même espèce, on ne s'explique pas comment elle peut être conservée par lui au nombre des attributs essentiels du type qu'il admet.

Si je croyais, comme quelques personnes, que la distinction des espèces est uniquement une affaire de tact et d'appréciation individuelle, dans laquelle l'expérience ne peut servir à rien ou n'a qu'une importance fort secondaire, je me garderais bien de combattre ici l'opinion d'un homme aussi éminent dans la science et de la contredire en aucune manière; je serais, au contraire, heureux de m'incliner devant son autorité personnelle et de rendre ainsi hommage à son mérite. Mais, comme l'espèce n'est nullement, à mes yeux, une création laissée à l'arbitraire et au bon plaisir du savant, qu'elle est simplement un fait à constater, je demeure très persuadé que le plus humble observateur peut, à l'aide d'une expérimentation très simple, arriver à résoudre bien plus sûrement une question quelconque d'espèce que le savant le plus distingué et même que tout un aréopage de botanistes très érudits, qui, en portant leur jugement sur la même question, seraient disposés à ne tenir aucun compte de l'expérience.

Dans le travail où il a opéré la réunion que je viens d'indiquer, M. Gay n'a signalé aucun fait nouveau; il s'est borné à maintenir et à caractériser comme espèces les trois formes anciennement établies comme telles aux dépens de l'*Asphodelus ramosus* de Linné, en changeant seulement le nom de *ramosus*, conservé jusque-là à l'une de ces trois formes, contre celui de *cerasiferus*, et en faisant connaître en même temps la distribution géographique des espèces qu'il admet.

Parmi les caractères assignés par M. Gay à chacun de ses trois types, les uns présentent, selon moi, trop de généralité, et peuvent convenir à des plantes fort différentes; les autres me paraissent offrir, au contraire, trop de précision, et, ne convenant exactement qu'à la forme qui, pour tel ou tel organe, a été particulièrement l'objet de son analyse, ils sont, par cela même, exclusifs des autres formes que leur type commun doit embrasser; ils deviennent donc des caractères tout à fait inexacts ou erronés, si l'on veut s'en servir pour l'étude de ces formes. Ainsi, pour citer un exemple, de même que l'*Asphodelus albus* Gay, des Deux-Sèvres, n'est pas à fruit ellipsoïde, l'*Asphodelus cerasiferus*

Gay, de Grenoble, n'est pas *bracteis novellis pallidis fulvescentibus*, mais plutôt *bracteis atro-fuscis* comme dans l'*albus*. Je pourrais montrer qu'il en est de même de la plupart des autres caractères dont M. Gay se sert pour caractériser ses divers types, soit qu'une seule forme de chacun de ces types ait été, de la part de ce savant, l'objet d'une analyse rigoureuse, soit, ce qui est plus probable, que les caractères qu'il leur attribue aient été pris sur des plantes différentes, supposées identiques comme le seraient des individus d'une même espèce.

On peut remarquer qu'en général ce genre de suppositions est tout à fait dans la tendance de ceux qui étudient les plantes principalement dans les herbiers, et qui se ivrent peu à l'expérimentation ; ils sont très portés à ne considérer que comme de simples états individuels les formes de diverses localités, dont les différences paraissent légères et dont les ressemblances sont très frappantes ; ils trouvent aussi beaucoup plus simple de les réunir que de les séparer en leur assignant des caractères distinctifs ; ce qui, pour eux, serait souvent fort difficile. Je ne les blâme pas de chercher à se tirer d'embarras par ces réunions en un seul type de formes peu caractérisées ; je les blâme uniquement de soutenir que ces réunions sont l'expression exacte de la réalité des choses, et de ne pas voir que, étant basées sur des jugements tout à fait hypothétiques, elles n'ont qu'une valeur provisoire et ne peuvent recevoir leur confirmation que de l'expérience. Quelle que soit l'autorité de ceux qui ont établi ces types artificiels, elle ne doit jamais être substituée à l'expérience, encore moins lui être opposée, quand ses résultats viennent la contredire.

Je crois donc pouvoir dire des trois types de M. Gay ce que j'ai dit en commençant de l'*Asphodelus ramosus* de Linné : ce ne sont pas des espèces, et les caractères qu'il leur assigne ou ne sont pas spécifiques, ou, dans un sens, le sont trop pour être exacts, quand on se place à son point de vue. Ces types étant établis arbitrairement, il en résulte, comme conséquence rigoureuse, que les indications données sur leur distribution géographique sont purement arbitraires comme eux. On comprend très bien qne la délimitation exacte des espèces doit être le premier fondement de la géographie botanique, et que, si cette base essentielle lui manque, ce n'est plus qu'une science toute de conjectures et de bien peu de valeur.

Pour arriver à une détermination exacte et rigoureuse des espèces du genre *Asphodelus*, pour savoir quel est le nombre de celles qui existent dans nos contrées et quels en sont les caractères distinctifs, il faut, comme dans tout autre genre de plantes, recourir à la méthode d'observation et d'expérimentation, sans trop se préoccuper des jugements de beaucoup d'auteurs antérieurs, qui n'avaient fait aucune observation complète, et dont les opinions ne reposent généralement que sur des hypothèses. Étant entré dans cette voie, et ayant rapproché dans mes cultures toutes les formes que j'ai pu me pro-

curer, afin de les comparer vivantes et de les suivre dans tout leur développement, je suis bientôt arrivé à reconnaître qu'il existait beaucoup plus de vraies espèces qu'on ne l'avait d'abord supposé; ce qui ne doit pas surprendre, puisque, dans les divers genres de plantes, l'observation sérieuse des faits conduit presque toujours à des résultats analogues.

On a dit quelquefois que la multiplication des espèces était la perte de la science, tandis que c'est plutôt le contraire qu'il faudrait dire, si ces nombreuses espèces existent bien positivement. A part quelques rêveurs imbus d'idées systématiques et fausses, tous les botanistes vraiment praticiens croient aux espèces; ils croient que notre tâche est de les reconnaître, de constater leur existence comme un fait, et non d'accorder ou de refuser, selon notre caprice, le droit d'être une espèce à telle ou telle forme reconnaissable et permanente, en supposant, contrairement aux faits les mieux établis, que tout rapport d'affinité entre deux formes végétales est nécessairement un lien d'identité spécifique.

Il m'a toujours paru que la délimitation systématiquement arbitraire des espèces équivalait, en bonne logique, à la négation même de l'espèce et conduisait ainsi à la destruction de la science. Car la science fondée sur l'arbitraire devient un mensonge; ce n'est plus la vraie science, qui a pour fin la connaissance de ce qui est, dans la réalité des choses. Étudier les plantes pour arriver à distinguer et à séparer tout ce que la nature elle-même a séparé, en observant en même temps tous les points de contact qu'ont entre elles les diverses espèces, c'est ramener la science à son but; ce n'est donc pas la perdre, mais plutôt la sauver. Tous ses amis sincères doivent donc, sans hésiter, tendre à ce but, lors même que, par suite de cette tendance, ils ne pourraient se soustraire à l'inconvénient, fort regrettable sans doute, de contrarier quelques savants.

Je possède dans mes cultures, depuis quinze années, diverses espèces d'*Asphodelus* qui, presque chaque année, fleurissent et fructifient parfaitement. J'ai augmenté successivement ma collection, soit par mes récoltes, soit par les envois de mes correspondants. M. Verlot, depuis longtemps, a eu l'extrême obligeance de m'envoyer chaque année des exemplaires frais de tous les *Asphodelus* cultivés au jardin botanique de Grenoble, qui n'avaient pas fleuri chez moi. J'ai donc pu observer un grand nombre de formes et répéter souvent mes observations. Mais elles sont loin d'être complètes, à beaucoup près, pour toutes les formes qui existent en France; car plusieurs des espèces que je possède vivantes dans mes cultures n'ont pas encore fleuri; d'autres ont fleuri, mais n'ont pas fructifié. Je n'ai vu ni les souches ni les tubercules de plusieurs de celles que j'ai reçues de M. Verlot. D'autres enfin ne sont représentées que dans mon herbier, et seulement par des exemplaires incomplets. Cependant, quoique les renseignements que je possède sur diverses espèces soient insuffisants, il en est plusieurs que je crois bien connaître et sur les-

quelles j'ai pu, par une étude sérieuse, me former une opinion bien arrêtée. Je pense donc qu'il pourra être utile à d'autres, ainsi qu'à moi-même, de faire connaître ici le résultat actuel de mes observations.

Je vais donc donner un simple aperçu des espèces d'*Asphodelus* que j'ai appris à distinguer, en signalant leurs principaux caractères. Mais je veux d'abord appeler l'attention, d'une manière générale, sur les caractères qui m'ont paru servir le plus utilement pour la distinction des espèces de ce genre, caractères qui doivent toujours être étudiés sur les individus dont le développement paraît très normal, et surtout lorsque ce développement s'est effectué dans des conditions identiques ou tout à fait analogues, afin d'être plus en garde contre les modifications qui pourraient tenir à des circonstances accidentelles ou locales.

Les caractères tirés du fruit, dont je parle en premier lieu, sont excellents. Cependant on observe quelques légères variations dans sa grosseur et même dans sa forme qui est plus ou moins renflée, selon le plus ou moins de vigueur de la plante ; ce qui change jusqu'à un certain point le rapport qui existe entre sa hauteur et sa largeur. Les notes vraiment caractéristiques sont tirées de sa forme très précise, qui résulte surtout de sa terminaison aux deux extrémités. En comparant certaines espèces dont le fruit paraît à peu près de même grosseur et de même forme générale, on voit, soit à la base du fruit, soit à son sommet, un rétrécissement très marqué chez les unes, qui n'existe pas chez les autres. La base du fruit est rétrécie ou régulièrement arrondie, subtronquée et parfois ombiliquée, bosselée ou non vers l'ombilic ; l'ombilic du sommet se présente tantôt comme une petite fossette arrondie, tantôt comme formé par trois sillons plus ou moins larges. Le fruit est obtusément anguleux ou presque téret, d'un vert clair ou foncé, quelquefois d'une couleur fauve, opaque ou luisant ; ses valves desséchées offrent, à la maturité, des rides ou côtes transversales plus ou moins nombreuses ; elles s'écartent diversement et se replient plus ou moins sur leurs bords latéraux.

Les graines présentent quelques différences dans leur couleur et leur grosseur, ainsi que dans leur forme, qui est plus ou moins allongée ; elles sont d'un gris cendré ou noirâtres, souvent ponctuées et comme marbrées.

Les différences tirées de la fleur sont fort légères, et ne consistent que dans des nuances, pour la forme, la grandeur et la couleur ; mais ces nuances, qui ne peuvent guère être utilisées sur le sec, présentent un bon appoint aux autres caractères, quand on étudie la plante fraîche. Les divisions du périgone sont de couleur blanche ou teintée de rose, avec une nervure dorsale verte ou subcarnée, atteignant leur sommet ou s'arrêtant un peu au-dessous.

Les filets des étamines ont élargis à leur base, qui est obovale, oblongue ou lancéolée, rétrécie plus ou moins brusquement à son extrémité supérieure,

bordée de cils ou papilles qui se montrent aussi quelquefois un peu au-dessus; sa couleur varie par des nuances suivant les espèces. Les anthèr sont d'une couleur fauve, tirant sur le jaune, le rouge ou le vert, selon les espèces; leur grosseur et leur forme exacte sont également caractéristiques sur le vif.

Le style dépasse en général les étamines et le périgone; il ne présente pas de différences bien sensibles.

Les bractées sont très importantes par leur couleur, ainsi que par leur forme plus ou moins acuminée, à oreilles de la base plus ou moins dentées et embrassantes; elles doivent être observées principalement sur l'épi très jeune et avant l'épanouissement des premières fleurs, car elles se déforment promptement à l'époque de la floraison. Tantôt elles se montrent très appliquées et ne dépassent pas l'épi, tantôt elles le dépassent longuement et le rendent chevelu au sommet. Ces différences, qui se voient dans des espèces d'ailleurs très voisines, sont quelquefois très tranchées.

Le pédoncule fournit de bonnes notes spécifiques, selon que son articulation est nette ou obscure, et selon la hauteur à laquelle elle est située. Comme la partie inférieure, qui est le pédoncule proprement dit, est sujette à varier dans sa longueur, quelquefois sur un même individu, et selon l'état de la plante, on est quelquefois embarrassé pour fixer la hauteur relative de l'articulation. Cependant il est certain que c'est là une note spécifique qu'il ne faut pas négliger, car elle est très utile en herbier et se voit mieux sur le sec qu'à l'état frais. La partie supérieure du pédoncule qui est le stipe ou le support du tube, dont elle n'est que le prolongement, est tantôt colorée comme ce dernier, tantôt de la même couleur que le reste du pédoncule; elle est ou presque égale au sommet, ou insensiblement épaissie vers le haut et se confondant presque avec le tube; quelquefois elle se montre brusquement dilatée supérieurement. L'articulation est tantôt très nette et indiquée par un bourrelet saillant, tantôt tout à fait obscure et à peine visible.

Les feuilles diffèrent par leur forme plus ou moins atténuée au sommet, leur carène dorsale très saillante ou parfois presque nulle; elles sont de dimensions différentes, plus ou moins dressées, ondulées ou non, d'un vert clair foncé ou glauque.

La tige présente des différences assez notables dans sa grosseur et sa couleur : elle est très arrondie ou obtusément anguleuse, plus ou moins sillonnée dans l'axe des fleurs, tantôt simple, tantôt rameuse, à rameaux plus ou moins étalés. Chez les espèces à tige ramifiée surtout, la grappe très jeune se montre, avant le développement des rameaux, sous des formes plus ou moins caractéristiques, qui permettent déjà de les distinguer dans cet état. Ainsi elle présente une forme ovale ou oblongue, obtuse ou atténuée du haut, quelquefois apiculée, lâche ou très dense; elle offre aussi une couleur particulière.

La souche donne souvent de très bons caractères; elle est nue ou couverte

des vestiges filamenteux des feuilles détruites, tantôt tout à fait verticale et fort écourtée, tantôt très épaissie latéralement, quelquefois prémorse ou horizontale; elle émet des bourgeons qui varient un peu de forme et surtout de grosseur, et qui se développent à l'automne, aussitôt après les premières pluies, chez certaines espèces, et seulement au printemps chez d'autres.

Les tubercules de la racine varient un peu de forme ou de grosseur, et ne doivent pas être négligés dans la comparaison des divers types spécifiques.

L'époque de floraison, ainsi que celle du développement des feuilles, est un caractère très important et très constant, qui me paraît bien suffisant, à lui seul, pour rendre évidente à tous l'erreur de ceux qui ne veulent reconnaître qu'une seule espèce, ou tout au plus deux ou trois, parmi les *Asphodelus* qu'on trouve en France.

M. Gay, dans ses remarques de 1858 (1) sur l'*Asphodelus Villarsii* Verlot, des environs de Grenoble, dont les feuilles ne paraissent qu'au printemps, et que dans l'article antérieur, cité précédemment, il a rapporté, comme identique, à son *Asphodelus cerasiferus*, a prétendu que, si le développement des feuilles de cette plante n'avait lieu qu'au printemps, cela tenait sans doute à ce que le climat de Grenoble était moins chaud que celui du midi. Je crois cette opinion complétement erronée et contraire aux faits les plus positifs. Tous ceux qui ont observé des *Asphodelus*, type *ramosus*, dans le midi de la France, savent parfaitement qu'il s'en trouve dans des localités très chaudes, où l'on ne rencontre, à l'automne et pendant l'hiver, que des tiges desséchées et pas de traces de feuilles vivantes, tandis que, dans d'autres localités analogues, on les trouve tout feuillés et en pleine végétation dès l'automne. Je cultive des pieds apportés de Narbonne, de Nismes, de Toulon, qui ne végètent à Lyon qu'au printemps, de même que dans leur lieu natal; tandis que d'autres, appartenant au même type *ramosus* (*cerasiferus* Gay) et provenant de Marseille et de Toulon, végètent chez moi dès l'automne. Les pieds obtenus de semis présentent ces mêmes différences. L'*Asphodelus Villarsii* Verl. est un de ceux dont les bourgeons se développent le plus tard, au printemps, et cependant c'est un des premiers fleuris. L'*Asphodelus crinipes* N., qui végète, au contraire, dès les premières pluies d'automne, n'est en fleur à Lyon que vers la fin de mai ou au commencement de juin, après tous les autres. Il résulte de là bien clairement que toutes ces différences ne sont pas simplement accidentelles ou individuelles, comme on s'est plu à le dire, qu'elles tiennent à la nature même des plantes, et qu'ainsi il y a un plus grand nombre d'espèces qu'on ne l'a d'abord supposé.

J'arrive à l'énumération des espèces que j'ai à faire connaître, et à l'indication succincte de leurs principaux caractères.

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 250.

Espèces du genre ASPHODELUS (type *ramosus* L.).

I. — Type *A. microcarpus* des auteurs français, *ramosus* des auteurs italiens. — Caulis paniculato-ramosus ; fructus parvus, basi angustatus.

ASPHODELUS CRINIPES N.

A. caule superne ramosissimo, thyrsoideo; ramis ascendentibus modice apertis, dense racemosis : bracteis pallidis, griseis vel subcarneo-rufis, lanceolatis, basi dilatatis, longe acuminato-subulatis, infimis imis longissimis racemum virgineum superantibus ; pedunculis in medio circiter articulatis, apice paulo incrassatis; perigonii laciniis (carneo-albidis) exterioribus lineari-oblongis, interioribus ovato-oblongis; filamentorum basi carnea, anguste ovato-oblonga ; antheris rubello-fulvis, ovatis, valde exsertis, stylo brevioribus ; capsulæ anguste obovatæ, apice obtusissimæ subtruncato-umbilicatæ (8 mill. longæ, 6 mill. latæ), valvis siccatis dorso rugis 5-6 transversim notatis ; foliis autumno vegetis, leviter glaucescentibus, firmis, suberectis, linearibus, valde apice attenuatis, subcanaliculatis, dorso acute carinatis ; caudice demum crassissimo, polycephalo, superne vestigiis foliorum filamentosis tenuibus rufis elongatis densis obtecto ; tuberibus radicalibus numerosis, oblongis, longe infra medium subito et tenuiter angustatis, apice breviter et abrupte acutatis.

Cette espèce habite les environs de Toulon, d'où j'en ai reçu des souches vivantes de M. Chambeiron, à qui je suis redevable de plusieurs autres formes intéressantes d'Asphodèles. Elle est une des premières dont les feuilles paraissent à l'automne et la dernière dont les fleurs s'ouvrent au printemps, parmi toutes celles que j'ai pu observer jusqu'à présent. Elle est remarquable par l'abondance, la longueur, la ténuité et la couleur rousse des vestiges filamenteux des anciennes feuilles, dont la souche est recouverte. La fleur est assez petite et de forme écourtée, à divisions intérieures assez larges.

ASPHODELUS LITTORALIS N.

A. caule superne ramosissimo, subthyrsoideo ; ramis erecto-patulis, virgatis, dense racemosis ; bracteis lanceolatis, basi auriculato-dilatatis, acuminatis ; pedunculis infra medium in tertia parte inferiore circiter articulatis, apice sensim incrassatis ; perigonii laciniis (rosello-albidis) exterioribus lineari-oblongis, interioribus oblongis ; filamentorum basi carneo-rosea, ovato-oblonga ; antheris luteo-fulvis, ovato-oblongis ; capsulæ obovatæ, apice truncato-umbilicatæ, basi paulisper angustatæ (7 mill. long., 6 mill. lat.), valvis denique dorso rugis 7-8 transversim notatis ; foliis autumno vegetis, viridibus, lato-linearibus, valde apice attenuatis, subcanaliculatis, dorso acute carinatis ; caudice superne vestigiis foliorum filamentosis griseo-fuscis obtecto ; tuberibus radicalibus oblongis, in stipitem angustatis.

Cette espèce, dont M. Verlot m'a communiqué des exemplaires frais, cultivés

au jardin botanique de Grenoble, provenant les uns d'Hyères, les autres de Collioure, est très voisine de la précédente et en présente les principaux caractères ; mais elle en diffère cependant par ses rameaux plus allongés et plus ouverts, par ses bractées plus courtes, par ses pédoncules articulés bien au-dessous du milieu, par ses anthères de couleur moins rougeâtre, de forme plus allongée, moins saillantes hors de la corolle et à peine dépassées par le style, par le stigmate plus petit, par ses graines d'un tiers au moins plus petites, par les filaments de la souche plus courts, moins fins et d'une couleur différente, par sa floraison plus précoce de quinze jours environ. Je possède en herbier des exemplaires secs de cette plante rapportés des localités citées et d'autres points du littoral méditerranéen.

L'*Asphodelus microcarpus* des auteurs français est certainement formé de plusieurs espèces ; il en est de même de celui des auteurs italiens, c'est-à-dire de leur *ramosus*. M. Parlatore en a déjà séparé l'*Asphodelus affinis* dans son *Flora italiana ;* mais l'*Asphodelus microcarpus* qu'il conserve paraît encore une plante multiple. Selon lui, il n'est pas même certain que ce soit le vrai *microcarpus* de Viviani, qui serait peut-être la même chose que l'*A. fistulosus* L. Viviani indique sa plante en Corse, où l'on trouve l'*A. fistulosus* et en même temps l'*A. microcarpus* sous plusieurs formes. M. E. Revelière m'a envoyé, du sud de la Corse, des souches vivantes que je n'ai pas encore vues fleurir, mais qui, d'après l'aspect du feuillage, me paraissent appartenir à deux espèces distinctes, dont l'une serait la même que l'*A. littoralis* N., et dont l'autre, à feuilles peu atténuées supérieurement, presque arrondies sur le dos et nullement carénées-subtriquètres vers la pointe, se rapporterait probablement à la forme de l'*A. microcarpus* auctor. qui abonde dans l'Algérie orientale et que je désigne sous le nom d'*A. africanus* N.

J'ai reçu de cet *A. africanus* N. diverses souches qui m'ont été apportées vivantes soit de la Calle, sur la frontière tunisienne, par M. le professeur Fournet, soit de Bône, par M. A. Joannon. Je n'en ai pas encore observé la fleur, mais il me paraît certainement très distinct des deux espèces que je viens de décrire par la seule différence du feuillage, qui est fort tranchée, les feuilles de la plante d'Afrique n'offrant pas de carène dorsale saillante et ayant même le dos presque arrondi vers l'extrémité supérieure, tandis qu'elles sont au contraire fortement carénées et même presque triquètres au sommet dans les deux autres. La tige est ramifiée au sommet en panicule oblongue, à rameaux ascendants, à pédoncules articulés vers leur milieu, comme dans l'*A. crinipes ;* mais les filaments de la souche sont d'un gris noirâtre, bien moins fins et plus courts. Les graines sont de moitié environ plus grosses que dans l'*A. littoralis* N.

Je possède des pieds vivants ou des exemplaires secs de plusieurs formes de ce même petit groupe, sur lesquelles je n'ai pas présentement de renseignements à donner. Il me paraît probable que les *A. microcarpus* de Grèce, de

Dalmatie, de Sicile, d'Espagne et des îles Canaries, dont j'ai vu des échantillons secs, fourniront matière à quelques distinctions nouvelles, lorsqu'on pourra les étudier sur le vif ou sur des exemplaires complets et instructifs ; car ils m'ont paru loin d'être identiques.

II. — Type *A. albus* des auteurs. — Caulis simplex ; fructus mediocris, subrotundus vel ellipsoideus, basi paulisper angustatus.

ASPHODELUS SPHÆROCARPUS Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* t. III, p. 223.

A. caule erecto, simplici ; racemo denso ; bracteis fuscescentibus, pedunculum in tertia parte inferiore circiter articulatum apice abrupte dilatatum superantibus ; filamentorum basi lanceolata ; stylo staminibus longiore ; capsulæ pedunculo paulo brevioris, subglobosæ, valvis demum rugis 4-5 transversim notatis; foliis viridibus, linearibus, superne angustatis, acute carinatis ; caudice verticali apice paulisper filamentoso ; tuberibus radicalibus oblongis, sensim inferne in stipitem angustatis.

J'ai reçu de M. Sauzé des échantillons secs de cette plante, provenant du bois de l'Hermitain (Deux-Sèvres). Je l'ai élevée de graines ; mais je ne l'ai pas encore vue fleurir. Elle est surtout remarquable par son épi de fleurs assez dense et à axe sillonné, ses bractées allongées, ses fruits petits, ronds et portés sur un court pédoncule.

M. Déséglise m'a envoyé de la forêt de Vierzon (Cher), un *Asphodelus* très rapproché du *sphærocarpus*, mais qui me paraît en différer par ses fruits notablement plus gros et moins globuleux, par ses graines également plus grosses et d'un gris ferrugineux plus clair, par l'articulation du pédoncule qui est située moins bas et par ses fleurs un peu plus grandes. J'incline à croire qu'il pourra faire une espèce particulière ; mais je n'ai pas une entière certitude à cet égard, ne l'ayant vu fleurir qu'une fois, sans pouvoir le comparer frais avec la plante des Deux-Sèvres et sans le voir fructifier. Les *Asphodelus* de Lailly et d'Issoudun, rapportés au *sphærocarpus* dans la *Flore de France* de MM. Grenier et Godron, ne me paraissent pas différents de la plante de Vierzon, d'après les exemplaires secs que je possède en herbier.

ASPHODELUS OCCIDENTALIS N.

A. caule erecto simplici ; racemo laxiusculo ; bracteis fuscescentibus, pedunculo elongato infra medium articulato, superne sensim dilatato, sæpe brevioribus ; perigonii laciniis (subrosello-albidis) lineari-oblongis ; filamentorum basi carneo-rosea, ovato-lanceolata ; antheris fulvo-rubellis, valde exsertis, stylo brevioribus ; capsulæ pedunculo valde brevioris, ovato-ellipsoideæ, teretiusculæ, apice obtuso truncato-umbilicatæ, basi paululum angustatæ (12-13 mill. long., 9-10 lat.), valvis demum rugis 5-6 transversim notatis ; foliis læte viridibus, erectis, linearibus, superne attenuatis, acute carinatis ;

caudice verticali apice vestigiis foliorum filamentosis parce obsito; tuberibus radicalibus oblongis, sensim in stipitem angustatis.

Cette plante m'a été envoyée par M. Verlot, qui l'avait reçue vivante de M. l'abbé Lelièvre, provenant des rochers du Theil, près de Redon (Ille-et-Vilaine). Je l'ai vue fleurir et fructifier chez moi, et j'ai aussi examiné d'autres exemplaires frais que j'ai reçus de M. Verlot. Elle s'éloigne de l'*Asphodelus sphærocarpus* par son épi plus lâche, dont l'axe est bien moins sillonné, par ses pédoncules plus allongés et moins épaissis à leur sommet, surtout par son fruit qui est de forme ellipsoïde, évidemment plus long que large. Elle diffère également de la plante du Cher, dont je viens de parler. Ses bourgeons se développent plus tardivement au printemps que dans celle-ci et le feuillage a un autre aspect; l'épi est plus lâche, les fleurs sont d'un blanc un peu lavé de rose; les anthères sont d'une couleur un peu rougeâtre et non jaunâtre, et de forme plus étroite; la capsule est de forme plus allongée.

ASPHODELUS PYRENAICUS N.

A. caule erecto simplici; racemo mox laxiusculo; bracteis fuscescentibus; pedunculis in medio circiter articulatis, apice eximie dilatatis; perigonii laciniis lineari-oblongis, diutius in fructu persistentibus; filamentis staminum inferne fere ad medium usque papilloso-scabris, basi lanceolata præditis; capsulæ subelliptico-rotundatæ valvis demum rugis 5-6 transversim notatis; caudice verticali, apice vestigiis foliorum filamentosis parce obsito.

Cette plante habite les pâturages élevés des hautes Pyrénées. Elle me paraît s'éloigner des *Asphodelus sphærocarpus* et *occidentalis* par ses fleurs bien plus longtemps persistantes et par l'articulation du pédoncule située plus haut. M. Grenier l'a rapportée, comme identique, à son *Asphodelus delphinensis;* mais je crois qu'elle en diffère par son épi moins dense, par ses pédoncules moins serrés contre l'axe qui est faiblement sillonné, par ses bractées plus longuement acuminées, par l'articulation du pédoncule qui est très nette et située plus haut, par sa capsule plus arrondie et moins rétrécie à la base, enfin par ses graines plus petites. Je ne la propose pas néanmoins comme espèce avec une certitude bien complète, n'ayant pas encore pu relever ses caractères sur le vif.

ASPHODELUS DELPHINENSIS Gren. et Godr. in *Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs* (*A. subalpinus* Gren. et Godr. *Fl. de Fr.* t. III, p. 224, ex parte).

A. caule erecto simplici; racemo densissimo; bracteis atro-fuscis, breviter acuminatis; pedunculis viridibus, erectis, adpressis, infra medium obscure articulatis, apice dilatatis, sensim in perigonii tubum abeuntibus; perigonii laciniis (albidis) diutius in fructu persistentibus, subæqualiter oblongo-linearibus, nervo dorsali viridi ante apicem evanido præditis, interioribus apice leviter erosulo-denticulatis; filamentorum basi albo-virente, lanceolata; antheris

pallide croceo-fulvis, oblongis, perigonium subæquantibus, stylo brevioribus; capsulæ ovato-ellipsoideæ, obscure angulatæ, apice subtruncatæ, trisulcato-umbilicatæ, basi angustatæ (12 mill. long., 9-10 lat.), valvis demum rugis 7-8 sæpe ramulosis transversim notatis; foliis viridibus lato-linearibus, apice attenuatis, acute carinatis; caudice verticali, apice filamentoso; tuberibus radicalibus oblongis, sensim inferne angustatis.

Il croît sur le Lautaret (Hautes-Alpes). J'en ai vu des exemplaires provenant de Larche (Basses-Alpes), de la Savoie et d'autres localités alpines. C'est un des plus précoces; et, lorsque ses premières fleurs commencent à s'ouvrir, la tige de l'*Asphodelus occidentalis* cultivé dans le même lieu commence à peine à sortir de terre. Ce seul fait prouve que la réunion en une seule espèce de la plante alpine avec la plante occidentale, qu'a proposée M. Gay, n'est pas admissible.

Je cultive des pieds d'une sorte d'*Asphodelus delphinensis* récoltée à la Salette, près de Corps (Isère), qui sont peut-être d'une autre espèce très voisine. La plante est plus grêle et un peu plus tardive. Ses fleurs, plus petites, sont un peu teintées de rose et non très blanches; les filets des étamines ont leur base d'une couleur subcarnée et non d'un blanc verdâtre; le pédoncule est nettement articulé vers le tiers inférieur; le fruit présente à peu près la même forme, mais la graine est plus petite et plus noirâtre.

Une autre plante, l'*Asphodelus monticola* N., que j'ai rapportée vivante de Séuse près de Gap, mais que je n'ai pas encore observée en fleur, est très voisine de l'*A. delphinensis*. Elle me paraît s'en distinguer par son fruit qui est plus petit, de forme arrondie, à valves plus élargies relativement à leur longueur, très peu ou point rétréci à la base, par le pédoncule à articulation plus nette et située vers le milieu, à sommet moins dilaté. L'aspect du feuillage est très différent sur le vif, les feuilles étant, dans la plante de Séuse, d'un vert bien plus clair, notablement plus étroites, plus régulièrement linéaires et beaucoup moins atténuées au sommet.

Je rapproche des espèces de ce groupe un *Asphodelus* fort remarquable, *A. Ozanoni* N., découvert cette année par M. C. Ozanon, dans la Montagne-Noire, près de Mas-Cabardès (Aude), et dont je n'ai pas vu la fleur. Sa tige simple, son épi assez dense, ainsi que la petitesse de ses fruits, me paraissent l'éloigner des groupes qui suivent, dont il se rapproche par la forme de la capsule. Celle-ci est petite, régulièrement arrondie-globuleuse, haute à son entier développement de 12 millimètres, large de 13 millimètres, presque térète, d'un vert tirant un peu sur le fauve, assez luisante, un peu tronquée au sommet, avec une fossette arrondie, point rétrécie ni bosselée à la base. Le pédoncule est nettement articulé vers le tiers supérieur; ce qui la distingue très bién de l'*Asphodelus sphærocarpus* Gr. et Godr. Les feuilles sont vertes, étroites et carénées. La souche est verticale, munie au sommet de quelques filaments épars. Les tubercules sont longs de 3-6 centimètres sur un centimètre

et demi de largeur, retrécis longuement et insensiblement vers la base, presque arrondis au sommet.

III. — Type *A. Villarsii* Verlot. — Caulis simplex vel subramosus; fructus major, viridis, rotundato-ovoideus, subæqualis. (Espèces à floraison précoce.)

ASPHODELUS VILLARSII Verlot.

A. caule simplici vel passim ramuloso; racemo denso, mox laxiusculo, elongato; bracteis atro-fuscis, racemum virgineum ovato-oblongum obtusum paulisper cingentibus; pedunculis in medio vel paulo infra articulatis, imo apice tantum abrupte incrassatis; perigonii laciniis (subrosello-albidis) oblongis, obtusis, nervo dorsali subfulvo-viridi præditis, satis persistentibus; filamentorum basi subcarnea, ovata; antheris fulvo-rubellis, oblongis, perigonio longioribus, stylo brevioribus; capsulæ intense viridis globoso-ovoideæ, æque longæ ac latæ (17-19 millim.), valvis demum rugis 7-8 transversim notatis; foliis viridibus, lato-linearibus, apice valde attenuatis, acute carinatis; caudice crasso, apice nudiusculo, vestigiis foliorum vix filamentosis brevibus fuscis parce obtecto; tuberibus radicalibus oblongis, sensim inferne in stipitem angustatis, apice haud abrupte acutatis.

Cette espèce croît aux environs de Grenoble, où elle a été signalée par M. Verlot. Je l'ai rapportée vivante, en 1845, de Laragne (Hautes-Alpes) et je l'ai conservée dans mes cultures depuis cette époque. C'est la plante de Laragne dont j'ai relevé les caractères, n'ayant pas encore vu fraîche celle de Grenoble.

Elle s'éloigne des espèces du groupe précédent par son fruit bien plus gros; mais elle s'en rapproche sous d'autres rapports, notamment par ses tiges ordinairement simples, ses bractées très rembrunies et la couleur de ses fruits qui est d'un vert foncé. Elle me paraît s'éloigner davantage des espèces du groupe *ramosus* (*cerasiferus* Gay), par tout l'ensemble de ses caractères et par son faciès.

M. Verlot m'a envoyé des exemplaires frais d'un *Asphodelus* provenant des environs de Grenoble, qui m'a paru distinct de l'*A. Villarsii* et qui devra être l'objet d'un examen ultérieur, ainsi que de nouvelles recherches dans son lieu natal. Sa tige est plus basse et plus ramifiée; ses grappes sont bien plus denses, à fleurs blanches comme dans l'*A. delphinensis* et persistant très longtemps pendant la maturation des fruits; les pédoncules sont articulés vers le tiers inférieur; la base des filets des étamines est blanchâtre et non de couleur de chair; les anthères sont plus grosses et de couleur plus pâle, la capsule est peu différente, mais de forme plutôt ovoïde et subtérète; les feuilles sont légèrement glaucescentes.

Je cultive un *Asphodelus* de ce groupe, provenant de Crémieu, près de Lyon, où il croît sur le terrain granitique. Je présume qu'il pourra être distingué, à cause de la forme de la capsule qui est ovoïde, un peu rétrécie au sommet, et

des pédoncules qui sont articulés un peu au-dessus du milieu ; mais je n'ai pas relevé ses autres caractères.

J'ai récolté, en 1841, dans les pâturages subalpins de la montagne granitique de la Lozère, au-dessus de Viala, un *Asphodelus* à gros fruit, tout à fait voisin de l'*Asphodelus Villarsii*, et qui me semble ne pas différer de la plante de Crémieu.

J'ai vu des exemplaires secs et en fleur d'un *Asphodelus albus* provenant des Apennins, près de Lucques, qui me paraît appartenir à ce groupe. C'est, je pense, en partie la plante qui a été décrite par M. Parlatore, dans son *Flora italiana*, vol. II, p. 601, sous le nom d'*Asphodelus albus*, et à laquelle il attribue des feuilles glauques, et en partie celle qu'il signale sous le nom d'*Asphodelus macrocarpus* et dont il n'a vu que les fruits. L'*Asphodelus delphinensis*, que M. Parlatore rapporte en synonyme à son *albus*, n'a pas les feuilles glauques, mais il a de petits fruits. Il me paraît donc probable que M. Parlatore, dont l'*A. macrocarpus*, incomplétement décrit, ne peut être qu'une forme appartenant au groupe *Villarsii*, aura compris dans son *Asphodelus albus* des échantillons en fleur de ce même *macrocarpus* provenant d'autres localités, dont il n'avait pas vu les fruits.

L'*Asphodelus spicatus* de Robert, *Catal. de Toulon*, qui est peut-être le même que le vrai *spicatus* Desf., se rapproche beaucoup de l'*Asphodelus Villarsii* Verlot, et appartient certainement au même groupe, si toutefois il est vrai qu'il en diffère spécifiquement ; ce que je ne puis encore affirmer. Je n'en ai vu que des exemplaires secs très imparfaits ; mais j'en possède de belles souches vivantes, que M. Chambeiron m'a envoyées de la localité citée dans le catalogue de Robert, et dont j'attends la floraison.

IV. — Type *A. Chambeironi* N. — Caulis ramosus ; fructus mediocris, subrotundato-ovoideus, basi subimpressus. (Espèces à floraison assez tardive.)

ASPHODELUS AMBIGENS N.

A. caule superne parce ramoso ; ramis dense racemosis ; bracteis fuscis ; pedunculis infra medium articulatis, apice dilatatis ; perigonii laciniis (subalbidis) oblongis, obtusis, nervo dorsali fusco-viridi ante apicem evanido præditis ; filamentorum basi carnea, lanceolata ; antheris exsertis, stylo paulo brevioribus ; capsulæ subrotundo-obovoidæ, basi rotundatæ, apice valde obtusæ, subtruncato-umbilicatæ (15-16 millim. longæ, 13-14 mill. latæ), valvis denique rugis 7-8 ramulosis, transversim exquisiteque notatis ; foliis pallide virentibus, lato-linearibus, longe acuminatis, acute carinatis ; caudice...

Cette espèce m'a été communiquée par M. Verlot, qui l'avait reçue vivante du jardin botanique de Gênes. Elle offre un certain rapport avec l'*Asphodelus Villarsii* Verlot, mais elle en diffère très certainement par sa tige plus ramifiée, par ses grappes plus denses, ses fleurs plus petites, par la base des filets des étamines plus étroite, par ses anthères plus petites, surtout par la forme

de la capsule qui est plus petite, plus étroite et presque obovale. Sa floraison est aussi plus tardive.

ASPHODELUS TARDIFLORUS N.

A. caule superne ramoso; ramis modice apertis, dense racemosis, apice comosulis; bracteis pallidis, vix fulvescentibus, elongatis, lanceolatis, acuminato-subulatis, basi modice dilatatis; pedunculis in medio circiter articulatis, apice haud incrassatis et in perigonii basim explanatam abrupte desinentibus; perigonii laciniis brevibus (rosello-albidis), interioribus ovato-oblongis obtusis; filamentorum basi carnea, ovato-lanceolata, apice sensim attenuata; antheris fulvo-rubellis, ovatis, exsertis, stylo brevioribus; capsulæ subrotundæ, subæqualis, apice trisulcato-umbilicatæ, basi rotundatæ, paulisper impressæ, valvis demum rugis 7-8 transversim notatis; foliis lato-linearibus, apice attenuatis; caudice.....

Je tiens cette plante de M. Verlot, qui l'a élevée de graines reçues du jardin botanique d'Upsal sous le nom d'*Asphodelus æstivus* Brot.; mais je regarde cette détermination comme inexacte, l'*A. æstivus* Brot. me paraissant appartenir au groupe *microcarpus* d'après les caractères qu'on lui assigne.

ASPHODELUS CHAMBEIRONI N.

A. caule superne ramoso; ramis brevibus; racemis densiusculis, mox laxis; bracteis sordide griseo-fuscescentibus, lanceolatis, acuminatis, basi auriculis rotundatis præditis; pedunculis abbreviatis, in medio articulatis, apice incrassatis; perigonii laciniis brevibus (rosello-albidis), interioribus ovato-oblongis, satis persistentibus; filamentorum basi intense carneo-subflavida, ovata, apice abrupte attenuata; antheris pallide fulvis, parvis, oblongis, paulo exsertis, stylo valde brevioribus; capsulæ rotundatæ, obtuse trigonæ, apice obtusissimo subtruncato late umbilicatæ, basi rotundatæ (12 mill. longæ, æque latæ), valvis demum rugis 4-6 transversim notatis; foliis ultimo autumno vegetis, viridibus, lato-linearibus, elongatis, apice attenuatis, acute carinatis; caudice brevi, verticali, vestigiis foliorum filamentosis densis fuscis obtecto; tuberibus radicalibus griseo-fuscis, oblongis, paulo compressis, sensim inferne angustatis.

Cette espèce remarquable croît à l'île de Port-Cros, près d'Hyères, d'où je l'ai reçue vivante de M. Chambeiron. J'ai pu la voir fleurir et fructifier deux années de suite dans mes cultures. La tige offre, à l'état frais, une teinte légèrement rembrunie ou subviolacée qui est peu ordinaire dans les autres espèces. La grappe, avant son développement, est ovale, épaisse, d'un fauve livide. Les fleurs sont assez petites, d'un blanc rosé, à divisions courtes et assez larges. Cette espèce est fort distincte des deux précédentes, dont j'ai cru cependant devoir la rapprocher; elle s'éloigne complétement de toutes celles des autres groupes. Elle me paraît, ainsi que l'*A. tardiflorus* N., tenir le milieu, à certains égards, entre le groupe qui correspond au type *microcarpus* auct. gall. et celui qui correspond au type *ramosus* auct. gall. (*cerasiferus* Gay).

L'*Asphodelus Morisianus* Parlat., signalé dans le *Flora italiana* de cet auteur et décrit d'après des exemplaires incomplets, ne paraît appartenir à ce groupe, mais différer spécifiquement, d'après les caractères indiqués, des trois espèces que je viens de faire connaître.

V. — Type *A. ramosus* des auteurs français, *cerasiferus* J Gay. — Caulis plerumque ramosus; fructus pallide virens vel fulvescens, major, globosus, basi rotundatus, sæpe umbilicatus.

ASPHODELUS PROTEROPHYLLUS N.

A. caule parce ramoso; racemis densiusculis; bracteis aurato-fulvis, brevibus adpressis, pedunculo brevioribus; pedunculis valde infra medium obscure articulatis; perigonii laciniis (roseo-albidis) apice minute subdenticulatis, nervo dorsali fulvo ante apicem evanido prædítis; filamentorum basi carnea, ovata, abrupte in filamentum abeunte; antheris fulvo-rubellis, oblongis, paulo exsertis, stylo longe brevioribus; capsulæ subfulvescentis, globoso-rotundatæ, basi quidquam gibbosulæ et paulisper umbilicatæ, apice subtrisulcato-foveolatæ (17 mill. altæ, 19 mill. latæ), valvis denique tenuiter rugulosis rugisque 7-8 transversim notatis; foliis primo autumno vegetis, haud intense viridibus, lato-linearibus, valde apice attenuatis, subarcuatis, acute carinatis; caudice superne vestigiis foliorum subfilamentosis, brevibus, fuscis, parce obtecto; tuberibus radicalibus oblongis, sensim inferne in stipitem angustatis.

Cette espèce croît à Toulon, d'où j'en ai reçu plusieurs souches vivantes de M. Chambeiron. Elle entre en végétation, dans mes cultures, à la fin de l'été, aussitôt après les premières pluies. Il en est de même à Toulon, d'après l'observation de M. Chambeiron. Sa floraison est précoce. La grappe, avant son développement, est de forme ovale et de couleur rousse. Les bractées, qui sont courtes et très appliquées, ne surmontent pas la grappe vierge comme dans l'espèce suivante, qui végète aussi à l'automne et fleurit à peu près à la même époque au printemps.

ASPHODELUS COMOSUS N.

A. caule superne parce ramoso; racemis mox laxiusculis; bracteis pallide rufo-fulvescentibus, lanceolatis, acuminatissimis, dorso valde carinatis, apice laxis, subflexis, racemum virgineum haud evolutum eximie cingentibus et apice comosulum efficientibus; pedunculis supra medium articulatis, apice fere abrupte in perigonium abeuntibus; perigonii laciniis (roseo-albidis) oblongis, obtusis, nervo dorsali valido fulvo prædítis; filamentorum basi subcarnea, ovato-lanceolata; antheris fulvo-rubellis, oblongis, vix exsertis, stylo brevioribus; capsulæ fulvescentis, nitidulæ, globoso-rotundatæ, subæqualis, basi paulisper umbilicatæ, apice foveola subrotundata prædítæ (16-18 mill. altæ, 17-20 mill. latæ), valvis siccatis, rugulosis rugisque 7-8 crassis transversim notatis, inferne margine subrevoluto tandem sejunctis; foliis ultimo autumno

vegetis, glaucescentibus, linearibus, apice attenuatis, acute carinatis; caudice crasso, apice nudiusculo; tuberibus radicalibus oblongis, sensim inferne angustatis.

Il habite les environs de Marseille et de Toulon. J'en ai reçu de M. Verlot des pieds vivants, obtenus des graines de la plante de Marseille. Sa floraison est assez précoce. Il est surtout remarquable par ses bractées qui rendent le sommet de l'épi un peu chevelu, comme cela se voit dans le *Polygala comosa* Schk. et dans d'autres plantes.

ASPHODELUS ROUXII N.

A. caule subramoso; racemis mox laxiusculis; bracteis fuscis, lanceolatis; pedunculis in medio vel supra articulatis, apice abrupte desinentibus; perigonii laciniis (subalbidis) oblongis, obtusis, nervo fulvescente præditis; filamentorum basi læte carneo-rosea, ovata, apice in filamentum sensim attenuata; antheris fulvo-rubellis, brevibus, ovatis, exsertis, stylum subæquantibus; capsulæ pallide virentis, globoso-rotundatæ, basi umbilicatæ, apice depresso trisulcato-foveolatæ (16-17 mill. altæ, 18-19 mill. latæ), valvis denique rugis 7-8 notatis; foliis (haud autumno vegetis) glaucescentibus, linearibus, apice attenuatis, acute carinatis; caudice apice nudiusculo; tuberibus oblongis, sensim inferne angustatis.

Cette plante m'a été envoyée de Marseille par M. H. Roux; je l'ai vue fleurir cette année dans mes cultures. La couleur très rembrunie de ses bractées, ses fleurs presque entièrement blanches, ses anthères courtes et larges, ainsi que le développement bien plus tardif de ses feuilles, me paraissent la distinguer suffisamment des deux précédentes espèces.

ASPHODELUS VIRGATUS N.

A. caule parce ramoso, virgato; ramis lateralibus gracilibus, brevibus, erectis, passim subnullis; racemis laxifloris; bracteis pallide fulvescentibus, lanceolatis, acuminatissimis, racemum juniorem flavescenti-rufum, lanceolatum, apice comosulum efficientibus; pedunculis supra medium articulatis, tantulum apice dilatatis, primum erecto-patulis, tandem subincurvato-ascendentibus; perigonii laciniis (subalbidis vix rosello tinctis) oblongis, nervo fulvo præditis; filamentorum basi subcarnea, ovato-lanceolata; antheris fulvis, ovatis, paulo exsertis, stylo brevioribus; capsulæ pallide virentis, rotundatæ, æque longæ ac latæ (17-19 millim.), utroque apice tantulum angustatæ, apice planiusculo, foveola parva subrotundata præditæ, valvis dorso rugulosis rugisque 8-10 transversim notatis, tandem apice apertis, a tertia parte superiore ad basim margine eximie disjunctis revolutisque; foliis (haud autumno vegetis) viridibus, linearibus, angustatis, dorso carinatis; caudice apice nudo, vestigiis foliorum brevibus haud filamentosis atro-fuscis mox destituto; gemmis novellis ovatis, parvis; tuberibus rufescentibus oblongis, sensim inferne in stipitem angustatis.

Cette espèce croît aux environs de Nismes, d'où je l'ai rapportée vivante. Elle fleurit un peu après les trois précédentes. Elle s'en distingue à ses rameaux effilés très peu étalés, à la forme de sa capsule, à ses feuilles point glauques, ne se développant qu'au printemps et assez tard.

ASPHODELUS CORSICUS N.

A. caule parce ramoso; racemis junioribus læte rufis, mox laxiusculis; bracteis fuscis, acuminatis, brevibus, adpressis, basi in auriculas latissime rotundatas integriusculas dilatatis; pedunculis brevibus in medio articulatis, apice abrupte desinentibus; perigonii laciniis (roseo-albidis) oblongis, obtusis, nervo læte fulvo præditis; filamentorum basi subfuscescente, ovata; antheris luteo-rubellis ovatis, paulo exsertis, stylo brevioribus; capsulæ fulvescentis, globosæ, basi paulisper umbilicatæ (16-17 millim. altæ, 18-20 millim. latæ), valvis dorso rugis 7-8 transversim notatis, præter stricturam supra medium margine et apice aperte tandem sejunctis; foliis (haud autumno vegetis) viridibus, lato-linearibus, attenuato-acutis, dorso carinatis; caudice præmorso, horizontali, apice nudo; tuberibus oblongis, longe inferne attenuatis, breviter apice acutatis.

Il habite l'intérieur de la Corse. J'en ai récolté quelques exemplaires au Monte-Coscione, en 1840. M. Revelière me l'a envoyé vivant de Bastelica, et je l'ai vu fleurir en 1859. Sa souche prémorse m'a paru remarquable. La grappe, avant son développement, se présente sous une forme ovale-oblongue, très obtuse, et n'est aucunement chevelue au sommet comme dans quelques-unes des précédentes espèces, les bractées étant courtes et très appliquées.

ASPHODELUS GLAUCESCENS N.

A. caule subramoso; racemis demum laxis; bracteis pallidissimis, brevibus, basi in auriculas integriusculas dilatatis; pedunculis in medio vel paulo infra medium articulatis, apice abrupte desinentibus; perigonii laciniis subalbidis, ovato-oblongis, obtusis, nervo fulvescente præditis; filamentorum basi pallide carnea, ovata; antheris fulvo-rubellis, subexsertis, stylo brevioribus; capsulæ maximæ (18-20 millim. altæ, 20-22 millim. latæ), pallide virentis, globoso-rotundatæ, teretiusculæ, basi umbilicatæ, apice trisulcato-foveolatæ, valvis dorso plicato-rugulosis rugisque 7-8 transversim obscure notatis; foliis ultimo autumno sæpe vegetis, glaucis, angustis; caudice apice vestigiis foliorum subfilamentosis subfuscis parce obtecto; tuberibus radicalibus oblongis, in stipitem breviusculum attenuatis.

Il habite les coteaux secs des bords du Gardon, près de Nismes, d'où je l'ai reçu vivant de M. l'abbé Gonnet. Il se reconnaît surtout à ses fleurs presque blanches, à ses bractées assez courtes et pâles, à ses fruits très gros et nettement ombiliqués à la base, à ses feuilles glauques et assez étroites. Sa floraison est précoce.

ASPHODELUS VALIDUS N.

A. caule crasso plerumque ramoso; ramis brevibus, erecto-patulis, dense racemosis; bracteis pallidis, subfulvescentibus, ovato-acuminatis, brevibus, adpressis, racemum juniorem flavescentem ovatum sæpe rostello terminatum haud apice cingentibus; pedunculis supra medium articulatis, superne incrassatis et sensim in perigonii tubum abeuntibus; perigonii laciniis (subalbidis) oblongis, nervo dorsali subfulvescente ante apicem evanido percursis; filamentorum basi albo-viridi ovata; antheris pallide fulvo-lutescentibus, ovatis, vix subexsertis stylumque subæquantibus; capsulæ pallide viridis, nitidæ, globosæ, inferne tantulum angustatæ, basi rotundatæ, umbilicatæ et quidquam gibbosulæ, apice haud truncato trisulcato-foveolatæ (17-18 mill. altæ, 20-21 mill. latæ), valvis dorso rugis 7-8 transversim notatis, tandem margine laterali vix sejunctis; foliis (haud autumno vegetis) pallide virentibus, linearibus, latis, valde apice attenuatis, dorso carinatis; caudice crasso, apice vestigiis foliorum brevissimis subfilamentosis pallidis parce obsito, vel subnudo; tuberibus radicalibus pallide rufis, oblongis, crassis, valde inferne in stipitem attenuatis, apice abrupte acutatis.

Cette espèce m'a été envoyée de Narbonne, par le regrettable Delort, en 1844. Je la cultive depuis cette époque, et je ne l'ai jamais vue développer ses feuilles avant le printemps. C'est une des plus robustes. Sa floraison précède de quelques jours celle de l'*Asphodelus virgatus* N., et est plus retardée que celle de l'*A. comosus* N. Son port robuste, ses feuilles assez larges, la forme de sa capsule, ses pédoncules toujours articulés au-dessus du milieu et dilatés insensiblement jusqu'au sommet, la distinguent suffisamment des précédentes espèces.

Je termine ici cette revue, en passant sous silence plusieurs autres formes que je n'ai pas encore suffisamment étudiées, appartenant pour la plupart à ce dernier groupe, lequel paraît très largement représenté dans le midi de la France, tandis qu'il manquerait à peu près à l'Italie ainsi qu'à d'autres contrées méridionales.

M. l'abbé Ravaud, professeur au petit séminaire de Grenoble, fait à la Société les communications suivantes :

L'HERBORISATION A LA MOUCHEROLLE ET DANS SES ALENTOURS,

par **M. l'abbé RAVAUD.**

Comme les sommets les plus élevés des montagnes de la Grande-Chartreuse, tels que le Grand-Som (2030 mètres), Charmant-Som (1871) et Chamechaude (2089), la chaîne de montagnes qui s'étend au sud-ouest de Grenoble, depuis Sassenage et Saint-Nizier jusqu'à la Croix-Haute, à l'extrémité du département de l'Isère, est tout entière composée de puissantes couches de

calcaire compacte appartenant à l'étage néocomien supérieur des terrains crétacés. Cette chaîne produit donc une foule de plantes qui sont spéciales à la nature de son terrain, et que l'on chercherait vainement sur le sol granitique de nos grandes Alpes. Toutefois, parmi les sommets qui dominent la chaîne calcaire dont je viens de parler, il en est un qui, par le nombre et la rareté des espèces qu'on y trouve, mérite plus que les autres de fixer l'attention des botanistes, je veux dire la Moucherolle, dont le pic et les environs ont été plusieurs fois visités par des hommes célèbres dans la science, tels que les Bernard de Jussieu, les Villars, les De Candolle, les Mutel et beaucoup d'autres. La Moucherolle, d'une altitude de 2290 mètres, élève sa masse triangulaire entre le Villard-de-Lans au nord-ouest, et le Monestier-de-Clermont au sud-est. Taillée à pic et tout à fait inaccessible du côté du Monestier, elle présente du côté du Villard deux pentes fort roides, il est vrai, mais que l'on peut gravir, sinon sans peine, du moins sans danger. C'est pour rendre plus utile à ceux qui désireraient faire l'excursion de la Moucherolle, et leur faciliter quelques recherches, que je leur donnerai les indications rapides auxquelles doit me limiter ce court exposé. Si ces quelques pages peuvent servir de supplément aux herborisations que les membres distingués de la Société botanique de France ont faites cette année dans le département de l'Isère et dans celui des Hautes-Alpes, je serai flatté d'avoir ajouté un petit nombre de renseignements à ceux qu'ils ont donnés sur cette flore si riche de nos environs de Grenoble. Mes indications feront suite à celles que M. Verlot a présentées, d'une manière si précise, sur les plantes de Saint-Nizier et du col de l'Arc.

Pour le botaniste qui veut aller explorer la Moucherolle, l'itinéraire le plus facile et le plus court, c'est, en partant de Grenoble, de se rendre par la route départementale au Villard-de-Lans. Ce chef-lieu de canton peut d'ailleurs être choisi comme un centre commode d'utiles et agréables herborisations. Sillonné par une foule de petits ruisseaux qui traversent de grandes et belles prairies, entrecoupé de rochers, limité d'un côté par de hautes montagnes, mais d'une ascension peu difficile, et, de l'autre, par de vastes forêts, le canton du Villard-de-Lans offre, dans un espace peu étendu, les expositions, les sites les plus divers, et par cela même les plantes les plus variées. La Grande-Chartreuse si vantée est moins riche peut-être; il est fort peu d'espèces de la Grande-Chartreuse appartenant aux régions alpestre et subalpine que je n'aie également observées au Villard-de-Lans. Je ne m'arrêterai point à signaler les plantes de cette importante localité, je ne parlerai que d'une seule, parce que c'est une espèce qui me paraît critique, et que peut être il faudrait considérer seulement comme une forme de l'*Hieracium lanatum* Vill. : c'est l'*H. Liottardi* Villars.

Cette espèce si légitime créée par Villars, et dont il ne cite pas de localité précise, croît au Villard-de-Lans, sur les rochers calcaires qui bordent le sentier conduisant au hameau dit de la Bonnetière. Mes quelques exemplaires d'*H. Liottardi* provenant de ce lieu, où ils ont été récoltés par M. l'abbé Thomas,

me semblent parfaitement répondre, soit à la figure que Villars a fait graver dans sa Flore du Dauphiné, planche 29, soit à la description écourtée qu'il a faite de sa plante. Dans la diagnose de son *H. Liottardi*, Villars dit d'abord : *H. foliis lanceolatis dentatis, caule erecto bifloro;* puis, développant dans une glose française ce texte latin si vague, et établissant les rapports qui existent entre cette espèce et les *H. lanatum* et *andrialoides* Vill., il ajoute que son *H. Liottardi* est cotonneux comme les deux espèces précédentes, mais petit comme l'*H. andrialoides* et relevé comme l'*H. lanatum.* Mes échantillons eux aussi sont cotonneux ou plutôt laineux-crépus comme les espèces dont il s'agit, mais bien plus courts et bien moins feuillés que l'*H. lanatum*, à feuilles presque de moitié plus petites, lancéolées, dentées, aiguës, à tiges redressées et non presque décombantes-redressées comme le sont ordinairement celles de l'*H. lanatum*, enfin d'une hauteur de 4 à 5 centimètres au plus, et terminées par deux ou trois calathides de grandeur moyenne avec pédoncules d'un centimètre de longueur. Tout en concluant à l'identité de l'espèce trouvée à la Bonnetière avec l'*H. Liottardi*, je ne puis cependant affirmer d'une manière absolue cette identité, la diagnose de Villars étant par trop incomplète, et tout exemplaire authentique ayant disparu de son herbier conservé au musée d'histoire naturelle de Grenoble. Mais, cette identité supposée, je ne regarderais l'*H. Liottardi* que comme une forme amoindrie de l'*H. lanatum.* Quant à l'*H. Liottardi* Gren. et Godr., il ne me semble avoir que des rapports assez éloignés avec l'espèce décrite par Villars.

Prenons le chemin de la Moucherolle, en passant par Corençon, et de Corençon suivons le sentier de Combové jusqu'au pied même de la montagne que nous avons à gravir : cet itinéraire est tout à la fois celui qui nous abrége la route, nous la rend moins pénible et nous promet plus de richesses sur notre passage. Au sortir du Villard-de-Lans, on voit, au bord de prairies un peu tourbeuses, une plante qui n'est pas commune dans notre département, c'est l'*Epilobium palustre* L. Il ne vaut point la peine de ralentir sa marche pour étudier le long des ruisseaux les différents Saules qui les bordent presque partout comme d'une double haie : on n'aurait à observer que des espèces communes, telles que le *Salix incana* Schrank, le *S. purpurea* L., le *S. amygdalina* L. et le *S. pentandra* L.; mais, en approchant de Corençon, ou à Corençon même, on pourra ne pas négliger un *Salix* d'une taille plus élevée que celle des espèces ici mentionnées, intermédiaire aux *S. pentandra* et *S. fragilis*, qui se distingue du premier par ses feuilles plus étroites, plus allongées, et ses stipules en demi-cœur, et du second par ses feuilles plus épaisses, d'une consistance plus ferme, dentées dans tout leur pourtour, à dents régulières et peu obtuses : c'est le *S. cuspidata* de Schultz, considéré par Koch comme une bonne espèce, et par M. Wimmer comme un hybride des *S. pentandra* et *fragilis.* Sur notre chemin, n'oublions pas non plus de jeter au moins un coup d'œil sur de magnifiques touffes de *Veronica*

fruticulosa L., sur le *Nepeta graveolens* Vill., et de cueillir deux ou trois pieds de l'une de nos plus rares Orchidées de France, l'*Epipogium Gmelini* Rich. C'est à peu de distance de Corençon, dont l'église n'est éloignée du Villard-de-Lans que d'une heure de marche, que commence à se montrer, à droite du chemin, le long d'une colline rocailleuse de terrain crétacé, le *Veronica fruticulosa :* cette espèce apparaît ici avec une souche ligneuse, d'où partent une foule de tiges, d'abord un peu diffuses, puis redressées en touffes compactes et roides, avec des grappes de fleurs rose tendre ou couleur de chair, et non bleu foncé, à pédicelles couverts, ainsi que les calices et les capsules, de poils courts, glanduleux. Je l'ai également observée à la Mouche-rolle, dans une station bien plus élevée, et là elle est beaucoup moins rameuse et plus diffuse, mais les fleurs sont les mêmes. Cela dit, faut-il considérer, ains que le font plusieurs auteurs, le *V. saxatilis* Jacq. comme une simple variété du *V. fruticulosa* L.? Le *Veronica saxatilis*, que je n'ai jamais vu que sur les terrains granitiques, tandis que je n'ai jamais vu l'autre que sur les terrains calcaires, se présente avec un faciès général qui engage tout d'abord à le séparer du *V. fruticulosa.* Il est plus ligneux dans l'ensemble de ses parties que ce dernier ; toujours moins rameux, à tiges non maintenues dans leur grosseur, mais grêles-filiformes à leur extrémité, décombantes et à peine redressées ; ses feuilles sont plus charnues-épaisses et souvent arrondies, d'un vert plus foncé ; ses grappes sont moins régulières, ses fleurs moins grandes et constamment d'un bleu de ciel, à pédicelles, à calices et à capsules couverts de poils articulés non glanduleux. Toutes ces différences, qui, prises à part, paraissent peu importantes, mais dont l'ensemble peut bien avoir sa valeur, ne sont-elles qu'un effet dû à la nature du terrain dans lequel a crû la même plante qui s'est accidentellement modifiée, ou bien ces différences suffisent-elles pour faire des *V. fruticulosa* et *saxatilis* deux espèces distinctes (1)?

Je ne parlerai pas du *Dianthus silvestris* Wulf., ni du *D. monspessulanus* L., qui croissent aux mêmes lieux que le *Veronica fruticulosa*, mais j'annoncerai à quelques pas de là le *Peucedanum carvifolium* Vill., qui reparaît ensuite à peu près dans tous les sentiers de Corençon. L'*Epipogium Gmelini* est loin d'être aussi commun que cette Ombellifère : je l'ai récolté deux fois,

(1) Sans doute il est bien de simplifier la science et de ne pas élever au rang d'espèce une simple variété ; mais le système qui tendrait à ne voir presque partout que des modifications plus ou moins frappantes dans les différences qui existent entre les plantes, qui tendrait à faire croire à leur transformation successive, à méconnaître la limitation et l'immutabilité des espèces, enfin à confondre sous un même nom deux plantes d'une distinction spécifique permanente, ce système serait ennemi de la vraie science. Le reproche que l'on ferait à un observateur consciencieux, pour ne prendre ici que le point secondaire de la question, ce reproche qu'on lui ferait de séparer ce qui est réellement distinct, parce qu'en étendant la nomenclature scientifique, il rendra la science moins accessible au grand nombre, serait un reproche peu fondé et même puéril. Il est plus facile, j'en conviens, de retenir un seul nom que d'en retenir deux, mais en confondant sous un même nom deux espèces qui ont droit chacune à sa dénomination propre, on ne

mais toujours en petite quantité : c'est dans une petite forêt de Pins appelée bois de la Traverse, et que l'on voit à sa droite, sur le bord du chemin, au moment où l'on atteint le premier hameau de Corençon, que croît l'*Epipogium Gmelini*. Il est facile de reconnaître cette élégante et délicate Orchidée à sa tige blanchâtre et sans feuilles, à belles fleurs d'un rose tendre, formant autour de leur axe une grappe peu fournie et peu allongée. Dans la partie supérieure de la même forêt, on voit, rangés en petits groupes, de nombreux pieds de *Goodyera repens* R. Br., et çà et là d'autres groupes de *Monotropa Hypopitys* L., de *Corallorrhiza innata* R. Br., de *Pirola chlorantha* Sw. et de *Luzula flavescens* Gaud. Le *Goodyera repens* et le *Luzula flavescens* ne sont point rares dans les forêts qui s'étendent à la base de la Moucherolle; le *Pirola chlorantha* et le *Corallorrhiza* le sont davantage, mais ils s'y montrent cependant de distance en distance, ainsi que le *Listera cordata* R. Br. et le *Cypripedium Calceolus* L. En sortant de la forêt de la Traverse, si l'on se dirige à l'ouest vers les prairies humides du hameau de la Narce, on récoltera l'*Herminium clandestinum* G.G., le *Sedum villosum* L. et le *Juncus squarrosus* L. Cette dernière espèce est rare en Dauphiné. Si, au lieu de suivre la direction des prairies que je signale, on redescend au chemin que l'on avait quitté pour récolter l'*Epipogium*, on découvre à sa gauche l'*Aconitum vulgare* DC. *Syst.* (*A. Napellus* G. G. ex parte), avec ses tiges élevées et ses grappes d'un bleu foncé : il abonde au pied du rocher qui domine la route. Lorsque je récoltai, il y a quelques années, cette belle espèce dans le lieu où je la signale, elle venait de donner une nouvelle preuve de ses propriétés toxiques; des chèvres, trompées cette fois par leur instinct ordinairement si sûr, avaient mangé de cette plante et plusieurs avaient péri empoisonnées.

Négligeons, si l'on veut, le *Dianthus atro-rubens* Loisel. (non All.), bien qu'il soit une variété assez remarquable du *D. Carthusianorum* L. et que Chaix en ait fait son *D. vaginatus*, et, sans nous arrêter davantage à Corençon où cette variété croît en abondance au milieu des ruines d'un vieux château-fort, prenons le sentier de Combové pour aller de là immédiatement à la Moucherolle; mais jetons au moins un rapide coup d'œil sur les espèces qui s'offriront à nous sur notre passage. A l'entrée du bois et dans une des localités citées par Villars fera point que, dans la réalité, ces deux espèces n'en soient qu'une seule, et c'est vraiment errer et entraîner dans l'erreur que de ne pas les séparer. Que l'on demande à l'observateur des faits contrôlés par l'expérience ; qu'on exige que ces faits se présentent avec les conditions voulues par une saine critique pour faire autorité ; mais, ces conditions remplies, il ne faut plus en récuser la valeur. Si je fais en passant ces quelques observations au sujet d'une espèce critique, c'est pour dire que la limitation des espèces est un principe qu'il est nécessaire de ne point abandonner, et que le principe opposé, tel qu'on a déjà cherché à le faire prévaloir dans quelques écrits, non-seulement est contraire aux faits constatés par l'expérienee et ennemi de la science véritable, mais encore peut entraîner, dans des questions d'un ordre supérieur, les conséquences les plus fâcheuses, en favorisant de funestes tendances.

lui-même, apparaissent de magnifiques pieds d'*Hieracium cydonifolium*, l'une des espèces de ce beau genre créées par cet auteur. Comme on s'est mépris plusieurs fois sur l'espèce de Villars, peut-être n'est-il pas hors de propos de rappeler ici la diagnose qu'il en donne lui-même (*Histoire des plantes du Dauphiné*, t. III, p. 107) : *Hieracium caule recto, ex axillis ramoso, foliis oblongo-ellipticis semi-amplexicaulibus dentatis, calycibus hispidis nigrescentibus.* Cette diagnose est complétée par Koch dans la deuxième édition de son *Synopsis*, et par MM. Grenier et Godron dans leur *Flore de France ;* mais ces derniers auteurs me paraissent n'avoir eu que des exemplaires peu développés de cette plante lorsqu'ils en ont fait la description. On n'aura qu'à regarder autour de soi le long du sentier qui conduit à travers les bois de Combové, pour découvrir une foule de plantes qui ne sont point sans intérêt, et parmi lesquelles je me contenterai de mentionner le *Sagina Linnæi* Presl, l'*Inula Vaillantii* Vill. (que l'on voit également sur la lisière des bois et dans les lieux humides des environs de Grenoble), l'*Achillea macrophylla* L., le *Soyeria blattarioides* Monn. et l'*Aposeris fœtida* Less. (excellente espèce qui compte peu de localités en France), le *Bupleurum longifolium* L. (espèce qui préfère les terrains calcaires et découverts, mais que j'ai observée quelquefois aussi sur les terrains granitiques et dans des lieux ombragés), une foule d'espèces de Fougères, communes pour la plupart, accompagnées d'autres un peu plus rares, telles que le *Botrychium Lunaria* Sw., les *Polypodium Phegopteris* L., *rhæticum* L. et *Dryopteris* L., les *Aspidium Lonchitis* Sw. et *aculeatum* Dœll, le *Polystichum rigidum* DC., l'*Asplenium viride* Huds., et surtout le *Cystopteris regia* Koch, que l'on aurait tort, ce me semble, de ne considérer que comme une simple variété du *Cystopteris fragilis* Bernh. En se détournant dans la forêt un peu à gauche et du côté du nord, on trouve réunis ensemble, et en compagnie du *Melampyrum silvaticum* L., les *Lycopodium clavatum* L., *annotinum* L., *Selago* L., et même le *Selaginella spinulosa* A. Braun ; mais ce dernier est bien plus abondant sur les sommets herbeux de la Moucherolle.

Nous sommes sortis de la forêt, et, à travers des rochers où nous pouvons récolter l'*Hieracium glabratum* Hoppe, l'*H. villosum* L. sous toutes ses formes, nous allons, vers le nord-ouest, nous reposer un instant au pied même de la Grande-Moucherolle que nous gravirons bientôt, et nous désaltérer à une petite fontaine d'une eau délicieuse. D'ailleurs, autour de cette fontaine aussi bien que sur les rochers qui l'encadrent et la dominent, sont des espèces que l'on revoit encore avec plaisir, alors même que déjà on les possède, et d'autres qu'on est heureux de pouvoir cueillir : on trouve là rassemblés, dans un espace de peu d'étendue, le *Ranunculus alpestris* L. (qui remplace ici, avec le *R. Seguieri* Vill. qui croît à ses côtés, le *R. glacialis* L. des hautes Alpes granitiques), l'*Hutchinsia alpina* R. Br., l'*Erysimum ochroleucum* DC., le *Silene quadrifida* L., le *Potentilla nivalis* Lap., le *Saxifraga androsacea* L.,

le *Bupleurum petræum* L. (qui reparaît de distance en distance sur toute la chaîne de Saint-Nizier au Grand-Veymont), l'*Arctostaphylos alpina* Spreng., rare en Dauphiné, et l'*Avena setacea* Vill., espèce rare non-seulement pour la France, mais, d'après le *Sylloge* de M. Nyman, pour l'Europe même. Veut-on récolter de beaux pieds d'*Aronicum scorpioides* DC., on n'a qu'à s'avancer de quelques pas le long de la montagne, et on les atteint aussitôt. Mais en allant, on voit tout à coup, fixée dans le rocher qui surplombe au-dessus de votre tête, une plaque de marbre noir, surmontée d'une croix de fer, indiquant au voyageur qu'à l'endroit même où il pose le pied en ce moment, vint tomber, il y a peu d'années, un infortuné précipité de la montagne. C'est là sans doute un avertissement sérieux qui nous invite à la prudence, mais qui ne doit pas nous détourner de notre ascension à la Moucherolle. L'explorateur imprévoyant dont il s'agit avait conduit un chien avec lui, et l'animal, en le précédant, avait détaché une pierre qui, dans ses bonds successifs où elle prenait toujours une nouvelle vitesse et une nouvelle force, était venue frapper au front le malheureux, et l'avait fait rouler dans le précipice avant que les amis qui l'accompagnaient eussent pu le secourir et arrêter sa chute.

Nous quittons la fontaine, et, revenant un peu vers le sud-ouest, nous longeons les flancs de la montagne jusqu'au sommet, pour redescendre par le passage qui conduit entre les deux Moucherolles. Chemin faisant, nous observerons, au milieu de graviers mouvants que nous traversons, tout d'abord, le *Biscutella coronopifolia* Vill. Cette plante, dont les feuilles, presque toutes radicales, s'étalent en demi-rosette, et sont très profondément incisées-pinnatifides, à lobes aigus et divariqués, est au moins une variété bien tranchée du *B. lævigata* L., si elle ne doit pas être considérée comme une bonne espèce : elle est bien plus rare que les autres variétés du *B. lævigata;* je ne l'ai vue qu'à la Moucherolle et à Cornafion au milieu de débris calcaires, et toujours j'ai été frappé de son faciès particulier et constant.

Parmi les mêmes rocailles, on trouve le *Galium megalospermum* Vill., que l'on distingue aisément à ses feuilles lisses et charnues, à ses fruits très gros relativement à ceux des autres espèces dont il a la taille, tels que le *G. saxatile* L. ; il est difficile d'en obtenir quelques pieds en bon état, parce que non seulement il est très fragile, mais que ses tiges sont très souvent stériles et que la plupart des fleurs avortent et ne produisent pas de fruits. Un peu plus loin, se présentent, l'un à côté de l'autre, deux *Allium* qui méritent d'être signalés, l'*A. narcissiflorum* Vill., qui n'habite en France que dans les Alpes calcaires du Dauphiné, et l'*A. foliosum* Clar., variété de l'*A. Schœnoprasum* L. d'après la plupart des auteurs, mais dont le faciès est, à première vue, tellement distinct et toujours si constant, qu'il me semble préférable de le considérer comme une véritable espèce. Le *Soyeria montana* Monn. commence à se montrer avec ses grosses calathides, pour reparaître bientôt plus abondant ; à ses côtés, on voit un *Primula* que j'ai observé depuis plusieurs

années déjà sur la Moucherolle et ses environs, et dont ni Villars, ni Mutel n'ont parlé dans leurs Flores du Dauphiné. Ce *Primula*, dont les fleurs sont à odeur très suave, et non inodores comme celles du *P. variabilis* Goupil, me semble tout à fait identique avec le *P. intricata* de MM. Grenier et Godron. J'en ai aussi observé un autre, dans les prairies et les broussailles de la base de Chamechaude, que j'ai pris pour le *P. Tommasinii* G. G. (1). A chaque pas désormais nous allons rencontrer le *Linum montanum* Schleich., que l'on aurait tort de confondre encore avec les *L. alpinum* L. et *austriacum* L., car il en est véritablement distinct. Nous ne sommes encore qu'au milieu de notre ascension, et nous entrons dans un petit vallon étroit et d'une pente très roide, mais que l'on gravit avec plaisir, tant le gazon qui le tapisse, tant les rochers qui forment son berceau sont émaillés des plus belles fleurs. Là croissent en foule les *Anemone alpina* L. et *baldensis* L., le *Ranunculus alpestris* L., les *Adenostyles alpina* Bl. et F. et *albifrons* Rchb., le *Soldanella alpina* L.; les fissures des rochers sont remplies de *Viola biflora* L., de *Saxifraga oppositifolia* L., de *S. Aizoon* Jacq. et *aizoides* L.; on trouve aussi sur ces rochers, mais en plus petite quantité, le plus rare de nos *Arabis* de France, l'*A. pumila* Jacq., l'*Oxytropis montana* DC., un *Poa* très élégant, et dont les épillets, panachés de vert, de violet et de blanc, composent une panicule oblongue et contractée, penchée mollement au sommet, c'est le *Poa minor* Gaud.; une autre Graminée, dont les épillets bleu d'azur se font remarquer aisément, le *Festuca violacea*, vit à la Moucherolle en compagnie des *F. Halleri* All. et *pumila* Chaix.

Au sortir de ce charmant vallon que nous avons rapidement parcouru, on se voit au milieu de fines pelouses entrecoupées de rochers peu élevés qui varient le site et fournissent aux plantes les expositions les plus différentes. Les espèces qui nous frappent d'abord la vue sont le *Viola calcarata* L., l'*Aster alpinus* L., le *Myosotis alpestris* Schm., et le *Gentiana verna* L. avec plusieurs de ses variétés; le *G. nivalis* L. n'est point rare dans ces pelouses, mais cette plante est si petite qu'elle vous échappe facilement, si vous ne la cherchez pas avec une attention minutieuse. Le *Gentiana brachyphylla* Vill. est indiqué à la Moucherolle par Mutel, mais je n'ai pu y constater sa présence, malgré mes nombreuses excursions sur cette montagne; au contraire, je l'ai cueilli très abondamment aux bords du lac du Crouzet, à Belledonne. Pour le dire en passant, cette espèce, comparée avec le *G. verna*, en diffère trop sensiblement, et ses feuilles surtout ont une forme trop particulière et trop constante, pour qu'on la considère comme n'en étant qu'une simple

(1) M. Grenier, à qui j'ai communiqué ces deux *Primula*, m'a répondu que le premier était bien son *Primula intricata;* mais il regarde mon prétendu *Pr. Tommasinii* comme une forme du *Pr. elatior*, sans toutefois se prononcer définitivement. Cette forme est assez commune à la Grande-Chartreuse; M. l'abbé Faure m'en a communiqué de cette localité, où il a découvert cette année le *Geum intermedium* Ehrh.

variété. Je crois que l'espèce de Villars est vraiment bonne. Mutel signale encore à la Moucherolle les *Saxifraga pubescens* Pourr. et *exarata* Vill., mais on ne doit pas se donner la peine de les y chercher, car ils ne s'y trouvent point. Mutel paraît avoir pris pour tels deux variétés du *S. muscoides* Wulf., espèce qui prend ici les aspects et les formes les plus divers, mais sans se confondre cependant, ni par ses pétales, ni par les nervures de ses feuilles, avec les deux espèces dont je viens de parler. Le *Saxifraga pubescens* n'a pas été trouvé d'une manière authentique dans le Dauphiné : quant au *S. exarata* Vill., il est assez commun au Mont-Viso où je l'ai récolté, et particulièrement en montant à la Traversette.

Encore quelques pas, et nous sommes au sommet de la Moucherolle ; nous retrouvons les mêmes espèces que je viens de citer, mais, en outre, le *Dianthus cæsius* Sm. qui est ici commun, les *Alsine verna* Bartl. et *Cherleri* Fenzl ; cette dernière espèce ne vient que sur les sommets très élevés, mais l'*A. verna* préfère des stations moins alpines, ainsi que l'*Arenaria ciliata* L. que l'on rencontre tout à la fois sur les basses et hautes montagnes de la chaîne de Saint-Nizier. Enfin la subite apparition du *Carex nigra* All., de l'*Elyna spicata* Schrad., et surtout de l'*Androsace pubescens* DC., nous annonce que nous sommes au terme de notre ascension. Une fois que, sur le sommet de la Moucherolle, on domine de ce pic isolé toutes les montagnes d'alentour, on oublie un instant les plantes pour jouir du magnifique spectacle qui vient s'offrir à vos regards, et ce n'est qu'après avoir contemplé tour à tour les Cévennes qui fuient dans le lointain, le Rhône qui étincelle des feux du soleil, les âpres sommets du Diois et du Gapençais, ceux de la Grande-Chartreuse et de Chamechaude, mais surtout les Alpes avec leurs immenses glaciers, que l'on consent à revenir à la botanique et à cueillir encore des fleurs.

A peine montés, il nous faut penser à descendre, si nous voulons compléter notre excursion et nous rendre par la Petite-Moucherolle au Grand-Arc. A ceux qui désireraient visiter le flanc nord-est de la Moucherolle, je dirai qu'ils y trouveraient peu de profit et de sérieux dangers. En effet, on est obligé, pour descendre du sommet de la Moucherolle sur le flanc dont je parle, de franchir la crête de la montagne à un endroit si étroit que vous êtes comme suspendu entre deux profonds abîmes, et qu'un faux pas suffirait pour vous y précipiter. Je n'ai fait qu'une fois ce court trajet, mais je ne le conseillerai jamais à personne. La seule espèce particulière que j'aie vue sur ce flanc nord-est de la Moucherolle est le *Sibbaldia procumbens* L. : cette plante prefère nos Alpes granitiques, et je ne l'ai rencontrée sur un terrain calcaire que dans le lieu que je signale.

En descendant par le passage qui conduit entre la Grande et la Petite-Moucherolle, on n'a point un chemin aisé, mais il est du moins sans péril, et l'on aboutit à des graviers mouvants où l'on peut récolter en quantité le *Ranunculus Seguieri* Vill. et le *Thlaspi rotundifolium* Gaud. Le *Papaver alpinum* L.,

à fleurs orangées, croît dans le même lieu, mais il y est rare : la variété à fleurs blanches n'y a jamais été vue, mais elle habite le département de l'Isère (1). N'oublions pas de chercher, à côté du *R. Seguieri* et du *Th. rotundifolium*, une plante bien moins apparente, mais plus rare, le *Mœhringia polygonoides* M. et K. Je l'ai cueilli deux fois dans les débris calcaires qui s'étendent immédiatement au bord des pelouses formant berceau entre les deux Moucherolles.

Pour monter sur la Petite-Moucherolle, nous ne descendrons point jusqu'à la base, trois heures de temps ne suffiraient pas à ce pénible trajet : nous avons un moyen d'abréger notre chemin, et de parvenir en un quart d'heure au but souhaité. Rapprochons-nous du pic le plus élevé de la Petite-Moucherolle, et là nous verrons, dans les flancs de la montagne, une anfractuosité qui la traverse du pied au sommet : c'est le chemin ou plutôt le sentier de chamois qu'il faut suivre, mais un botaniste ne craint pas de s'y aventurer, d'autant plus que le *Draba tomentosa* Whlnbg, qu'il n'a point encore vu dans son excursion, l'*Androsace pubescens* plus abondant que sur la Grande-Moucherolle, et l'*Arabis pumila* qui se présente à lui de nouveau, viennent le distraire et l'empêcher de prendre le vertige, en voyant d'un côté la pente et l'étroitesse du sentier qu'il gravit, et de l'autre la distance qui le sépare du bas de la montagne.

S'il est vrai que le contraste est souvent pour beaucoup dans nos jouissances, on goûte un plaisir tout particulier, lorsque, parvenu à l'extrémité supérieure de cet escalier taillé dans le roc, on arrive au milieu des vertes et vastes pelouses, dont la pente doucement inclinée va nous donner un chemin facile jusqu'au Grand-Arc. Nous remarquerons, en parcourant ces pelouses ou en passant auprès des rochers qui les dominent de distance en distance, de charmants bouquets d'*Armeria alpina* Willd. et de *Myosotis alpestris* Schm., de larges tapis de *Potentilla aurea* L. et de *P. alpestris* Hall., des touffes compactes de *Dryas octopetala* L., de petits groupes moins visibles de *Veronica alpina* L., de *V. aphylla* L., d'*Erigeron alpinus* L., de *Gnaphalium supinum* L., de *Leontopodium alpinum* Cass. et d'*Androsace lactea* L., l'une des plus rares et des plus jolies espèces de la famille des Primulacées. A chaque pas on foule le *Carex sempervirens* Vill., qui forme ici, en société avec le *Nardus stricta* L., la base du gazon ; le *Carex rupestris* All. vient sur les rochers de la Petite-Moucherolle, mais en petite quantité : il préfère les terrains granitiques, et nulle part je ne l'ai vu plus abondant qu'au pic du Bec, au Lautaret et sur la montagne des Selles, à Saint-Christophe, en Oisans.

Nous touchons au sentier qui coupe en deux parties égales le Grand-Arc, comme une flèche tendue sur sa corde : d'abord nous longeons, à droite du sentier, l'arête de la montagne pour y prendre l'*Alsine Bauhinorum* Gay, le

(1) Cette variété a été récoltée sur le Mont-Obiou par M. B. Jayet, il y a trois ans, et cette année par M. l'abbé Debut. Au Mont-Obiou vient aussi le *Viola cenisia* L.

Coronilla vaginalis Lam. et le *Rhamnus pumilus* L. qui se cramponne comme un lierre au flanc du rocher ; ensuite nous revenons au sentier de la Balme, et, tournant à gauche le col du Grand-Arc, nous explorons à leur base les rochers abrupts de la Petite-Moucherolle, sur le versant de la Gresse. Là semblent s'être donné, pour ainsi dire, rendez-vous plusieurs espèces très intéressantes, entre autres plusieurs *Hieracium ;* les *H. Jacquini* Vill. et *villosum* L., ces deux espèces si polymorphes, se montrent ici sous toutes leurs formes et y sont communs : on trouve à côté d'eux, mais rares, les *H. Pseudocerinthe* Koch, *glabratum* Hoppe, *saxatile* Vill. et *glaucopsis ?* G. G. (1). Çà et là apparaissent quelques pieds stériles d'*Eryngium Spina alba* Vill. : je l'ai cueilli en bon état sous la Grande-Moucherolle du côté de Prélanfrey, localité où j'ai découvert le *Carex mucronata* All., espèce très rare en France, et que l'on n'avait encore signalée qu'au col de l'Arc. Mais, pour le moment, ne nous éloignons pas de la Petite-Moucherolle ; car, outre les plantes déjà citées, nous y trouverons encore l'*Arabis serpyllifolia* Vill. (qui préfère ordinairement des stations moins élevées, telles que le Villard-de-Lans, par exemple), quelques pieds d'*Alsine Villarsii* M. et K. (à feuilles un peu plus larges, à fleurs moins nombreuses que la plante du Mont-Viso, ce qui ne suffit point pour qu'on sépare les deux formes comme espèces distinctes, ainsi que l'a fait Mutel dans la seconde édition de sa *Flore du Dauphiné*), le *Bupleurum ranunculoides* L. (forme peu élevée, mais robuste, et différant en cela de celle qu'on voit au Lautaret), le *Serratula tinctoria* L. (forme à grosses calathides, et désignée dans la dernière édition de la Flore de M. Boreau sous le nom de *S. montana ;* on a raison, je crois, de la considérer comme espèce), les *Linaria supina* Desf. et *alpina* DC., le *Primula suaveolens* Bertol., à feuilles blanches tomenteuses, surtout à la face inférieure, à tube de la corolle à peine exsert du calice, à limbe nullement étalé, mais concave-arrondi, en forme de godet. Koch considère ce *Primula* comme une bonne espèce, mais j'ai observé dans les bois-taillis des environs de Grenoble des formes intermédiaires entre le *P. suaveolens* et le *P. officinalis* Jacq., qui me portent à ne considérer la première que comme une variété de la seconde, ainsi que le font Mutel et MM. Grenier et Godron. Enfin terminons notre excursion en récoltant encore une forme particulière du *Linum suffruticosum* L., plus ligneuse et plus diffuse que celle du midi de la France, et dont Lamarck avait fait son *L. salsoloides*, le *Teucrium pyrenaicum* L., belle espèce à odeur balsamique, que, pendant longtemps on n'avait vue que dans les Pyrénées, et le *Carex tenuis* de Host. Si, avant de reprendre le chemin du Villard-de-Lans, ou de suivre, par la Balme, celui qui

(1) M. Grenier, à qui j'ai fait examiner mes échantillons, croit que cette espèce, que je lui avais présentée comme étant probablement son *Hieracium leucophæum*, n'est qu'une forme amoindrie de son *H. glaucopsis*, mais il me paraît assez différer de la plante de la Grave désignée sous ce nom.

mène au Monestier-de-Clermont, on veut se reposer un instant et réparer un peu ses forces par un modeste repas, je m'empresse d'avertir qu'au lieu même où nous venons de terminer notre herborisation, il y a une charmante et excellente fontaine au bord de laquelle les mets les plus ordinaires prennent une saveur et un goût exquis.

Nous avons pu, en explorant la Moucherolle et ses environs, apprécier le caractère de la végétation particulière à la chaîne de Saint-Nizier et juger de son ensemble : je n'ai plus qu'à signaler quelques plantes spéciales au Grand-Veymont, au col de Menée et à la forêt d'Esparon, aux montagnes de la Croix-Haute, du col de Lus et de la Chartreuse de Durbon, pour donner une idée complète de l'herborisation de cette longue arête de rochers calcaires qui sillonne à l'est, en ligne parallèle avec nos grandes Alpes, le département de l'Isère.

On peut aller au Grand-Veymont en s'y rendant par la route impériale de la Croix-Haute, que l'on abandonne en face de Chichiliane, ou bien encore par le sentier de Corençon à la Grand'Cabane : cette dernière voie est la plus agréable et la plus intéressante pour le botaniste, attendu qu'elle le conduit pendant quatre heures à travers des forêts ou des clairières qui ne sont pas sans richesses pour la science. Le Grand-Veymont, plus élevé que la Moucherolle, est d'une altitude de 2345 mètres. J'ai trouvé sur son sommet deux plantes qui ne sont point à la Moucherolle, le *Draba pyrenaica* L. et le *Saxifraga muscoides* Wulf. var. *compacta* (1), forme rare en Dauphiné et qui se plaît au bord des abîmes sur les crêtes battues des vents. A l'est de la même montagne, l'*Androsace villosa* L. et le *Silene acaulis* L. tapissent le gazon de leurs jolies touffes roses et purpurines. Pour récolter le *Berardia subacaulis* Vill., cette Synanthérée à feuilles larges, oblongues, blanchâtres, aranéeuses, et à calathide solitaire, grande et jaunâtre, il faut descendre du nord à l'est du Veymont sur le col des Portes, au lieu dit les Bachats, où cette belle plante est abondante. Le Mont-Aiguille, que l'on domine de la cime du Veymont, est entouré à sa base aride et pierreuse d'*Allium narcissiflorum* Vill., et produit, outre le *Galium megalospermum* Vill. et l'*Alsine Villarsii* M. et K., une rare Ombellifère, l'*Heracleum pumilum* Vill.

De la base du Mont-Aiguille, on va prendre la route impériale, pour la suivre pendant quelques kilomètres jusqu'à l'entrée de la forêt d'Esparon en face du Monestier-du-Percy. Nous trouvons ici, à l'ombre des Sapins, l'*Asperula taurina* L., la plus remarquable espèce du genre, et qui n'a en France que très peu de localités. C'est au sud de cette forêt que s'allonge, à travers de grandes prairies, le chemin qui conduit au col de Menée. Ce chemin est, à sa base, bordé de deux haies formées d'énormes pieds d'*Atropa Belladonna* L. Je n'ai

(1) Cette variété a été prise à tort pour le *S. grœnlandica* L.

vu nulle part ailleurs cette plante narcotique aussi commune. En quittant le chemin pour explorer à gauche les prairies dont je viens de parler, on rencontre d'abord abondamment sous ses pas le *Veratrum album* L., le *Trifolium alpestre* L., le *Trifolium Thalii* Vill., l'*Arnica montana* L.; puis, un peu plus rares, le *Campanula thyrsoides* L., le *Scorzonera hispanica* L., l'*Hieracium aurantiacum* L. au milieu de gazons composés presque en entier d'*Aira flexuosa* L., les *Plantago alpina* L. et *montana* Lam. et le *Potentilla grandiflora* L. à tiges bien plus grêles et moins grand dans toutes ses parties que la forme de la même espèce qui croît sur les terrains granitiques; enfin on y voit aussi les *Orchis albida* Scop. et *viridis* Crantz, et ce joli *Nigritella angustifolia* Rchb., dont les fleurs pourpre-noir exhalent un parfum si délicat.

Du col de Menée, nous revenons à la route impériale, et, sans nous arrêter au Monestier-du-Percy, où j'ai cueilli cependant le *Bupleurum protractum* Link, espèce méridionale, le *Salvia Sclarea* L. et le *Xeranthemum erectum* Presl, nous nous rendons directement à la Croix-Haute : franchissant ensuite de quelques pas les limites du département de l'Isère, nous prenons, au nord-ouest du village des Lussettes, le chemin qui conduit au sommet de la montagne. Jamais je n'ai vu de prairies émaillées de plus de fleurs que les pelouses qui s'étendent à l'est de la partie supérieure des montagnes de la Croix-Haute, limitrophe des départements de l'Isère et de la Drôme. Mais, pour ne parler que des espèces que je n'ai point encore mentionnées, je me contenterai de citer le *Thlaspi virgatum* G. G., le *Potentilla gentilis* Jord., le *Leontodon pyrenaicus* Gouan, les *Hieracium alpinum* L. et *aurantiacum* L., le *Phyteuma Halleri* All., le *Daphne Verloti* G. G., les *Pedicularis verticillata* L., *foliosa* L., *comosa* L. et *gyroflexa* Vill. Cette dernière espèce est celle que MM. Grenier et Godron avaient prise à tort pour le *Pedicularis fasciculata* Bellardi, erreur rectifiée dans les *Archives de Flore* publiées par M. Fr. Schultz, p. 233. Le *P. gyroflexa* est commun sur toute la chaîne de Saint-Nizier; quoique rapproché du *P. cenisia* Gaud., il s'en distingue facilement par son casque insensiblement terminé en un bec tronqué échancré, et non subitement acuminé, allongé, comme dans le *P. cenisia*, qui vient au Galibier où je l'ai récolté. A cette énumération des plantes de la montagne des Lussettes, je dois ajouter l'*Anemone Halleri* All., l'*Astragalus depressus* L., le *Saxifraga muscoides* Wulf. var *compacta*, plus abondant ici que sur le Veymont, le *Campanula Allionii* Vill. et l'*Arenaria stolonifera* (Villars, ined.), variété très remarquable de l'*Arenaria grandiflora* L. : celui-ci, que j'ai cueilli sous le fort des Têtes à Briançon, a les tiges courtes ascendantes réunies en une touffe roide et compacte; la variété dont je parle, au contraire, étend sur la terre ses tiges longues et stolonifères. Toutes les plantes que je viens de signaler en dernier lieu habitent la crête même de la montagne à une hauteur d'environ 2200 mètres. De cette cime élevée, nous voyons serpenter à nos pieds la route de Lus à Die :

c'est là que nous allons descendre par une pente fort inclinée, après avoir traversé, à la base de la montagne, un champ pierreux tout hérissé d'*Eryngium Spina alba*. Nous laisserons derrière nous le village de Grimone, et, franchissant la route au premier hameau que nous verrons sur notre droite, nous irons cueillir, dans la forêt qui l'avoisine, un *Androsace* dont les petites fleurs bleuâtres, supportées par de longs pédoncules, s'arrondissent en une gracieuse ombelle ; on a reconnu l'*Androsace Chaixii* G. G., rare espèce bien distincte de l'*Androsace septentrionalis* L., avec lequel on l'avait confondue. Au même lieu croissent l'*Arabis brassiciformis* Wallr., l'*Asperula taurina* L. en larges touffes, et le *Carduus Personata* Jacq. Au sortir de la forêt par le côté sud, nous entrons au milieu de prairies relevées en amphithéâtre : c'est là qu'il faut chercher le *Fritillaria delphinensis* Gren., que l'on voit de loin en loin détacher du gazon sa belle fleur d'un brun pourpré ; il est ici beaucoup plus rare qu'au Mont-Viso.

Dans l'excursion que nous venons de faire, nous avons décrit une circonférence dont le premier point de compas, si je puis ainsi dire, nous a éloignés du village des Lussettes par le nord, et dont le dernier nous y ramène par le sud. Mais, si nous voulons faire une visite aux prairies de la Chartreuse de Durbon, au lieu de retourner aux Lussettes, il vaut mieux, après avoir pris une dizaine de pieds d'*Hieracium politum* Fries contre les rochers qui bordent le chemin à notre gauche, nous rendre à Lus, et abréger ainsi d'une heure au moins la course que nous aurons à faire le lendemain.

La Chartreuse de Durbon est un des lieux où Villars aimait le plus à herboriser : aussi en parle-t-il souvent dans son *Histoire des plantes du Dauphiné*. C'est par le sentier qui conduit à la forêt de Lus au sud-est que nous irons à la Chartreuse de Durbon ; ce n'est pas le chemin le plus direct ni le plus facile, mais le seul intéressant pour le botaniste. Au sortir de Lus, la première plante qui fixe notre attention est l'*Erysimum virgatum* Roth, qui borde la route l'espace d'un kilomètre. On entre bientôt dans la forêt, et, pendant qu'on la traverse, on n'a guère autre chose à observer qu'une variété du *Phyteuma orbiculare* L., le *Ph. fistulosum* de Mutel, considéré par cet auteur, soit dans sa *Flore de France*, soit dans la seconde édition de sa *Flore du Dauphiné*, comme une espèce très distincte. De la forêt, on débouche au milieu de grandes prairies d'une riche végétation : on y remarque un *Potentilla* démembré du *P. intermedia* L. (espèce multiple), qui n'a point ici l'aspect de la plante du Mont-de-Lans, en Oisans : aussi M. Jordan a-t-il séparé les deux formes qu'il a considérées comme espèces distinctes, donnant à la première le nom de *P. autaretica*, et à la seconde celui de *P. Grenieriana*. On voit, dans ces mêmes prairies, un *Centaurea* qui a un faciès particulier, semblable d'un côté, par ses feuilles lancéolées-étroites, blanches, lanugineuses sur les deux faces, au *Centaurea axillaris* Willd., tel qu'on le rencontre au Mont-Viso, et de l'autre, semblable au *C. montana* L. par les écailles du péricline,

munies d'une large bordure noire incisée-ciliée, à cils plans, rapprochés, noirs et égalant la largeur de la bordure. Mutel le considère comme étant le *C. mollis* W. et Kit. Du milieu de ces prairies s'élèvent çà et là des groupes de *Rosa*, composés tantôt d'une seule et même espèce, et tantôt de plusieurs réunies, parmi lesquelles on compte surtout le *Rosa tomentosa* Sm., le *R. rubrifolia* Vill., et en moindre quantité le *R. montana* Chaix.

Nous quittons cette enceinte de prairies pour traverser une nouvelle forêt et descendre jusqu'à Durbon; à peine a-t-on franchi la lisière du bois que l'on rencontre le *Pirola uniflora* L., et un peu plus loin le *Seseli montanum* L. Les alentours des ruines de la Chartreuse de Durbon ne nous offrent que des plantes que j'ai déjà mentionnées ailleurs; la seule espèce particulière à cette localité est le *Potentilla recta* L., à laquelle je joindrai encore le *Malva alceoides* Ten., forme bien particulière du *M. Alcea*, et le *Myrrhis odorata* Scop. On voit cette dernière espèce auprès de tous les couvents qui sont ou qui ont été sous la dépendance des Chartreux dans le Dauphiné. Si l'on prend la tige ou les pétioles du *M. odorata*, et que, les brisant sous la dent, on en goûte le suc, on y trouve un arome agréable et très prononcé, qui est le même que celui de la liqueur si connue sous le nom de *chartreuse*, ce qui donne à présumer que cette Ombellifère entre dans la composition de la liqueur fabriquée par les cénobites de la Grande-Chartreuse, et dont eux seuls possèdent encore le secret.

En achevant cette herborisation du Villard-de-Lans à la Moucherolle et de la Moucherolle au Grand-Veymont, à la Croix-Haute et à la Chartreuse de Durbon, je reconnais tout ce qu'on aurait pu y répandre de charmes; mais, si aride que soit la simple énumération que je viens de faire des principales espèces de l'une de nos plus importantes localités de l'Isère et même de tout le Dauphiné, peut-être ne sera-t-elle pas sans quelque intérêt pour les botanistes qui désirent avoir une idée de la végétation de la chaîne de Saint-Nizier : elle pourra du moins leur fournir les éléments d'un tableau comparatif à établir entre les plantes plus ou moins spéciales aux terrains calcaires et aux terrains granitiques de nos Alpes du Dauphiné.

MOUSSES, HÉPATIQUES ET LICHENS DE L'ARRONDISSEMENT DE GRENOBLE ET DES MONTAGNES QUI L'AVOISINENT, par **M. l'abbé RAVAUD.**

La flore générale de la France renferme environ 4200 espèces de plantes phanérogames, et, sur ce nombre, le Dauphiné en compte à lui seul près de 3000; mais il n'est pas moins riche en Cryptogames, et, pour ne parler ici que des intéressantes familles des Mousses, des Hépatiques et des Lichens, ces plantes cellulaires y abondent. Les environs de Grenoble surtout, les montagnes de l'Oisans et des Hautes-Alpes, par la variété de leurs sites, de leurs terrains, et par la gradation de leur altitude qui s'élève successivement

de la hauteur de 220 mètres (1) à celle de 4200 et plus (2), se prêtent à toutes les exigences de ces petites plantes si délicates quelquefois, et souvent si capricieuses : aussi, dans nos plaines, sur nos coteaux, dans nos forêts, au milieu de nos pelouses, au bord de nos lacs, sur les crêtes les plus arides et les plus élevées de nos montagnes, soit calcaires, soit granitiques, jusqu'au pied des glaciers et des neiges éternelles, on en trouve partout et ordinairement en abondance. Peut-être la liste systématique des espèces que j'ai récoltées dans l'arrondissement de Grenoble en particulier, ne sera-t-elle pas sans intérêt pour les cryptogamistes ; ils jugeront, par ce que j'ai recueilli moi-même en quelques années, des richesses que pourrait découvrir un œil plus exercé et plus habile. Je suivrai, pour les Mousses, la synonymie de M. Schimper dans son excellent ouvrage récemment publié sous le titre de *Synopsis Muscorum europæorum ;* pour les Lichens, j'adopterai en général la classification proposée par M. Montagne dans le *Dictionnaire des sciences naturelles* publié sous la direction de M. d'Orbigny, classification qui, du reste, est celle de M. Fries ; enfin je conserverai quelques genres créés par De Candolle, négligés par M. Fries dans son *Lichenographia europæa*, et rétablis par M. W. Nylander.

MOUSSES.

Hypnacées.

HYLOCOMIUM Schimp.
— triquetrum Schimp. — Bois des environs de Grenoble, etc.
— squarrosum Schimp. — Forêts du Villard-de-Lans, etc.
— brevirostrum Schimp. — Forêt du Vallon en Valbonnais.
— umbratum Schimp. — Forêts de Saint-Nizier, etc.
— splendens Schimp. — Forêts de Prémol, etc.

HYPNUM Dill.
— scorpioides Dill. — Les Cuves de Sassenage, au pied des arbres.
— purum L. — Bois de Fontaine, etc., sur la terre et au pied des arbres.
— Schreberi Willd. — Forêts du Villard-de-Lans, de Prémol, etc.
— cuspidatum L. — Hameau de Rochefort près du Pont-de-Claix, Allevard, etc.
var. pungens.
— molle Dicks. — Taillefer, au bord des lacs (stérile).
— palustre L. — Les Cuves de Sassenage, Rochefort, etc.
var. hamulosum.
— Crista castrensis L. — Forêts de Prémol, de Revel, lieux ombragés et humides.
— molluscum Hedw. — Les Cuves de Sassenage, etc., lieux secs, ombragés.
var. condensatum.
— pratense Koch. — Prés humides, à Grenoble.
— cupressiforme L. — Sassenage, etc., au pied des arbres et sur les rochers.
var. uncinatulum Schimp. — Ibid.
var. filiforme. — Échirolles, etc., ibid.
— incurvatum Schrad. — Bois d'Échirolles, au pied des vieux arbres.
— rugosum Ehrh. — Balmes de Fontaine, etc., pelouses des lieux arides (stérile).

(1) Grenoble.
(2) La chaîne du Pelvoux.

Hypnum filicinum L. — Sassenage, au bord des fossés, etc.
var. trichodes Brid. — Ibid.
— commutatum Hedw. — Engins, dans les lieux humides, etc.
— uncinatum Hedw. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, etc., au pied des arbres.
var. Clementinæ Nobis (1). — Forêt des Touches, lieux humides, spongieux.
var. gracilescens. — Forêt du Villard-d'Arène (Hautes-Alpes), lieux humides.
var. subjulaceum. — Le Pic-du-Bec, au Villard-d'Arène, le long des ruisseaux.
— revolvens Swartz. — Marais de Rochefort, etc.
— fluitans Dill. — Lacs de Chanrousse, de Taillefer.
— lycopodioides Schwægr. — Marais de Rochefort près du Pont-de-Claix.
— aduncum Hedw. — Chamechaude, au bord des fontaines, etc.
var. gracilescens. — Lautaret (Hautes-Alpes).
— stellatum Schreb. — Allevard, marais de Rochefort.
— Halleri L. f. — Le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), le Vallon en Valbonnais.

AMBLYSTEGIUM Schimp.
— riparium Br. et Sch. — Grenoble, le long des ruisseaux, etc.
var. elongatum.
— fluviatile Schimp. — Fontaine, au bord des eaux, etc.
— irriguum Schimp. — Engins, sur les pierres, au bord des ruisseaux.
— serpens Schimp. — Grenoble, au pied des Saules, etc.
var. tenue.

PLAGIOTHECIUM Schimp.
— denticulatum Schimp. — Bois de Prémol, sur les troncs décomposés, etc
var. laxum.
var. densum.
— silesiacum Br. et Sch. — Forêts de Chanrousse, de la Grande-Chartreuse, etc.
— nitidulum Br. et Sch. — Forêts de la Moucherolle, au pied des arbres.
— pulchellum Schimp. — Chamechaude, sur des rochers humides.

RHYNCHOSTEGIUM Schimp.
— rusciforme Br. et Sch. — Les Cuves de Sassenage, etc., au bord des eaux.
var. inundatum.
var. prolixum.
— murale Schimp. — Fontaine, au pied des murs, etc.
— megapolitanum Br. et Sch. — Grenoble, sur les murs, etc.
— confertum Br. et Sch. — Bois d'Échirolles, sur les pierres, etc.
— tenellum Br. et Sch. — Rochers de Sassenage.

EURYNCHIUM Schimp.
— pumilum Schimp. — A l'entrée des Cuves de Sassenage, sur les rochers inondés.
— prælongum Schimp. — Échirolles, etc., lieux secs, au bord des bois.
— striatum Schimp. — Forêts du Vallon en Valbonnais, etc., sur la terre.
— strigosum Schimp. — Forêts de Chanrousse, etc., au pied des arbres.
— myosuroides Schimp. — Bois d'Échirolles, etc., au pied des arbres.

BRACHYTHECIUM Schimp.
— plumosum Br. et Sch. — Allevard, Uriage, sur les rochers humides.
— populeum Schimp. — Bois d'Échirolles, de Saint-Nizier, etc., au pied des arbres.
var. majus.
var. longisetum.

(1) *Var.* trunco elongato, ascendente erecto, pinnatim ramoso ; foliis basi angustioribus, lanceolato-longioribus, profunde sulcatis, apice serrulatis, caulinis adpressis secundis vix falcatis, terminalibus eleganter incurvis, omnibus nitore argenteo conspicuis ; fructibus numerosis ; capsula subincurva ; operculo conico-acuto. — A cæteris *Hypni uncinati* varietatibus differt imprimis foliis lanceolato-longioribus, terminalibus eleganter incurvis, caulinis adpressis secundis vix falcatis, omnibus nitore albescenti-sericeo conspicuis.

Brachythecium rivulare Br. et Sch. — Sassenage, sur les pierres souvent inondées.
— rutabulum Br. et Sch. — Bois de Seyssinet.
— velutinum Br. et Sch. — Prés secs, à Grenoble, etc.
var. intricatum.
— salicinum Br. et Sch. — Grenoble, dans les cavités des vieux Saules.
— albicans Schimp. — Échirolles, dans des pâturages secs.
— salebrosum Schimp. — Valjouffrey, au Valsenestre, etc., sur les pierres.

CAMPTOTHECIUM Schimp.
— lutescens Br. et Sch. — Bois de Seyssinet, etc., dans les lieux pierreux et arides.
— nitens Schimp. — Les Cuves de Sassenage, sur les pierres jadis inondées.

HOMALOTHECIUM Schimp.
— sericeum Br. et Sch. — Grenoble, Fontaine, etc., sur les murs, les rochers, les troncs d'arbres.
var. gracilescens.

ISOTHECIUM Brid.
— myurum Brid. — Bois du Moutaret, d'Allevard, etc., sur la terre, dans les lieux ombragés.
var. elongatum.

PYLAISIA Schimp.
— polyantha Schimp. — Grenoble, sur le tronc des Saules, etc.

CLIMACIUM Web. et Mohr.
— dendroides W. et M. — Bords du lac de Prémol.

PLATYGYRIUM Br. et Sch.
— repens Br. et Sch. — Forêts de la Grande-Chartreuse, sur les pierres, etc.

LESCURÆA Schimp.
— striata Br. et Sch. — Chamechaude, au pied des Hêtres.

PTERIGYNANDRUM Hedw.
— filiforme Hedw. — Forêts de Chanrousse, au pied des arbres, etc.
var. heteropterum.

Fabroniacées.

FABRONIA Raddi.
— pusilla Raddi. — Trouvé à Romans par M. Ferd. Clément.

Leskéacées.

THUIDIUM Schimp.
— abietinum Br. et Sch. — Grenoble, etc. (stérile).
— delicatulum Schimp. — Bois d'Échirolles, sur la terre un peu aride.
— tamariscinum Br. et Sch. — Bois d'Échirolles, etc.

HETEROCLADIUM Br. et Sch.
— heteropterum Br. et Sch. — Taillefer, sur des rochers à l'ombre (stérile).
— dimorphum Br. et Sch. — Forêts de Chanrousse, sur la terre (stérile).

PSEUDOLESKEA Br. et Sch.
— catenulata Br. et Sch. — Gorges d'Engins (stérile).

ANOMODON Hook. et Tayl.
— viticulosus Schimp. — Balmes de Fontaine, au pied des arbres, Grenoble, etc.
— attenuatus Hartm. — Bois d'Échirolles, etc. (stérile).

LESKEA Hedw.
— polycarpa Ehrh. — Grenoble, etc.

MYURELLA Schimp.
— apiculata Schimp.
— julacea Br. et Sch. — Autrefois trouvé par Villars sur la montagne de Séuse près Gap, mais stérile; gorges d'Engins, sur la terre, dans les creux de rochers.

Neckéracées.

ANTITRICHIA Brid.
— curtipendula Brid. — Forêt de Chanrousse, sur les branches des Sapins.

LEUCODON Schwægr.
— sciuroides Schwægr. — Grenoble, etc.
var. morensis. — Bourgoin.

HOMALIA Brid.
— trichomanoides Br. et Sch. — Grenoble, Échirolles, etc.

NECKERA Hedw.
— crispa Hedw. — Sassenage, etc.
— complanata Br. et Sch. — Balmes de Fontaine, etc.

LEPTODON Mohr.
— Smithii Mohr. — Bois des Cuves, à Sassenage, sur les vieux Chênes.

Fontinales.

FONTINALIS Dill.
— squamosa Dill. — Ruisseaux de Chanrousse et de Prémol.
— antipyretica L. — Lacs de Taillefer.

Buxbaumiacées.

BUXBAUMIA Haller.
— aphylla Haller. — Bois de Prémol et forêt des Touches, sur les troncs décomposés.

DIPHYSCIUM Mohr.
— foliosum Mohr. — La Côte-Saint-André, sur la terre.

Polytrichacées.

POLYTRICHUM Dill.
— commune L. — Bois d'Échirolles, etc.
— strictum Menzies. — Chanrousse, etc.
— juniperinum Hedw. — Le Grand-Som, la Moucherolle, etc.
— piliferum Schreb. — Bois de Valjouffrey, etc.
— formosum Hedw. — Forêts du Villard-de-Lans, etc.

POGONATUM P. de Beauv.
— alpinum Rœhl. — Belledonne, le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), etc.
var. simplex.
— urnigerum Schimp. — Forêts de Chanrousse, etc.
var. humile.
var. crassum.
— aloides P. de Beauv. — Prémol, etc.
— nanum P. de Beauv. — Bois de Parmenie.

ATRICHUM P. de Beauv.
— undulatum P. de Beauv. — Grenoble, etc.

Bryacées.

TIMMIA Hedw.
— megapolitana Hedw. — La Moucherolle, etc., dans les creux de rochers et sur la terre.
— austriaca Hedw. — Chamechaude, le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), à l'ombre des rochers.

PHILONOTIS Brid.
— calcarea Schimp. — Engins, lieux humides.

Philonotis fontana Brid. — Le Valsenestre, le Lautaret (Hautes-Alpes), etc., bords des ruisseaux et des fontaines.
var. alpina.
var. falcata.
— marchica Schimp. — Grenoble, prairies humides.

CONOSTOMUM Swartz.
— boreale Swartz. — Trouvé par Villars à Chaillot-le-Vieux (Hautes-Alpes).

BARTRAMIA Hedw.
— Œderi Swartz. — Taillefer, le Pic-du-Bec, sur la terre et parmi les rochers.
— Halleriana Hedw. — Allevard, Prémol, etc., dans les bois sur la terre, etc.
— pomiformis Hedw. — Saint-Nizier, etc., dans les creux de rochers.
var. crispa.
— ithyphylla Brid. — Prémol, le Lautaret, etc., sur la terre, dans les lieux ombragés.
— stricta? Brid. — La Moucherolle.

AULACOMNIUM Schwægr.
— androgynum Schwægr. — Taillefer, sur la terre.
— palustre Schwægr. — Marais de Rochefort.

MEESIA Hedw.
— uliginosa Hedw. — Taillefer, le Villard-d'Arène, le Pic-du-Bec, lieux humides.
var. minor.

AMBLYODON P. de Beauv.
— dealbatus P. de Beauv. — Valjouffrey, lieux humides.

CATOSCOPIUM Brid.
— nigritum Schimp. — Lieux humides, à Taillefer, etc.

MNIUM L.
— punctatum Hedw. — Forêts de la Grande-Chartreuse, etc., lieux humides.
— stellare Hedw. — Balmes de Fontaine, etc., lieux ombragés (stérile).
— serratum Brid. — Saint-Nizier, Engins, sur la terre.
— spinosum Schwægr. — Valjouffrey, dans la forêt du Vallon, sur la terre.
— hornum L. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans.
— rostratum Schwægr. — Grenoble, les Cuves de Sassenage, lieux ombragés et humides.
— undulatum Hedw. — Allevard, etc.
— affine Schwægr. — Bois d'Échirolles, sur la terre.
— cuspidatum Hedw. — Bois d'Échirolles, etc.

BRYUM Dill.
— roseum Schreb. — Valjouffrey, dans la forêt du Vallon, sur la terre à l'ombre.
— turbinatum Schwægr. — Valjouffrey, etc., sur la terre humide.
— pseudotriquetrum Schwægr. — Le Lautaret, etc., sur la terre humide.
— capillare L. — Grenoble, dans les saulaies.
— argenteum L. — Grenoble, etc., sur les murs.
— cæspiticium L. — Échirolles, etc., sur les murs.
var. badium.
var. imbricatum.
— alpinum L. — Chamechaude, le Lautaret, etc., sur les rochers humides.

WEBERA Hedw.
— carnea Schimp. — Grenoble, etc., bords des fossés.
— annotina Schwægr. — Marais de Rochefort.
— cruda Schimp. — Prémol, etc., dans le creux des arbres.
— nutans Hedw. — Prémol, sur la terre humide.
— longicolla Hedw. — Valjouffrey, au Vallon, dans les lieux ombragés.
— elongata Schwægr. — Prémol, lieux ombragés.

LEPTOBRYUM Schimp.
— piriforme Schimp. — Prémol, lieux humides.

Funariacées.

ENTOSTHODON Schwægr.
— ericetorum Schimp. — Les Balmes de Fontaine, etc., lieux ombragés et arides.
— fascicularis Schimp. — Échirolles, lieux arides.

FUNARIA Schreb.
— hygrometrica Hedw. — Grenoble, etc., bords des chemins.
— convexa R. Spruce. — Le Pont-de-Claix, etc., sur les pelouses sèches.

PHYSCOMITRIUM Brid.
— piriforme Brid. — Grenoble, etc., bords des fossés.

Splachnacées.

SPLACHNUM L.
— ampullaceum L. — Marais de Prémol, de Chanrousse.
— sphæricum L. f. — Trouvé par Villars à Taillefer.

DISSODON Grev. et W.-Arnott.
— Frœlichianus Grev. et W.-Arnott. — Forêt du Villard-d'Arène, le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), sur les gazons humides.

Grimmiacées.

ENCALYPTA Schreb.
— ciliata Hedw. — Saint-Nizier, etc., bords des bois, etc.
— rhabdocarpa Schwægr. — Le Pic-du-Bec, la Moucherolle, parmi les gazons secs.
— vulgaris Hedw. — Sassenage, etc., sur les rochers, etc.
— commutata Nees et Hornsch. — La Moucherolle, sur les rochers.

TETRAPHIS Hedw.
— pellucida Hedw. — Forêts de la Grande-Chartreuse, etc., sur les troncs décomposés.

ORTHOTRICHUM Hedw.
— Lyellii H. et T. — Forêts de Saint-Nizier, aux branches des Sapins, etc.
— leiocarpum Br. et Sch. — Grenoble, sur le tronc des Peupliers, etc.
— diaphanum Schrad. — Grenoble, sur le tronc des arbres, etc.
— rivulare Turn. — Prémol, sur les rochers, au bord des eaux.
— rupestre Schl. — Taillefer, etc., sur les rochers arides.
— speciosum Nees. — Forêts de la Moucherolle, sur le tronc des Sapins.
— affine Schrad. — Grenoble, etc., sur le tronc des arbres.
— pumilum Swartz. — Grenoble, etc., sur le tronc des arbres.
— anomalum Hedw. — Allées des Balmes, etc.
— cupulatum Hoffm. — Sassenage, rochers des Cuves, etc.

ULOTA Mohr.
— crispa Brid. — La Moucherolle, la Grande-Chartreuse, sur les Hêtres.
— Ludwigii Brid. — La Grande-Chartreuse, sur le tronc des arbres.

AMPHORIDIUM Schimp.
— lapponicum Schimp. — Taillefer, dans les creux de rochers.

HEDWIGIA Ehrh.
— ciliata Hedw. — Seyssinet, etc., sur les rochers.
var. leucophæa.
var. viridis.

RHACOMITRIUM Brid.
— canescens Brid. — Échirolles, lieux arides.
— heterostichum Brid. — Belledonne, Prémol, etc. (stérile).
— patens Schimp. — Rochers du lac du Crouzet, Chanrousse.

GRIMMIA Ehrh.
— alpestris Schl. — Rochers du lac du Crouzet.
— montana Br. et Sch. — Rochers de Chanrousse.

Grimmia ovata Web. et M. — Rochers de l'Alpe, au Mont-de-Lans, etc.
var. affinis.
var. obliqua.
— Donnianna Smith. — Rochers du Pic-du-Bec (Hautes-Alpes).
— funalis Schimp. — Chanrousse, sur les rochers.
— pulvinata Smith. — Grenoble, etc., sur les rochers, sur les murs, etc.
var. obtusa.
— crinita Brid. — Vieux murs, à Grenoble, etc.
— apocarpa Hedw. — Grenoble, etc.
var. gracilis.
var. rivularis. — Frémol, etc.
var. alpicola. — Le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes).

CINCLIDOTUS P. de Beauv.
— fontinaloides P. de Beauv. — Les Cuves de Sassenage, etc., sur les rochers inondés.

Pottiacées.

BARBULA Hedw.
— ruralis Hedw. — Grenoble, etc., sur les murs, les toits de chaume.
var. rupestris. — Seyssinet, etc.
— lævipila Brid. — Grenoble, etc., sur les troncs des arbres.
— mucronifolia Br. et Sch. — Le Mont-Aiguille, parmi les gazons, etc.
— subulata Brid. — Sassenage, etc., lieux ombragés, au bord des bois.
— inermis Bruch. — Sassenage, Fontaine, dans les creux de rochers.
— muralis Hedw. — Grenoble, etc.
— cuneifolia Brid. — Grenoble.
— tortuosa Web. et Mohr. — Forêts de la Moucherolle, etc., sur la terre et les rochers.
— inclinata Schwægr. — Grenoble, aux bords du Drac, sur les graviers.
— convoluta Hedw. — Grenoble, etc., sur la terre.
— revoluta Schwægr. — Grenoble, etc., sur les murs.
— paludosa Schwægr. — Prémol, Taillefer, lieux humides.
— fallax Hedw. — Grenoble, etc., sur la terre argileuse.
— unguiculata Hedw. — Grenoble, etc., sur les murs.
— rigida Schultz. — Grenoble, etc., sur les murs, etc.
var. mucronulata.

DESMATODON Brid.
— latifolius Br. et Sch. — Le Valsenestre, Chanrousse, gazons humides.

TRICHOSTOMUM Hedw.
— rigidulum Smith. — Proveysieux, etc., sur les rochers ombragés.

LEPTOTRICHUM Hampe.
— glaucescens Hampe. — Bois d'Entraigues, sur la terre, au pied des arbres.
— flexicaule? Hampe. — La Moucherolle, sur les rochers.

CERATODON Brid.
— purpureus Brid. — Grenoble, etc., sur la terre, sur les murs, etc.

DISTICHIUM Br. et Sch.
— capillaceum Br. et Sch. — Grenoble, la Moucherolle, etc., sur la terre et les rochers.
var. brevifolium.

EUCLADIUM Br. et Sch.
— verticillatum Br. et Sch. — Prémol, etc., contre les rochers humides.

DIDYMODON Hedw.
— rubellus Br. et Sch. — Valjouffrey, sur les rochers.
— luridus Hornsch. — Allevard, sur les rochers arénacés.

ANACALYPTA Rœhl.
— lanceolata Rœhl. — Grenoble, etc., bords des sentiers, etc.
var. angustata.

POTTIA Ehrh.
— minutula Br. et Sch. — Sassenage, dans les champs.
— truncata Br. et Sch. — Grenoble, etc., dans les jardins.
var. major.

Séligériacées.

SELIGERIA Br. et Sch.
— recurvata Br. et Sch. — Parménie, sur les pierres qui bordent le chemin.
— pusilla Br. et Sch. — La Grande-Chartreuse, au Grand-Som, sur les rochers.

Fissidentacées.

FISSIDENS Hedw.
— adiantoides Hedw. — Balmes de Fontaine, etc., dans les creux de rochers.
— taxifolius Hedw. — Bois de Seyssinet, etc., sur la terre, au pied des arbres.
— bryoides Hedw. — Échirolles, au bord des bois, dans les lieux ombragés.
— exilis Hedw. — Échirolles, etc., ibidem.

Leucobryacées.

LEUCOBRYUM Hampe.
— glaucum Schimp. — Bois de Parménie, etc., au pied des arbres (stérile).

Dicranées.

CAMPYLOPUS Brid.
— flexuosus Brid. — Chanrousse, sur les rochers.

DICRANUM Hedw.
— undulatum Br. et Sch. — Bois d'Échirolles, etc., dans les lieux secs.
— Schraderi Schwægr. — Prémol, le long des ruisseaux.
— scoparium Hedw. — Bois des environs de Grenoble, etc.
var. orthophyllum.
var. recurvatum.
— fuscescens Turn. — Bois de la Moucherolle, etc., au pied des arbres.
— elongatum Schwægr. — Le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), rochers ombragés.
— flagellare Hedw. — Forêts de Chamechaude, etc., sur les troncs décomposés.
— montanum Hedw. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, sur les troncs décomposés.
— Starkii Web. et M. — Mont-Viso, dans les creux de rochers.

DICRANELLA Schimp.
— heteromalla Schimp. — La Grande-Chartreuse, etc., sur la terre, etc.
— varia Schimp. — Grenoble, etc., sur la terre, au bord des fossés.

TREMATODON Richard.
— ambiguus Hornsch. — Trouvé par Villars sur les vieux remparts de Grenoble?

DICHODONTIUM Schimp.
— pellucidum Schimp. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, sur la terre humide, etc.

CYNODONTIUM Schimp.
— polycarpum Schimp. — Taillefer, etc., parmi les gazons humides.
— virens Schimp. — Le Lautaret, le Villard-d'Arène, etc., dans les bois ombragés.
var. serratum.
var. compactum.

Weisiées.

WEISIA Hedw.
— cirrata Hedw. — Grenoble, etc., sur les rochers, parmi les pelouses arides, etc.
— crispula Hedw. — Belledonne, etc., sur les rochers, etc.
— denticulata Brid. — Prémol, etc., sur les rochers.
— fugax Hedw. — Chanrousse, dans les creux de rochers.

Weisia viridula Brid. — Sassenage, etc., sur la terre, sur les rochers, etc.
var. stenocarpa.
var. densifolia.

ANŒCTANGIUM Schwægr.
— compactum Schwægr. — Rochers humides, au Valsenestre, etc.

GYMNOSTOMUM Hedw.
— rupestre Schwægr. — Rochers des Balmes de Fontaine.
— tortile Schwægr. — Grenoble, etc., sur les murs.
— microstomum Hedw. — Grenoble, etc., au bord des sentiers.

Phascacées.

PLEURIDIUM Brid.
— subulatum Br. et Sch. — Échirolles, etc., gazons arides, lieux incultes.

PHASCUM L.
— cuspidatum Schreb. — Grenoble, etc., dans les jardins.
var. macrophyllum.
var. piliferum.

PHYSCOMITRELLA Schimp.
— patens Schimp. — Grenoble, etc., dans les prairies, etc.

Andréacées.

ANDREÆA Ehrh.
— petrophila Ehrh. — Chanrousse, Taillefer, etc., sur les rochers humides.
var. alpicola.
— rupestris Schimp. — Le Pic-du-Bec (Hautes-Alpes), la Bérarde, sur les rochers.

Sphagnacées.

SPHAGNUM Dill.
— cymbifolium Ehrh. — Marais de Chambaraud, etc.
var. congestum.
— squarrosum Pers. — Marais de Saint-Laurent-du-Pont, etc. (stérile).
— cuspidatum Ehrh. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, etc., lieux humides et ombragés.

HÉPATIQUES.

Jongermanniées.

JUNGERMANNIA L.
— trichophylla L. — Forêts de Chanrousse, sur les troncs décomposés.
— julacea L. — Forêts de Chanrousse, sur les troncs décomposés.
— asplenioides L. — Bois de Sassenage, etc., dans les lieux ombragés et humides.
— lanceolata L. — Charmant-Som, sur les rochers ombragés et humides.
— emarginata Ehrh. — Taillefer, sur la terre et sur les rochers ombragés.
— concinnata Lightf. — Le Lautaret, dans les prairies humides.
— inflata Huds. — Prémol, dans les prairies marécageuses.
— excisa Dicks. — Forêt du Vallon, bois de Prémol, lieux humides, parmi les mousses.
— ventricosa Dicks. — Forêts de Revel, dans les lieux ombragés, parmi les mousses.
— bicuspidata L. — Chanrousse, parmi les mousses, dans les forêts.
— curvifolia Dicks. — Forêts de la Grande-Chartreuse, etc., au pied des arbres.
— incisa Schrad. — Prémol, etc., parmi les mousses, dans les forêts.
— nemorosa L. — Forêts de Revel, etc., lieux ombragés, sur la terre humide.
— umbrosa Schrad. — La Grande-Chartreuse.
— undulata L. — Prémol, dans les ruisseaux ; Taillefer, dans les lacs.
— resupinata L. — Taillefer, dans les creux des rochers humides.
— albicans L. — Proveysieux, dans les lieux ombragés et humides.
— minuta Dicks. — Belledonne, parmi les mousses, sur les rochers ombragés.

Jungermannia fissa Scop. — Bois d'Engins, etc., sur la terre humide, parmi les mousses.
— reptans L. — Forêts de la Grande-Chartreuse, sur les troncs décomposés.
— trilobata L. — Saint-Nizier, dans les forêts, parmi les mousses.
— platyphylla L. — Échirolles, etc., sur le tronc des Pins, etc.
— lævigata Schrad. — Bois de Fontaine, etc., au pied des arbres, etc.
— complanata L. — Grenoble, etc., sur le tronc des Saules, etc.
— Tamarisci L. — Grenoble, Sassenage, etc.

ANEURA Dumort.
— multifida Dumort. — Bois d'Allevard, etc., sur les troncs décomposés.
— pinguis Dumort. — Les Cuves de Sassenage, rochers humides.

PELLIA Raddi.
— Fabroniana Raddi. — Grenoble, Proveysieux.

METZGERIA Raddi.
— glabra Raddi. — Bois de Saint-Nizier, etc., sur la terre, à l'ombre, etc.

Marchantiées.

MARCHANTIA Micheli.
— polymorpha L. — Sassenage, etc., au bord des fontaines.
— hemisphærica L. — Engins, etc., dans les lieux ombragés.
— conica L. — Bois d'Allevard, etc., aux bords des fontaines et des ruisseaux ombragés.
— cruciata L. — Les Cuves de Sassenage, sur les rochers humides.

ANTHOCEROS Micheli.
— lævis L. — Sassenage, au bord des fossés.

LICHENS.

Parméliacées.

USNEA Hoffm.
— plicata Hoffm. — Forêts du Villard-de-Lans, etc., pend aux branches des Pins, etc.
— florida Hoffm. — Forêts de Prémol, etc., sur les branches des Pins, etc.

EVERNIA Ach.
— divaricata Ach. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, etc., sur les branches des Pins.
— Prunastri Ach. — Saint-Nizier, etc.
— furfuracea Delise. — Saint-Nizier, etc., sur les branches des Pins.
— vulpina Ach. — Le Mélézet près Guillestre, au Villard-d'Arène (Hautes-Alpes), sur les Mélèzes.

RAMALINA Ach.
— fraxinea Ach. — Grenoble, Prémol, etc., sur les troncs des Frênes, des Hêtres, etc.
— polymorpha Ach. — L'Alpe, au Mont-de-Lans, Taillefer, etc., sur les rochers granitiques.
— pollinaria Ach. — Forêt du Vallon, à Valjouffrey, sur les branches des Pins.
— fastigiata Ach. — Forêts de Charmant-Som, etc., sur les branches des Hêtres.
— farinacea Ach. — Prémol, etc., sur les branches des Pins.

CORNICULARIA Ach.
— ochroleuca DC. — Belledonne, Taillefer, sur les rochers et les gazons découverts.
— lanata Ach. — L'Alpe, au Mont-de-Lans, etc., sur les rochers granitiques.
— alpicola Ach. — Le Pic-du-Bec, Belledonne, sur les rochers granitiques.
— aculeata Ach. — Taillefer, sur les rochers, parmi les Mousses.
— tristis Hoffm. — Le Valsenestre, Taillefer, Belledonne, sur les rochers granitiques.

ALECTORIA Ach.
— jubata Ach. — Forêts du Villard-de-Lans, pend aux branches des Pins.

CETRARIA Ach.
— nivalis Ach. — Grenoble, Taillefer, etc., sur les coteaux arides.
— islandica Ach. — Pariset, Belledonne, etc., parmi les pelouses des coteaux.
— juniperina Ach. — Pariset, etc., sur le tronc des Pins, etc.
— glauca Ach. — Forêts de Saint-Nizier, etc., sur le tronc des Pins, etc.

STICTA Ach.
— pulmonacea Ach. — Sur les troncs d'arbres, à la Grande-Chartreuse, etc.
— herbacea Ach. — Sur les vieux troncs, à la Moucherolle, etc.

PARMELIA Ach. ex parte.
— perlata Ach. — Sur les Sapins, à Saint-Nizier, etc.
— Acetabulum Duby. — Sur les arbres et sur les rochers, à Grenoble, etc.
— caperata Ach. — Sur les arbres et sur les rochers, à Grenoble, etc.
— tiliacea Ach. — Sur les arbres, à Proveysieux, etc.
— saxatilis Ach. — Sur les rochers et sur les arbres, à Seyssinet, etc.
— olivacea Ach. — Sur les arbres du Cours Saint-André, à Grenoble, etc.
— conspersa Ach. — Sur les rochers, à Seyssinet, etc.
— encausta Ach. — Sur les rochers granitiques, à Belledonne, etc.
— fahlunensis Ach. — Sur les rochers granitiques, à Belledonne, à Taillefer, etc.
— stygia Ach. — Sur les rochers granitiques, au Pic-du-Bec, à Taillefer, etc.
— ciliaris auct. rec. — Sur les arbres et sur les rochers, à Grenoble, etc.
— tenella auct. rec. — Sur les Mûriers, etc., à Grenoble, etc.
var. leptalea.
— pulverulenta Ach. — Sur les arbres du Cours Saint-André, à Grenoble, etc.
— aipolia Ach. — Sur les arbres, à Grenoble, etc.
— stellaris Ach. — Sur les arbres et sur les rochers, à Grenoble, etc.
— cæsia Ach. — Sur les Mélèzes, au Villard-d'Arène (Hautes-Alpes).
— parietina Ach. — Sur les arbres et sur les rochers, à Grenoble, etc.

PLACODIUM DC., Nyland.
— ochroleucum DC. — Ordinairement sur les rochers granitiques, à Chanrousse, etc.
— versicolor Delise. — Sur les rochers granitiques, à Taillefer.
— oreinum Duby. — Sur les rochers micacés, au Pic-du-Bec (Hautes-Alpes).
— radiosum DC. — Sur les rochers, à Proveysieux, etc.
— fulgens DC. — Ordinairement sur la terre, à Proveysieux, à Sassenage.
— murorum DC. — Sur les rochers et sur les murs, à Grenoble, etc.
— elegans DC. — Sur les rochers, à Grenoble, au Galibier (Hautes-Alpes), etc.

LECANORA Ach.
— vitellina Ach. — Sur les arbres, à Grenoble, etc.
— salicina Ach. — Sur les Saules, les Peupliers, à Grenoble, etc.
— citrina Ach. — Sur les rochers, à Sassenage, etc.
— cerina Ach. — Sur les arbres, à Grenoble, etc.
— subfusca Ach. — Sur les arbres, à Grenoble, etc.
— Epibryon Ach. — Sur les mousses, à Chanrousse, au Pic-du-Bec.
— badia Ach. — Sur les rochers granitiques et calcaires, à Taillefer, au Galibier.
— ventosa Ach. — Sur les rochers granitiques, au-dessous des glaciers de la Grave, etc.
— cupularis Duby. — Sur les rochers, à Sassenage.
— lepidora Ach. — Sur les mousses, à Belledonne.
— Turneri Ach. — Sur l'écorce des vieux Sapins, à la Moucherolle.
— Villarsii Ach. — Sur les rochers calcaires, à Varces, etc.
— tartarea Ach. — Sur l'écorce des Frênes, à Saint-Nizier.
— frigida Ach. — Sur les mousses, au Pic-du-Bec (Hautes-Alpes).
— glaucoma Ach. — Sur les rochers, à Taillefer, à Chanrousse.
— subcarnea Ach. — Sur les rochers, à Taillefer.
— incrustans Ach. — Sur les rochers calcaires, à Sassenage.
— atra Ach. — Sur les rochers calcaires et granitiques, à Prémol, etc.

SQUAMARIA DC., Nyland.
— electrina DC. — Sur les rochers granitiques, au Pic-du-Bec.
— insulata DC. — Sur les rochers granitiques, au Villard-d'Arène.

Squamaria cervina Duby. — Taillefer, sur les rochers, le Pic-du-Bec, etc.
— rubina Hoffm. — Sur les rochers granitiques, à l'Alpe, au Mont-de-Lans, etc.
var. liparia Duby.
— chrysoleuca Duby. — Sur les rochers, au Galibier.
— crassa DC. — Sur les rochers, à Fontaine, à Proveysieux, etc.
— Smithii DC. — Sur les rochers et sur la terre, à la Moucherolle, etc.
— cartilaginea DC. — Sur les rochers, à Sassenage, au Galibier, etc.
— lentigera DC. — Sur la terre et sur les rochers, à Proveysieux, etc.

ISIDIUM Ach.
— melanochlorum DC. — Sur des rochers schisteux, à la Grave (Hautes-Alpes).
— corallinum Ach. — Sur les rochers, à Prémol, etc.

URCEOLARIA Ach.
— mutabilis Ach. — Sur les arbres du Cours Saint-André, à Grenoble.
— scruposa Ach. — Sur les rochers, à Prémol, au Pic-du-Bec, etc.
var. bryophila Ach. — Sur les rochers, au Valsenestre, etc.
var. cretacea Schær.
— calcarea Ach. — Sur la terre et sur les rochers calcaires, à Proveysieux, etc.

Peltigérées.

PELTIGERA Hoffm.
— venosa Hoffm. — Forêt des Touches, au Villard-de-Lans, etc., sur la terre ombragée.
— horizontalis Hoffm. — Forêts de Charmant-Som, sur la terre, parmi les mousses.
— aphthosa Hoffm. — Forêts de Proveysieux, etc., sur la terre, etc.
— canina Hoffm. — Bois d'Échirolles, etc.
— malacea Duby. — Forêts de Proveysieux, sur la terre.
— polydactyla Hoffm. — Forêts de la Grande-Chartreuse, etc., sur la terre.

NEPHROMA Ach.
— resupinatum Ach. — Sur les Sapins et sur la terre, à la Moucherolle, etc.

SOLORINA Ach.
— saccata Ach. — Proveysieux, etc., sur la terre ombragée, etc.
— crocea Ach. — Le Valsenestre, dans les creux des rochers ombragés.

Cladoniées.

STEREOCAULON Schreb.
— paschale Ach. — Lieux stériles, à Revel, etc.
— botryosum Ach. — Sables du Vénéon, à la Bérarde, etc.

CLADONIA Hoffm.
— vermicularis DC. — Sur la terre et sur les rochers, à la Moucherolle, etc.
— taurica Hoffm. — Sur les rochers granitiques, à la Bérarde.
— uncialis Hoffm. — Environs du lac du Crouzet, etc., dans les lieux arides.
— silvatica Flœrke. — Forêts du Villard-de-Lans, etc., sur la terre.
var. alpestris.
— rangiferina Hoffm. — Forêts de Revel, Taillefer, etc., dans les lieux arides.
— furcata Hoffm. — Forêts de Saint-Nizier, etc., sur la terre ombragée.
var. scabriuscula.
— racemosa Hoffm. — Revel, etc., sur la terre ombragée, dans les forêts.
var. foliosa. — Seyssinet, Revel, etc.
— squamosa Hoffm. — Chanrousse, etc., sur les troncs décomposés.
— parasitica Hoffm. — Forêts de Charmant-Som, sur les troncs décomposés.
— pityrea Spreng. — Forêts du Villard-de-Lans, etc., au pied des arbres.
— cornuta Hoffm. — Corençon, Revel, etc., sur les troncs décomposés.
var. radiata. — Valjouffrey.
— pyxidata Spreng. — Forêts de Proveysieux, etc., sur les troncs décomposés.
— symphycarpa Spreng. — Forêts de Prémol, etc., sur la terre et les rochers ombragés.
— botrytes Hoffm. — Forêts de Charmant-Som, etc., sur les troncs décomposés.

Cladonia coccifera Baumg. — Chanrousse, Belledonne, etc., sur les troncs décomposés.
— deformis Hoffm. — Belledonne, Taillefer, etc., sur les vieux troncs.
— digitata Hoffm. — Chanrousse, etc., sur les troncs décomposés, parmi les mousses.
— polydactyla Spreng. — Valjouffrey, sur les troncs décomposés.

BÆOMYCES Pers.
— roseus Pers. — Sur la terre argileuse (très commun).

Lécidéinées.

LECIDEA Ach.
— petræa Ach. — Sassenage, etc.
— fumosa Ach. — Sur les rochers, à Rochefort près du Pont-de-Claix, etc.
— parasema Ach. — Sur les arbres, à Grenoble, etc.
var. punctata.
var. myriocarpa.
— sabuletorum Ach. — Parmi les pelouses, à Belledonne, à Grenoble, etc.
— confluens Ach. — Sur les granites, au Lautaret, etc.
— immersa Ach. — Sassenage, etc., sur les rochers calcaires.
var. emergens Ach. — Sur les rochers calcaires, à Fontaine, etc.
— Wulfenii Ach. — Sur les rochers calcaires, à Beauregard, etc.
— biformis Fée. — Sur les rochers, au Galibier.
— elata Schær. — Sur les rochers, au Galibier.
— albo-cærulescens Ach. — Sur les rochers, au lac du Crouzet, etc.
— silacea Ach. — Sur les rochers calcaires, à Sassenage.
— speirea Ach. — Sur les rochers, au Galibier, etc.
var. cretacea. — Sur les rochers, à Prémol, etc.
— epipolia Ach. — Sur les rochers, à Sassenage, etc.
— sanguineo-atra Ach. — Sur les mousses, au lac du Crouzet.
— icmadophila Ach. — Sur les troncs décomposés, à la Grande-Chartreuse, etc.
— elveloides Web. — Sur la terre, au Valsenestre.
— rupestris Ach. — Sur les rochers, à Sassenage, etc.
— pineti Ach. — Sur l'écorce des Mélèzes, au Villard-d'Arène.
— atro-virens Ach. — Grenoble, Taillefer, etc., sur les rochers.
— Morio Schær. — Sur les granites, à Taillefer, au Pic-du-Bec.
— armeniaca Schær. — Sur les rochers, au Galibier.
— atro-brunnea Schær. — Sur les granites, à Taillefer, etc.
— tabacina Schær. — Sur les rochers calcaires, à Sassenage.
— Wahlenbergii Ach. — Sur la terre humide, à Chanrousse.
— vesicularis Ach. — Grenoble, etc.
— candida Ach. — Sur les rochers et sur la terre, à Seyssinet, etc.
— lurida Ach. — Sur les rochers, à Sassenage, au Valsenestre, etc.
— decipiens Ach. — Sur la terre, à Rochefort, au Valsenestre, etc.

Gyrophorées.

UMBILICARIA Hoffm.
— polymorpha Schær. — Sur les granites, à Prémol, à Taillefer, etc.
var. deusta Schær.
var. cylindrica Schær.
— erosa Hoffm. — Sur les granites, au Valsenestre, etc.
— tessellata Duby. — Sur les granites, au Pic-du-Bec.
— polyphylla Hoffm. — Sur les granites, à la Grave, à Puits-Vacher, etc.
— depressa Schær. — Au Valsenestre, etc., sur les granites.
var. pellita. — Prémol.

Graphidées.

OPEGRAPHA Pers.
— verrucarioides Ach. — Sur l'écorce des Peupliers, à Grenoble, etc.
— radiata Pers. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble, etc.
— obscura Pers. — Sur l'écorce des arbres du Cours Saint-André, à Grenoble.

Opegrapha cymbiformis Schær. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble, etc.
— macularis Ach. — Sur l'écorce des Hêtres, à Échirolles, etc.
— herpetica Ach. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble, etc.
— atra Pers. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble.
var. denigrata.
— calcaria Ach. — Sur les rochers calcaires, à Rochefort, etc.
— sulcata Pers. — Sur l'écorce des Hêtres, à Échirolles, etc.
— scripta Ach. — Sur l'écorce des arbres, à Échirolles, etc.
var. pulverulenta.
var. serpentina.
— dendritica Ach. — Sur l'écorce des arbres, à Proveysieux, etc.

Caliciées.

CALICIUM Pers.
— hyperellum Ach. — Sur le tronc dénudé des arbres, à Saint-Nizier.

Endocarpées.

ENDOCARPON Fries.
— miniatum Ach. — Sur les rochers, aux Balmes de Fontaine, etc.
— complicatum Ach. — Sur les rochers, à Chanrousse, à la Moucherolle, etc.

PERTUSARIA DC., Nyland.
— communis DC. — Sur l'écorce des arbres, à Proveysieux.

Verrucariées.

VERRUCARIA Pers.
— galactites DC. — Le Rondeau près Grenoble, sur l'écorce des Peupliers, etc.
— epidermidis Ach. — Sur l'écorce des Bouleaux, à Corençon, etc.
var. Cerasi Ach. — Sur l'écorce des Cerisiers, à Grenoble, etc.
— punctiformis Pers. — Sur l'écorce des arbres, à Proveysieux, etc.
var. atomaria Ach.
— nitida Schrad. — Sur l'écorce des Hêtres, à Proveysieux, etc.
— melaleuca Ach. — Sur l'écorce des Saules, à Fontaine.
— leucocephala Ach. — Sur l'écorce des Hêtres, à Proveysieux, etc.
— rupestris Schrad. — Rochers calcaires, aux Cuves de Sassenage, etc.
var. Schraderi Schær.
var. calciseda Schær.

VARIOLARIA Pers.
— communis Ach. — Sur l'écorce des arbres du Cours Saint-André, à Grenoble, etc.

Collémacées.

COLLEMA Hoffm.
— saturninum Ach. — Sur l'écorce des Noyers, etc., à Grenoble, etc.
— nigrescens DC. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble, etc.
— melænum Ach. — Sur les rochers, à Fontaine, etc.
— furvum DC. — Sur l'écorce des arbres, à Grenoble, etc.
— fimbriatum Hoffm. — Sur les rochers, aux Balmes de Fontaine, etc.
— lacerum DC. — Sur les rochers, à Seyssinet, etc.
— pulvinatum Hoffm. — Sur les rochers, à Seyssinet.
— crispum Hoffm. — Sur la terre, parmi les mousses, à Fontaine, etc.
— nigrum Ach. — Sur les pierres, à Grenoble, etc.
— synalyssum Ach. — Sur les rochers, à Fontaine.
— stygium Schær. — Sur les rochers des Balmes de Fontaine.
— fasciculare DC. — Sur l'écorce des Peupliers, à Grenoble, etc.

M. Gonod d'Artemare présente à la Société un manuscrit qui contient des aquarelles de plantes.

NOTE SUR UN ALBUM DE FLEURS PRÉSENTÉ A LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE,

par **M. E. GONOD D'ARTEMARE.**

Cet album appartient à M. Laurent, inspecteur de l'Académie de Clermont-Ferrand, et a pour titre : *Fleurs champêtres dessinées et coloriées par M. Picardet, conseiller à la Table-de-marbre de Dijon* (1). Ce travail doit remonter environ à l'année 1780, car on y trouve une date de 1784, qui paraît avoir été écrite après le premier texte. L'auteur s'y montre tour à tour botaniste, poëte et peintre habile; il se plaît, comme il le dit lui-même, « à parcourir le domaine de Flore, *simul poeta et amans picturæ.* »

Toutes les plantes dessinées et coloriées, au nombre de 140, sont des environs de Dijon, et portent, pour la plupart, le nom linnéen. Je citerai parmi elles : *Actæa spicata* (Christophoriane), *Epilobium alpinum* (Chamænerion), Ornithogale à fleurs vertes, *Campanula persicifolia* et *graminifolia*, *Aconitum Napellus*, *Lilium Martagon*, Fraxinelle, Orchis-oiseau, *Thymelæa*, *Gentiana pumila*, etc.

Le recueil de M. Picardet est moins remarquable au point de vue botanique qu'il ne l'est sous le rapport du dessin et du coloris. Les plantes y sont parfaitement représentées quant à leur port et à leur couleur; mais le reproche sérieux que l'on pourrait faire à l'artiste, c'est d'avoir trop sacrifié au goût de son époque pour l'ornement, en exagérant quelquefois les contours des feuilles et des fleurs, et de s'être éloigné ainsi de la vraie nature.

J'ai dit que, dans le travail de M. Picardet, la poésie accompagnait la peinture. En effet, sous chaque dessin est inscrit un distique latin rappelant les habitudes, le port, la station, l'époque de floraison ou l'histoire mythologique de la plante. Voici quelques-uns de ces distiques :

Hellébore.

Et quoque flos suus est hiemi : natura docet nos,
Frigescente etiam vita, vitæ decerpere flores.

Ornithogale bleue.

O tu, vallis honos ! cum valles solus oberro,
Tu mihi, tu solus, floscule, gratus ades.

Polygala.

Hæc prior herba fuit quæ vaccam nutriit Io ;
Floribus inde suis copia lactis inest.

Scabiosa.

Te petit impatiens, te verni sub primula solis
Lumina cum blando murmure libat apis.

(1) La Table-de-marbre de Dijon était une des dix-huit grandes-maîtrises qui composai ent l'administration forestière du royaume de France, et qui ont disparu en 1789.

Myosotis scorpioides.

Et rosa pulchra nitet, formosa et lilia fulgent,
Ast ego bellula sum, decorat sua quemque venustas

Glaucium corniculatum.

Cornu prolixo, croceo velamine, quis non
Me censet miserum quondam vixisse maritum?

Adonis flammea.

Me prope cæsus apro cecidit formosus Adonis;
Sanguine effundor, nomen et inde meum.

Berberis.

Quot juvenes novi, lascivas quotque puellas,
Queis flos ingratus grata momenta refert?

Linum montanum.

Nais eram, Zephyrum fugiens crudelis amantem;
Oro deos, vertunt, et flos in collibus hæsi.

Aconitum Napellus.

Floribus et foliis formosa, sed acre venenum;
Quî fit quod formæ juncta sit improbitas?

Trifolium montanum majus.

Humilia humilibus; sociis sunt pratula grata;
Ast ego præcelsus præcelsos incolo montes.

Cratægus oxyacantha.

Grata, venusta, sed immiti me cuspide cingo,
Victa tamen; vestras sic exoptate puellas.

Le conseiller à la Table-de-marbre de Dijon a ajouté après coup, en tête de son album, une assez longue série de passages des auteurs anciens et modernes qui ont trait à la botanique. Cette sorte de préface à son œuvre, où l'érudition joue un grand rôle, est bien dans le goût de l'époque où le moindre ouvrage n'était pas exempt d'un peu de pédanterie. Avouons cependant qu'il est assez curieux de trouver rapprochés des morceaux, d'époques très différentes, d'auteurs latins, français, italiens, etc. L'inégalité même de leur mérite ne manque pas de piquant. M. Picardet rappelle tous les traits mythologiques qui ont rapport à quelque fleur : il cite Ovide et Tibulle, passe de là à la description donnée par Arioste des jardins de Logistille ; Properce vient ensuite, et l'on trouve même çà et là des vers du cru de l'érudit conseiller. Peintre habile de fleurs, il les chante assez mal ; Pégase lui est un peu rétif, et la poésie française lui réussit moins bien que la poésie latine. Il n'est pas d'ailleurs très difficile dans le choix de ses citations, car on y trouve jusqu'à des vers de ballet, tels que ceux-ci :

Enchantez mes regards, objets délicieux,
Vous me dédommagez du séjour du tonnerre;
Brillez, naissantes fleurs, vous êtes à la terre
Ce que les astres sont aux cieux.

Enfin une main autre que celle de M. Picardet, et beaucoup plus récente, a ajouté à la fin ce distique si connu sur les sépales de la rose, lequel termine ce recueil :

Quinque sumus fratres, unus barbatus et alter,
Imberbesque duo, sum semiberbis ego.

M. Gonod d'Artemare met ensuite sous les yeux de la Société des échantillons de l'ergot de Froment.

NOTE SUR L'ERGOT DE FROMENT, par **M. E. GONOD D'ARTEMARE.**

L'existence de cet ergot, indiquée vaguement par plusieurs auteurs et connue seulement de quelques rares botanistes, fut démontrée en 1855 par M. le docteur Grandclément.

L'ergot de Froment est le produit perdu d'une grande industrie de Clermont. Dans les fabriques de pâtes alimentaires dites d'Auvergne, les femmes chargées de trier à la main le froment mettent à part l'ergot qu'elles vendent aux pharmaciens.

L'ergot du Froment diffère sensiblement de celui du Seigle par ses propriétés physiques ; il s'en distingue par la forme, la longueur, la grosseur et même l'odeur, l'ergot du Blé étant moins nauséabond que celui du Seigle. Si l'on considère en masse le blé et le seigle ergotés, la différence est impossible à méconnaître ; si on les compare grain à grain, on les reconnaît aussi facilement. Les études microscopiques qu'a faites M. Grandclément établissent aussi des différences entre les sporules des deux ergots.

Sous le rapport médical, l'ergot du Froment présente plusieurs avantages sur celui du Seigle. Celui-ci s'altère avec beaucoup de facilité, et perd toute action médicamenteuse. L'ergot de Froment résiste beaucoup plus à l'action du temps, et sa poudre se conserve pendant longtemps sans rien perdre de ses propriétés. Je pense que l'ergot de Froment doit cette inaltérabilité à la nature du *Froment dur et glacé* qui le produit. De plus, l'ergot du Froment, tout en possédant les propriétés thérapeutiques de celui du Seigle, paraît, d'après plusieurs observations, ne pas avoir au même degré les propriétés toxiques.

L'ergot du Froment est plus rare que celui du Seigle ; il est fort difficile de trouver le Froment ergoté sur pied. Si l'on interroge les cultivateurs sur la production de ces ergots, ils vous diront que ces *mauvais grains* se forment dans les meules de blé mal faites et peu serrées, et que ces ergots se trouvent aux deuxième et troisième rangs, rarement au premier, et toujours du côté où règnent les vents humides.

M. Henri de la Perraudière appelle l'attention de la Société sur

deux anomalies végétales rencontrées au Lautaret pendant les herborisations des jours précédents; ce sont :

1° Un *Polygonum viviparum*, à épi complétement vivipare (monstruosité déjà signalée par Linné, mais fort rare dans les Alpes françaises);

2° Un *Phyteuma betonicifolium* présentant un phénomène de dédoublement remarquable.

M. Faivre, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE POLLEN ET LE MÉCANISME DE LA FÉCONDATION CHEZ LES *GLOXINIA*,

par **M. Ernest FAIVRE.**

Le grain de pollen du *Gloxinia erecta*, vu à un grossissement de 500 diamètres, est constitué par une membrane d'enveloppe, un amas de matière granuleuse, et au centre un noyau dont l'existence n'est pas constante dans tous les grains : ce noyau, dont le diamètre est d'environ $0^{mm},01$, est surtout visible à l'intérieur des grains les moins développés.

Les réactifs ont donné les caractères suivants. La teinture d'iode colore en jaune clair la membrane d'enveloppe, en jaune rougeâtre le contenu qui est fortement rétracté et privé de son mouvement moléculaire : en ajoutant un peu d'acide sulfurique à froid ou à chaud, la coloration jaune devient plus vive. Le liquide cupro-ammoniacal, préparé et employé comme l'indique M. Frémy, pâlit l'enveloppe et le contenu, sans les dissoudre et sans produire la coloration caractéristique de la cellulose ; les mouvements de la fovilla ne sont pas abolis. L'acide acétique cristallisable pâlit fortement l'ensemble du grain, que les acides sulfurique et nitrique dilués colorent en jaune. En définitive, l'enveloppe et le contenu du grain n'offrent pas les caractères tranchés des substances amylacées, bien qu'il existe dans la fovilla quelques grains d'amidon.

Le mouvement brownien est bien facile à observer dans le pollen des *Gloxinia* : il est particulièrement marqué dans les grains noirs, ovalaires, jaunissant sous l'influence des réactifs, qui forment, par leur accumulation, la masse de la fovilla. Le mouvement de chaque grain est complexe : en l'étudiant attentivement, nous y avons remarqué une rotation autour de l'axe du grain, un balancement latéral, une progression des grains les uns par rapport aux autres; nous avons également reconnu que le volume et la forme des grains n'ont aucune constance, et que les grains, lorsqu'ils viennent à se rencontrer, se conjuguent, se réunissent souvent en une seule masse. Ce phénomène de conjugaison mériterait d'être mieux étudié.

Le mouvement brownien continue à s'accomplir dans la fovilla bien longtemps après que le pollen a été séparé de la plante, pourvu qu'on ait pris soin

de le conserver à l'abri de l'humidité ; pour y parvenir, nous l'avons simplement enveloppé dans du papier sans colle, et placé dans un lieu sec. Une année après notre première récolte, les grains de pollen conservés avaient encore le même caractère au microscope, et l'on provoquait le mouvement moléculaire en humectant le grain à l'aide d'une goutte d'eau. Ces grains de pollen n'ayant point perdu leurs propriétés essentielles, nous avons dû penser qu'ils étaient encore aptes, même après une année, à déterminer la fécondation, et l'expérience a confirmé cette supposition. En juillet 1860, des fleurs de *Gloxinia erecta* dont on avait préalablement enlevé les étamines, ont été fécondées artificiellement à l'aide de grains de pollen conservés depuis l'année précédente, et la fécondation a réussi.

La fécondation s'accomplit chez les *Gloxinia* au moyen d'un mécanisme qui consiste essentiellement dans le rapide accroissement du style. Si l'on examine une fleur au moment de son épanouissement, on constate que les quatre étamines, adhérentes par les anthères, forment un arceau allongé, au-dessous et en arrière duquel on aperçoit le style encore peu développé. En mesurant dans ces conditions, sur plusieurs fleurs, la distance comprise entre le stigmate et les anthères, nous l'avons trouvée de 13 millimètres en moyenne.

Les rapports des parties sont différents lorsque la fécondation s'accomplit. Le style s'est beaucoup allongé et le stigmate s'arc-boute contre la face postérieure des anthères ; l'arceau staminal est surbaissé.

Enfin, lorsque la fécondation est accomplie, le style a presque doublé de longueur ; il s'est détaché des anthères et projeté en haut et en avant, l'arceau staminal est entièrement surbaissé.

Les observations suivantes, faites sur quatre pieds de *Gloxinia*, indiqueront avec plus de précision le mécanisme dont nous venons d'indiquer l'ensemble.

Le 25 juin, on met en observation quatre boutons, dont l'épanouissement a lieu le 26 à quatre heures du soir. — Le 27, à sept heures du matin, le style offre une longueur de 10 millimètres ; le même jour, à sept heures du soir, le style a atteint 16 millimètres. — Le 28, à sept heures du matin, le style a 22 millimètres ; le même jour, à trois heures, le stigmate est en contact avec les anthères, et il s'est notablement recourbé. — Le contact du stigmate et des anthères se maintient pendant près de quatre jours, du 29 juin au 2 juillet. — A partir de ce moment, le style s'éloigne des anthères, se redresse et s'allonge encore pendant vingt-quatre heures ; il atteint la longueur définitive de 33 millimètres, et sa croissance s'arrête alors, bien que la chute des enveloppes florales n'ait lieu que le 7 juillet. — Les filets des étamines se sont d'abord allongés, mais bien plus lentement que le style, et ils se sont ensuite fortement recourbés après la fécondation.

On voit par ces observations que dans sept jours qu'a mis à s'accomplir l'évolution du style, la dimension de cet organe a été portée de 10 à 33 milli

mètres, c'est-à-dire que le style a atteint plus de trois fois sa longueur primitive. Depuis l'épanouissement, le style est resté environ trente-deux heures avant d'atteindre les anthères, et, dans ce laps de temps, il s'est allongé de plus de 12 millimètres ; l'allongement a été un peu moindre à partir de la fécondation.

Sur les quatre fleurs observées, deux seulement ont été fertiles.

Le mécanisme dont il vient d'être question, et qui consiste surtout dans un rapide allongement du style se portant à la rencontre des anthères, n'est pas spécial aux *Gloxinia ;* nous l'avons observé également, avec certaines modifications, sur les fleurs qui couvrent les hampes si remarquables de l'*Agave densiflora* et du *Bonapartea juncea.*

M. Lespinasse rend compte de ses excursions au Mont-Rachet et au pic de Belledonne :

RAPPORT DE **M. Gustave LESPINASSE** SUR DEUX HERBORISATIONS FAITES LES 7, 8 ET 9 AOUT AU MONT-RACHET ET AU PIC DE BELLEDONNE.

Pendant que la Société botanique de France parcourait les sites si riches du Lautaret, deux de ses membres, M. Léonce Motelay et votre rapporteur, retenus à Grenoble par des causes étrangères à la botanique, exploraient quelques montagnes voisines, dont la végétation, moins intéressante sans doute, pouvait toutefois ajouter quelques bonnes observations à celles si nombreuses déjà recueillies.

Le Mont-Rachet et le pic de Belledonne, deux montagnes de nature géologique et de hauteur très différentes, furent le but des deux courses dont je vais rendre compte.

Excursion au Mont-Rachet.

Le chaînon secondaire de montagnes calcaires, dont le massif de la Grande-Chartreuse forme le centre, se détache de la chaîne principale des Alpes françaises au voisinage du Mont-Blanc, se dirige vers l'ouest, et vient se terminer sur la rive droite de l'Isère, en face de Grenoble, par le *Mont-Rachet* ou *Mont-Rachais.*

Le Mont-Rachet, ceint dans sa partie inférieure par les murs de la citadelle qui domine Grenoble, est une petite montagne élevée seulement de 1053 mètres au-dessus du niveau de la mer, c'est-à-dire à un peu plus de 800 mètres au-dessus de Grenoble, dont l'altitude est fixée, d'après la statistique du département de l'Isère, par M. Gueymard, à 216 mètres. Cette montagne ne pouvait donc nous offrir que des plantes sous-alpines ; tel a été, en effet, en grande partie, le fond de notre récolte.

Une demi-journée suffit amplement pour la course que nous allons entre-

prendre. Partis le 7 août à dix heures du matin, nous arrivons, après un trajet de trois quarts d'heure environ, au pied de la montagne que l'on franchit habituellement par son côté oriental, en raison des obstacles qu'offrent les murs de la citadelle dans la partie qui fait face à la ville.

La région basse, que nous traversons d'abord en suivant un assez mauvais chemin, est entièrement couverte de cultures et de villas entourées de murs et conséquemment sans intérêt botanique.

Au-dessus du tiers inférieur apparaissent quelques terrains incultes, et immédiatement se montrent aussi quelques bonnes plantes. Là nous récoltons *Hippophaë rhamnoides* aux grappes orangées, *Laserpitium Siler* et *latifolium*, *Buphthalmum salicifolium* ou *grandiflorum* (deux espèces bien difficiles à distinguer et qui n'en font peut-être qu'une), *Cirsium monspessulanum* et *tuberosum*, et, sur le *Teucrium Chamædrys* et quelques autres basses plantes, *Cusucta Kotschyi* de mon savant ami M. Ch. Des Moulins. Cette dernière espèce est bien certainement nouvelle pour le département de l'Isère et probablement aussi pour toute la chaîne des Alpes, où elle a dû être, comme partout ailleurs, de tout temps confondue avec *Cuscuta Epithymum*. Quelques pieds de *Catananche cærulea*, dans sa station la plus septentrionale connue, attirent l'attention de mon intelligent compagnon, peu familiarisé encore avec cette élégante Chicoracée, qui appartient exclusivement aux terrains calcaires.

Un peu plus haut, dans des moissons maigres, devenues plus abordables, nous trouvons *Bupleurum rotundifolium*, *Odontites linifolia*, forme à feuilles toutes entières de l'*Odontites lutea*. Cette dernière plante m'a paru se rencontrer presque toujours dans les moissons ou dans les champs, et non sur les coteaux arides, comme l'indiquent MM. Grenier et Godron.

Aux deux tiers à peu près de notre ascension, nous arrivons dans de grands bois qui se continuent, entrecoupés de quelques champs maigres et de pâturages abrupts, presque inabordables en raison de la déclivité, jusqu'au sommet de la montagne.

Au bord de ces bois où le Hêtre domine, apparaît le *Melampyrum nemorosum* en touffes splendides, ayant jusqu'à 1 mètre de hauteur. Ces touffes, couronnées par les panaches élégants du *Rhus Cotinus* auxquels viennent se mêler les grappes de fruits du *Cytisus Laburnum*, forment un ensemble de végétation de l'aspect le plus gracieux. D'énormes coussins de *Cytisus supinus* couvrent entièrement la terre de leurs rameaux inextricables dans les endroits un peu ravinés. Çà et là dans les clairières végètent quelques *Pinus silvestris*, à forme rabougrie, désignée par Villars comme étant le *Pinus Mughus* de Scopoli. Dans ces mêmes bois abondent *Epipactis atro-rubens* et *Cephalanthera rubra*. Sur les bordures, le *Limodorum abortivum* est assez commun. Dans les fourrés, *Convallaria maialis* et *Polygonatum verticillatum* montrent leurs jolies baies rouges et violettes. Nous montons toujours, et nous pouvons récolter encore, dans un champ de blé, *Melampyrum arvense*, *Odontites lini-*

folia et *Alyssum calycinum*, plus abondants peut-être que la moisson elle-même. Le *Medicago falcata* se trouve partout au bord du petit chemin que nous suivons. Le Mont-Rachet est abondamment pourvu du Cerisier (*Cerasus caproniana* DC. ?) à demi sauvage, avec le fruit duquel se fait le célèbre ratafia de Grenoble.

Au bord d'un champ inculte, presque au sommet de la montagne, se trouvent aussi les deux formes de *Sedum anopetalum*, dont M. Jordan a fait deux espèces, l'une dédiée à notre excellent confrère, le modeste et habile directeur du jardin botanique de Grenoble, sous le nom de *Sedum Verloti*, et l'autre conservant le nom de *Sedum anopetalum*. Ces deux plantes, récoltées à cette localité, vous ont été montrées par M. Verlot lui-même dans votre séance du 6 de ce mois (1). Le *Sedum altissimum* est également commun sur ces hauteurs. Le *Campanula persicifolia* se montre dans quelques haies, ainsi que le *Pyrethrum corymbosum*. L'*Orobanche Laserpitii-Sileris* nous avait été signalé par M. Verlot sur le Mont-Rachet, mais nous n'avons pu, ou plutôt nous n'avons pas su l'y trouver. Il n'en a pas été de même du *Thlaspi virgatum* G. G. (*T. brachypetalum* Jord.), qui abondait dans les broussailles dont est couvert le sommet de la montagne. Les tiges étaient desséchées, mais nous avons pu en récolter, dans cette localité classique, quelques pieds dont les capsules renfermaient encore des graines, au moyen desquelles cette rare espèce se trouvera représentée au jardin botanique de Bordeaux. Les bois que nous avons explorés renferment quelques *Acer opulifolium*, dont les feuilles sont toutes envahies par le *Rhytisma acerinum*. Ces bois, où abonde l'*Arabis brassiciformis*, sont ceints d'une sorte de haie de *Melittis Melissophyllum* que je n'ai vu nulle part aussi abondant. Toutes les feuilles de cette plante étaient couvertes de taches produites par un *Asteroma* de couleur violacée, dont l'aspect général était des plus bizarres. Là nous trouvons aussi, desséché il est vrai, mais parfaitement reconnaissable, l'*Ophrys anthropophora*.

La montagne se termine par une sorte de plateau formé de gros blocs calcaires bouleversés et répandus pêle-mêle, qui rendent le terrain d'autant plus difficile à parcourir, que tout cela est envahi par de grandes herbes cachant d'énormes trous où il est facile de faire des chutes dangereuses. Sur un de ces blocs s'étalait le plus beau *Sempervivum tectorum?* qu'il fût possible de voir. Quelques rosettes de feuilles mesuraient plus de 10 centimètres de diamètre. L'espèce sera cultivée au Jardin de Bordeaux.

La végétation de ce plateau offre, dans son périmètre restreint, une réunion de très belles plantes. Plusieurs gros buissons de *Cotoneaster vulgaris* sont entièrement couverts de leurs baies couleur de sang, et tout à côté le *Ribes alpinum* (♀) étale ses belles perles rouges; un peu plus loin, le *Rosa*

(1) Voyez plus haut, p. 606 et 608.

pimpinellifolia nous montre ses fruits globuleux et ses petites folioles si élégantes. D'énormes pieds de *Trifolium rubens*, le plus beau assurément de nos Trèfles européens, attirent de loin les regards sur leurs magnifiques épis pourprés se détachant gracieusement des touffes soyeuses et argentées du *Melica Magnolii*. Beaucoup plus modeste, l'*Asplenium Halleri*, humblement cramponné aux fentes des rochers, contribue, par ses frondes si élégamment découpées et du vert le plus tendre, à embellir ce site charmant.

Mais l'heure du retour approche, et, après avoir enlevé rapidement quelques capsules fructifiées du *Lilium Martagon*, nous redescendons en moins d'une heure la montagne dont l'ascension nous en avait pris plus de trois. A sept heures, mon zélé compagnon et moi nous nous mettions à table, pourvus d'un excellent appétit et faisant déjà nos plans pour la course du lendemain.

Ascension du pic de Belledonne.

Quand on arrive à Grenoble par la porte de France, on est surtout frappé de l'aspect imposant et grandiose que présentent les magnifiques montagnes que l'on a en face de soi et au pied desquelles la ville semble assise.

Ces montagnes, des plus élevées du département, font partie des Alpes françaises dont le Mont-Thabor est le point de départ et qui viennent se terminer sur la rive gauche de l'Isère. Leur constitution géologique ignée, tout à fait différente de celle des montagnes de la rive droite qui sont toutes calcaires, donne à leur végétation un caractère sévère et triste. Des forêts de Hêtres et de Sapins, avec leur sombre verdure, les enveloppent presque entièrement, et leurs sommets nus et déchirés, ou couverts de neiges éternelles, font d'avance pressentir leur hauteur. De ces montagnes, la plus élevée, le *pic de Belledonne*, est celle que nous avons choisie pour but de notre seconde excursion.

On y arrive par plusieurs routes offrant chacune un intérêt différent. Celle qui nous a été indiquée, et qui nous a paru la plus facile et surtout la plus directe, consiste à prendre la voiture allant à Domêne, gros bourg situé à 10 kilomètres de Grenoble, près de l'Isère. De là, on franchit à pied les quelques kilomètres qui séparent Domêne du petit village de Revel, et l'on commence immédiatement l'ascension par le côté nord de la montagne. C'est le trajet et le programme que nous avons suivis, mais malheureusement nous n'avons pas procédé aussi lestement.

Partis de Grenoble par la voiture de dix heures, nous arrivons à onze à Domêne. Là, après avoir déposé nos bagages, nous franchissons sur une excellente route, dont la rampe est très douce, la distance qui nous sépare de Revel. Le pays cultivé que l'on traverse n'offre d'intéressant que de magnifiques points de vue. Cependant, à mi-côte, sur une petite friche exposée au midi, nous récoltons, comme souvenir de ce commencement d'ascension, *Leuzea conifera*, assez remarquable ici par ses tiges d'au moins 20 centimètres.

Arrivés à Revel, notre premier soin est de nous mettre à la recherche du guide qui doit nous accompagner dans notre ascension et que nous n'avons point trouvé à Domêne à l'arrivée de la voiture, ainsi que cela avait été convenu. Ce brave homme, nommé Marquet, n'était pourtant pas coupable de négligence. La lettre qui lui avait été écrite deux jours auparavant pour l'avertir de notre départ, lui arrivait en même temps que nous, par le facteur qui nous avait servi de compagnon de route depuis Domêne. Ce contre-temps, en apparence insignifiant, a eu pour nous des conséquences dont s'est ressentie l'excursion.

Le guide avait ordre de se procurer un mulet ou un âne pour porter les bagages de Domêne à Revel et de Revel aux pâturages de la Pra, où nous devions coucher. La lettre n'étant pas parvenue à temps, il a fallu d'abord s'occuper de se procurer la bête, première difficulté, les meuniers auxquels il fallait s'adresser étant tous retenus par une foire ou un marché qui devait avoir lieu le lendemain. Après beaucoup de temps perdu, on trouve enfin un âne, avec lequel le fils de notre guide part immédiatement pour Domêne où sont restés nos bagages. La course n'est pas longue, mais il faut cependant une heure et demie pour le trajet, aller et retour. Pendant ce temps nous préparons nos vivres, car il n'y a rien là-haut, et nous prenons un repas plus solide que succulent pour attendre l'heure du souper dans la montagne. Vers deux heures et demie nous sommes prêts ; mais, autre difficulté, le propriétaire de l'âne déclare que sa bête n'est pas assez forte pour porter nos lourds colis dans l'ascension pénible que nous allons entreprendre, et refuse net de nous la livrer. Il faut donc en chercher une autre, ce qui prend encore une heure... Enfin, à quatre heures, nous partons avec un retard de près de cinq heures.

Après avoir marché deux heures environ à travers des champs cultivés et des bruyères couvertes de *Digitalis grandiflora*, on atteint une belle forêt de Sapins, entrecoupée de clairières où abonde *Platanthera bifolia* et où nous récoltons aussi *Botrychium Lunaria* et *Ophioglossum vulgatum*, deux Fougères très voisines qui, comme deux membres de la même famille, semblaient s'être donné rendez-vous dans ce lieu élevé. Par un sentier très rapide, glissant et boueux, piétiné par les bœufs, on arrive, non sans quelque fatigue, sur une crête gazonnée à laquelle les habitants du pays donnent le nom de *pré Rémond*. Cette crête est le point de jonction de deux chemins différents conduisant au pic de Belledonne.

Ici le touriste devra s'arrêter pour jouir d'un très beau spectacle. Au nord, il aura en face le massif imposant de la Grande-Chartreuse ; à sa gauche, le cours du Drac, l'Isère, les montagnes de Saint-Nizier, et Grenoble pittoresquement plongée dans une vapeur transparente ; autour de lui, les montagnes décharnées de la combe de Lancey, du Grand-Charnier et des Sept-Laus.

Forcés nous-mêmes de faire halte pour prendre quelques instants de repos, nous nous dirigeons bientôt de nouveau vers le but, encore fort éloigné, de

notre excursion. Après avoir suivi pendant quelque temps le flanc d'une montagne, nous arrivons à la limite supérieure des Sapins; nous nous sommes élevés jusqu'à 1500 mètres. Ici pourrait commencer une herborisation assez fructueuse, mais le temps énorme perdu à Revel pour nous procurer la bête de somme dont nous comprenons un peu tard l'inutilité et l'embarras, nous force de hâter le pas pour éviter de coucher à la belle étoile au milieu de la montagne. Nous ramassons donc rapidement *Gnaphalium dioicum*, *Alchemilla alpina*, *Homogyne alpina*, *Adenostyles alpina*, et constatons la présence des premiers buissons de *Rhododendron ferrugineum* et des premiers gazons de *Silene acaulis*. Nous montons ainsi jusque vers 1800 mètres.

Le jour commençait déjà à baisser, quand nos guides s'arrêtant tout à coup, ramassent chacun une pierre qu'ils jettent, avec une certaine gravité, dans un ravin, à notre droite, en nous engageant à en faire autant. Nos pierres vont rejoindre un tas considérable qui prouve qu'il en a été jeté déjà beaucoup d'autres... A cette singulière cérémonie se rattache toute une légende, dont nous allons en peu de mots raconter ce que nous savons. Cet endroit s'appelle la *Pierre-du-Mercier*. Au dire des guides, à une époque qu'ils ne peuvent préciser, un pauvre mercier de l'Oisans traversait ces solitudes dans les derniers jours du printemps ; selon les uns, il fut surpris par une avalanche qui l'emporta dans le précipice, où il périt; mais, selon le plus grand nombre, l'accident fut plus tragique : le mercier aurait été victime de la cupidité de quelques compagnons de voyage qui l'auraient précipité dans le ravin, après l'avoir assassiné pour s'emparer de la petite fortune qu'il rapportait dans sa famille. C'est donc pour élever en quelque sorte un tombeau à cet infortuné compatriote que les guides et les bergers jettent sans cesse de nouvelles pierres à l'endroit où ils supposent qu'est enseveli le malheureux mercier. Cet hommage pieux et naïf rendu à une victime inconnue, dans un pareil lieu et en un pareil moment, impressionne très vivement et répand sur le site sauvage qu'on traverse une tristesse lugubre dont on est péniblement affecté et qu'on a quelque peine à dissiper. Il est à peu près nuit quand nous arrivons au premier *habert*. Nos guides, qui craignent de s'engager aussi tard dans la partie la plus difficile et la plus dangereuse de la montagne, nous proposent de coucher ici pour reprendre notre course le lendemain matin au point du jour. La proposition est acceptée; mais, à la vue de l'affreuse hutte qui doit nous servir d'abri, nous changeons d'avis et, après quelque hésitation, nos guides se décident à nous conduire sans désemparer au *habert de la Pra*, où nous arrivons à onze heures et demie, non sans beaucoup de peines et d'ennuis dus en grande partie à notre bête que nous avons toutes les peines du monde à conduire sans accident dans le chaos de rochers et au bord des lacs profonds que nous suivons presque à tâtons.

L'étonnement de *nos hôtes* de nous voir arriver à pareille heure fait bientôt place à l'accueil le plus empressé. Ces braves bergers mettent bien vite leur

cabane et tout ce qu'elle contient à notre disposition. Malheureusement le loca et son mobilier sont aussi misérables que ceux du précédent *habert* et nous le font presque regretter.

Une hutte de 3 mètres carrés, dont la toiture, à deux versants, couverte de mauvaises herbes, descend au niveau du sol ; à droite de l'ouverture sans porte qui sert d'entrée, une sorte de lit de camp, composé de cinq ou six planches nues ; à gauche, un foyer formé de quelques grosses pierres, au-dessus duquel est suspendue, accrochée aux chevrons de la toiture, une marmite de fer ; point de cheminée, la porte seule donnant issue à la fumée : voilà le bouge où nous allons passer le reste de la nuit au nombre de huit personnes : les deux bergers, deux chasseurs de chamois, nos deux guides et nous !...

Après avoir posé çà et là quelques bûches sur un sol rendu boueux par la pluie qui s'est introduite la veille dans la cabane, nous faisons cercle autour d'un feu d'autant plus agréable que tout notre trajet de nuit s'est fait par un froid très vif. Au bout de quelques instants, *un potage* nous est pompeusement annoncé, mais quel potage, grands dieux ! De l'eau, du lait et du beurre fort, dans lesquels baignent quelques tranches d'un pain dont l'acte de naissance date du mois précédent. Nos provisions, fort heureusement, viennent donner du ton à ce trop maigre repas, qui doit remplir le vide d'un jeûne de dix heures, rendu plus sensible encore par l'air vif de la montagne. Un peu de café et quelques gouttes de rhum nous servent de dessert, et bientôt après, couchés sur notre lit de camp et ayant pour oreillers nos cartables et nos valises, nous prenons quelques heures d'un sommeil que nous eussions certainement appelé en vain si la fatigue de la journée ne nous fût venue en aide.

Le lendemain, à cinq heures, nous sommes sur pied. Le lieu où nous nous trouvons, appelé *pâturages de la Pra*, est élevé, d'après la carte du Dépôt de la guerre, de 2253 mètres au-dessus du niveau de la mer. C'est une sorte de cirque, sans issue apparente, traversé par un ruisseau alimenté par les glaciers qui le dominent. Les pelouses et les rochers qui nous entourent sont couverts de plantes alpines ; nous y récoltons : *Chrysanthemum alpinum*, *Erigeron alpinus*, *Aster alpinus*, *Sempervivum arachnoideum* et *montanum*, *Pedicularis gyroflexa* et *incarnata*, *Antennaria carpatica*, *Hutchinsia alpina*, *Cardamine resedifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Arabis alpina*, *Gentiana verna* et *alpina*, *Homogyne alpina*, *Viola calcarata*, *Soldanella alpina* encore en fleur, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga muscoides*, la variété β *alpina* de l'*Alsine verna* (*A. Gerardi* Willd.), le rare *Geum reptans* et la forme alpine du *Taraxacum officinale*, à feuilles lancéolées à peine dentées, dont MM. Huet du Pavillon ont cru devoir faire une espèce sous le nom de *T. glaciale* (Plant. neap. n° 377), *Juncus trifidus* et sa variété *Hostii* (*J. Hostii* Tausch), et enfin *Adenostyles leucophylla* étalant çà et là ses feuilles cotonneuses et ses élégants corymbes pourprés.

Nous franchissons une des parois du cirque et nous nous dirigeons, en suivant le ruisseau qui sort des lacs toujours glacés de Doménon, vers la base du pic, dont une des aiguilles, surmontée d'une grande croix de bois, semble être à quelques pas de nous. Arrivés à la hauteur de 2700 mètres, nous faisons halte à la limite inférieure des neiges, après avoir recueilli autour de nous bon nombre d'excellentes plantes dont voici l'énumération : *Carex nigra* et *atrata*, *Elyna spicata*, *Luzula lutea*, *Saxifraga bryoides*, *S. muscoides* var. α *compacta* (*S. acaulis* Gaud.), *Nigritella angustifolia*, *Saxifraga oppositifolia*, *Cherleria sedoides*, *Achillea nana*, et en abondance le fameux Génépi des Alpes (*Artemisia Villarsii* G. G.), *Azalea procumbens*, *Salix retusa* forme A (1) et forme B de Villars, *Phaca australis*, *Geum reptans*, très abondant à cette hauteur, *Anthyllis Vulneraria*, var. α Koch (*A. alpestris* Hegestsch.), et enfin deux excellentes et rares plantes : *Eritrichium nanum* (*Myosotis nana* Vill.) couvrant des rochers entiers de ses coussins soyeux, émaillés de milliers de fleurs du bleu le plus éblouissant, et tout à côté *Draba Wahlenbergii* Koch (non Hartm.), plante rare, signalée en France au Mont-Viso seulement.

Il est dix heures, et nous faisons, au pied d'un rocher qui nous abrite d'un soleil radieux, un peu fatigant même à cette hauteur, un frugal déjeuner avant de franchir les neiges qu'il nous faut traverser pour arriver au sommet du pic. Après le déjeuner, notre guide, voulant nous donner un dessert de sa façon, pousse quelques cris perçants répétés par les échos de ces solitudes, qui font aussitôt sortir de leur retraite un troupeau de chamois fuyant épouvantés. Ces charmants animaux, traversant d'un trot rapide, à son extrémité opposée, l'immense tapis de neige qui commence à nos pieds, semblent défiler là pour le plaisir de nos yeux et pour nous montrer leurs formes gracieuses et leur prodigieuse agilité.

Avant de déposer nos cartables et tout ce qui pourrait nous embarrasser dans notre ascension, nous cueillons, presque sous la neige, *Ranunculus glacialis* et *Thlaspi rotundifolium*, celui-ci en fleur et en fruit, chose remarquable à une telle hauteur.

Munis seulement de nos bâtons ferrés, nous commençons une ascension où il ne peut être question de botanique, nous marchons dans la neige. Au bout d'une heure, nous atteignons le sommet du pic. Là s'offre à nos yeux un spectacle incomparable. Le sommet où nous nous trouvons étant plus élevé que tous ceux qui nous entourent, la vue peut s'étendre jusqu'à l'horizon, où elle est arrêtée à l'est par le Mont-Blanc, qui semble à quelques lieues seulement, quoique l'espace qui nous en sépare soit de plus de 100 kilomètres. L'aspect grandiose de cette montagne à une telle distance fait facile-

(1) La forme A du *Salix retusa* est, d'après Villars, le *Salix serpyllifolia* de Scopoli.

ment comprendre sa masse énorme et son immense hauteur; tout près du Mont-Blanc est le Mont-Rose, son rival ; à droite, apparaît, à une distance à peu près égale et au milieu d'innombrables montagnes toutes couvertes de neige, une vaste coupure sombre, c'est le célèbre col du Mont-Cenis ; sur la gauche, le grand et le petit Saint-Bernard, et jusqu'à nos pieds, sans interruption, un nombre incalculable de pics neigeux ; enfin au-dessous de nous et paraissant descendre jusque dans la plaine, les immenses glaciers connus sous le nom de *glaciers de Freydane*.

Voulant emporter un souvenir palpable de l'étroit plateau où nous sommes et où quatre personnes à peine peuvent se mouvoir, nous enlevons à la pointe du couteau, d'un rocher schisteux mille fois frappé par la foudre, un modeste Lichen, *Umbilicaria cylindrica*, seul représentant de la végétation à cette énorme hauteur, qu n est pas moindre de 2981 mètres.

Le temps nécessaire pour redescendre la montagne et arriver à Grenoble avant la fermeture des portes de la ville nous force de couper court à notre admiration et d'abandonner trop vite ce merveilleux spectacle qui, malgré sa splendeur, n'est qu'un accessoire de notre ascension.

Quelques glissades, à l'aide de nos bâtons ferrés, nous ont bientôt ramenés au pied des neiges. A *la Pra* nous reprenons un des guides resté pour garder nos bagages, nous rechargeons sur notre bête les lourds colis que nous avons fort inutilement apportés, et après avoir cordialement serré la main aux bonnes gens qui nous ont à la fois *si bien* et *si mal* reçus, nous partons, glanant çà et là en plus grand nombre les plantes déjà signalées.

Nous arrivons bientôt au beau lac du Crouzet, réservoir de toutes les neiges des montagnes voisines. Ses bords, sans cesse disloqués par les avalanches, n'offrent près de nous aucune trace de végétation, et l'extrême mobilité des débris granitiques dont ils sont formés explique suffisamment les inquiétudes et les précautions minutieuses des guides, lors de notre passage à cet endroit la nuit précédente. Nous arrivons, quelques instants après, à une fontaine à laquelle on a donné, on ne sait pourquoi, le nom de *Cul-de-la-Vieille*; nom ignoble, mais très beau site, où nous faisons une courte halte. Outre plusieurs espèces déjà nommées, nous récoltons *Gentiana punctata* L. (*G. purpurea* Vill.), *Silene quadrifida* et *Veratrum album*. Arrivés à la *Pierre-du-Mercier*, un gros rocher isolé au bord du sentier nous offre encore quelques bonnes espèces que nous n'avions pu cueillir, ce sont : *Atragene alpina*, *Anemone vernalis*, *Sedum alpestre* Vill. (*S. saxatile* All.), *Bupleurum stellatum*, *Astrantia minor*, *Globularia cordifolia* var. *bellidifolia*, *Juniperus nana*, *Phleum alpinum* et *Poa alpina*.

Ici se termine l'excursion botanique ; il ne nous reste plus qu'à descendre péniblement par de mauvais chemins couverts de pierres roulantes, pour franchir la distance encore considérable qui nous sépare de Revel, où nous n'arrivons qu'à sept heures. Depuis quelques heures déjà, le ciel s'est couvert

de nuages menaçants qui nous font hâter la marche. Sans nous arrêter à Revel, nous descendons à Domêne, saisis en route par la pluie. A notre arrivée seulement, nous nous reposons, attablés avec nos guides, pendant qu'on attelle la voiture à laquelle nous aspirons. Enfin, à neuf heures, nous disons adieu au brave Marquet et à son fils, et une heure après nous rentrons à Grenoble, accompagnés depuis Domêne par une pluie battante, dont cette fois heureusement nous étions à l'abri.

Nous nous couchons bientôt, vaincus par la fatigue, mais l'esprit encore tout rempli des impressions de cette journée où la nature nous a montré à la fois ses plus majestueuses et ses plus sauvages beautés.

M. Léon Soubeiran rend compte de l'excursion faite du 2 au 9 août, par une fraction de la Société, dans les montagnes de Briançon et au Mont-Viso :

RAPPORT DE MM. Léon SOUBEIRAN ET Bernard VERLOT SUR L'EXCURSION FAITE DU 2 AU 9 AOUT, AU MONT-VISO ET DANS LES ALPES DU BRIANÇONNAIS, ET DIRIGÉE PAR MM. COSSON, AUG. MAILLARD ET BERNARD VERLOT.

Dans la séance préparatoire de la session extraordinaire de notre Société à Grenoble, quelques-uns des botanistes présents (1) se décidèrent, avec l'agrément de la Société, à faire une excursion au Mont-Viso, si remarquable par ses richesses végétales. En conséquence, le 2 août, vers dix heures du soir, nous nous casons tant bien que mal dans une petite voiture qui doit nous conduire jusqu'à Briançon. L'espace est resserré, surtout sur les hauteurs de l'impériale, où les paquets de papier disputent aux botanistes une place qui ne leur est accordée qu'avec parcimonie : mais nous passons par-dessus ces inconvénients, car tous nous voulons arriver au Viso, et, après avoir gaiement parcouru l'espace qui sépare Grenoble du Bourg-d'Oisans, nous faisons une première halte vers quatre heures du matin.

A partir de ce moment, nous commençons l'ascension de la route qui se dirige vers le col du Lautaret, plus souvent à pied qu'en voiture ; car, bien que, dans quelques jours, nous devions retrouver nos compagnons au Villard-d'Arène, nous nous laissons fasciner par les plantes intéressantes que nous apercevons presque à chaque pas :

Vesicaria utriculata *Lam.* (fruits)
Woodsia hyperborea *L.*
Brassica montana *DC.*
Lavandula vera *DC.*
Echinops sphærocephalus *L.*
Phyteuma Charmelii *Vill.*
Inula montana *L.*
Epilobium Fleischeri *Hochst.*
Alsine striata *Gren.*

(1) MM. E. Cosson, N. Doûmet, E. Gonod d'Artemare, L. Kralik, H. de la Perraudière, Éd. Lefèvre, Aug. Maillard, Ch. de Senot, Léon Soubeiran et Bernard Verlot.

Notons en passant que le *Chenopodium ficifolium* Sm. est plus commun que le *Ch. album*, dans les terrains incultes et au bord des champs au Bourg-d'Oisans. Le *Stenactis annua* Nees est également très abondant dans les lieux humides et un peu boisés de la vallée.

Bien que nous répétions à chaque pas que nous devons attendre, pour y faire notre récolte, le moment de notre jonction avec le gros de l'armée phytophile, nous ne pouvons résister; aussi tout le monde sucombe-t-il à la tentation, même certain d'entre nous qui s'était juré de ne rien récolter, mais

.....l'occasion, l'herbe tendre,

et il est aussi ardent qu'aucun autre.

Après avoir tout organisé au village de la Grave (alt. 1460 m. environ) pour que nos confrères puissent y trouver gîte et nourriture à leur arrivée, nous atteignons le Villard-d'Arène (alt. 1651 m.) (1), où nous trouvons, chez M. Clot, un déjeuner que l'air vif de la montagne et la course matinale nous font accueillir avec enthousiasme. Heureusement nous n'en sommes pas réduits au pain noir et dur (à couper à la hache), qui sert de nourriture habituelle dans ce pays déshérité, où pendant cent jours de l'année ne parviennent jamais les rayons du soleil (2). Sur notre table, Mme Clot met un bouquet cueilli dans la montagne par les bergers, et nous y remarquons le *Narcissus stellaris* Haw. Dès que le repas est achevé, nous montons vers le col du Lautaret, en glanant quelques-unes des belles plantes que nous rencontrons :

Odontites lanceolata *Rchb.* (moissons)
Centaurea uniflora *L.*
Astragalus Cicer *L.*
Cerinthe alpina *Kit.*
Thalictrum odoratum *Gren.*
Epilobium gemmascens *C.-A. Mey.*
Asphodelus subalpinus *G.G.* (A. albus ex parte)
Campanula barbata *L.*
— rhomboidalis *L.*
— thyrsoides *L.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Trifolium Thalii *Vill.*
— badium *L.*
Brassica Richerii *Vill.*
Sisymbrium austriacum *Jacq.*
Hieracium multiflorum *Schl.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
— scorzonerifolium *Vill.*
Soyeria grandiflora *Monn.*
— montana *Monn.*
Swertia perennis *L.*
Dracocephalum Ruyschiana *L.*

(1) Les altitudes indiquées dans ce rapport sans être suivies du mot *environ* sont empruntées aux nivellements trigonométriques exécutés pour la nouvelle carte de France. Les altitudes suivies du mot *environ* ont été déterminées par MM. Cosson et Kralik au moyen d'un baromètre anéroïde et calculées d'après la moyenne des observations faites par eux à Briançon et à Abriès; ces dernières indications, en raison du petit nombre d'observations prises à chaque station et de l'absence d'observations simultanées aux stations inférieures, n'offrent pas le même degré d'exactitude, mais seront suffisantes au point de vue de la détermination des zones végétales.

(2) Ce pain se cuit au four banal et seulement deux fois par an, car le combustible est extrêmement rare dans toute la vallée, et l'on en use avec les plus grands ménagements

Nous sommes plus discrets pour l'*Artemisia tanacetifolia* All., et, quand nous reviendrons quelques jours plus tard, le groupe principal des botanistes y aura passé, mais nous nous procurerons encore le plaisir de recueillir plusieurs échantillons de cette bonne et rare espèce.

Du col du Lautaret (hospice, alt. 2050 m. environ) nous descendons dans la vallée de la Guisanne, que nous devons suivre jusqu'à Briançon. Le temps nous presse et ne nous permet pas de suivre quelques limites des terrains dans leurs rapports avec la végétation. La route que nous suivons est extrêmement rapide, et offre, dans ses sinuosités, des coudes très brusques qui nécessitent un habile automédon. Heureusement le nôtre a le coup d'œil sûr et la main ferme, et il nous amène sans encombre au village du Lauzet. Les rochers qui sont à notre gauche sont des calcaires noirâtres, du terrain liasique, analogues à ceux que nous avons trouvés de l'autre côté du col; quelquefois, sur la pelouse verte, apparaissent des blocs erratiques d'un granite à beaux cristaux de feldspath rose. Nous apercevons, en passant, l'*Herniaria alpina* Vill. dans les graviers du ruisseau, et dans les haies le *Vicia Gerardi* Jacq. et le *V. onobrychioides* L.

A l'entrée du Monestier-de-Briançon (alt. 1543 m.), joli village encore trop élevé au-dessus du niveau de la mer pour que les arbres à feuillage annuel puissent y prospérer, nous voyons à gauche une source gazeuse, ferrugineuse, très abondante, et dont le trop-plein met en mouvement la roue d'une clouterie. Cette source (temp. + 30 degrés), abritée sous un toit conique de chaume, est visitée par quelques malades du pays, ainsi qu'une autre (temp. + 32 degrés), de même nature, plus rapprochée des bords de la Guisanne. La limite du calcaire liasique, renfermant des amas de gypse et de grès à anthracites (terrain qui fournit en partie le combustible principal du département des Hautes-Alpes), se trouve au Monestier. Depuis ce village, la vallée est remarquable par les forêts de Mélèzes qui couvrent les montagnes à droite, et par les glaciers qui descendent presque jusqu'au niveau des cultures : le sol est extrêmement fertile, et les champs nous ont paru couverts de riches moissons. Dans tout ce pays, la végétation, bien qu'assez peu hâtive, marche très rapidement; aussi les Briançonnais disent-ils : *En quarante jours le seigle mûrit.* — Sur les bords de la route nous recueillons quelques pieds du *Scandix hispanica* Boiss., qui n'avait encore été indiqué en France qu'à un petit nombre de localités de la Provence.

A Saint-Chaffrey nous quittons les grès à anthracites pour le calcaire liasique, qui se prolonge jusqu'à Briançon (alt. 1321 m.), où nous arrivons à quatre heures.

Nous nous mettons immédiatement en quête d'un gîte, et nous descendons à l'*hôtel de l'Ours* (nous allions dire la tanière, nous souvenant de la propreté de l'endroit, du caractère sociable de l'hôte, et surtout de la manière dont nous fûmes *écorchés*). Ayant pu obtenir du commandant de place l'autorisation de

parcourir les pentes qui sont situées au-dessous du *fort des Trois-Têtes*, et qui sont comprises dans l'enceinte des fortifications, nous nous empressons de franchir le beau pont jeté sur la Durance. L'ouverture de l'arche unique de ce monument, élevé en 1734, est de 40 mètres ; sa hauteur au-dessus du torrent est de 65 mètres. Nous jetons un rapide coup d'œil sur l'abîme, et nous profitons des quelques instants de jour qui nous restent, pour chercher l'*Astragalus austriacus* L. ; mais c'est inutilement, la plante ayant probablement disparu par suite des travaux que nécessitèrent les nombreux zigzags de la route qui monte au fort des Trois-Têtes. Sur la montagne au-dessous du fort, nous observons une association assez intéressante de plantes alpines et méridionales :

Erysimum helveticum *DC.*
Rhamnus alpinus *L.*
Alsine mucronata *L.*
Valeriana montana *L.*
Rumex scutatus *L.*
Saxifraga Aizoon *L.*
Hieracium amplexicaule *L.*
— prælatum *Vill.*
— andrialoides *Vill.*
— staticifolium *All.*
Carlina vulgaris *L.*
— acaulis *L.*
Polypodium Phegopteris *L.*
Thalictrum fœtidum *L.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
Biscutella lævigata *L.*
Dianthus silvestris *Jacq.*
Atriplex microtheca *Moq.-Tand.*
Pedicularis gyroflexa *Vill.*
Ptychotis heterophylla *L.*
Senecio Doronicum *L.*
Artemisia Absinthium *L.*
Draba aizoides *L.*
Cotoneaster vulgaris *Lindl.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Herniaria incana *Lam.*
Inula montana *L.*
Anthyllis montana *L.*
Oxytropis pilosa *DC.*
Daphne alpina *L.*
Astragalus Onobrychis *L.*
— monspessulanus *L.*
— purpureus *Lam.*
— aristatus *L'Hér.*
Lactuca perennis *L.*
Arenaria grandiflora *All.*
Laserpitium gallicum *L.*
Lavandula vera *L.*
Botrychium Lunaria *L.*
Sempervivum tectorum *L.*
Ononis cenisia *L.*
— rotundifolia *L.*
Chrysanthemum montanum *L.*
Rosa alpina *L.*
Helianthemum œlandicum *Pers.*
Epipactis atro-rubens *All.*
Anemone alpina *L.*
Globularia cordifolia *L.*
Dryas octopetala *L.*
Berberis vulgaris *L.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Anthriscus silvestris *Hoffm.*
Asperugo procumbens *L.*
Amelanchier vulgaris *Mœnch*
Echinops Ritro *L.*
Stipa pennata *L.*
Thymus Serpyllum *L.* var. villosum
Orobanche Artemisiæ *Vauch.*
— Ritro *G.G.*

Le lendemain, 4 août, la course doit être très pénible ; aussi partons-nous de bonne heure de Briançon, pour nous rendre à Abriès, où nous devons établir notre quartier général. Pendant que nous ferons la route à pied, une voiture, passant par Guillestre, transportera nos bagages, presses et papiers.

En sortant de Briançon, nous suivons la route du Grand-Villard jusqu'au ruisseau de Cervières ; nous récoltons les *Vicia onobrychioides* L., *Mentha silvestris* L. var. *glabra*, *Anchusa officinalis* L., et le *Viscum laxum* Boiss. et Reut., trouvé sur les Pins par M. Doûmet.

Pendant deux heures environ, nous côtoyons le ruisseau de Cervières, par une route assez belle. Les rochers qui la bordent sont des calcaires bleus, plus ou moins saccharoïdes, appartenant au second étage du calcaire à gryphées, tandis que le lit du ruisseau nous offre des blocs plus ou moins gros d'euphotide, de serpentine et de variolite (dite de la Durance). En cheminant, nous récoltons les plantes suivantes :

Xeranthemum inapertum *L.*
Ononis cenisia *L.*
Rumex scutatus *L.*
Centranthus angustifolius *DC.*
Alsine mucronata *L.*
Buffonia tenuifolia *L.*
Scutellaria alpina *L.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Ribes Uva crispa *L.*
Hippophaë rhamnoides *L.*
Nepeta lanceolata *Lam.*
Androsace maxima *L.*
Lavandula vera *DC.*
Rosa rubiginosa *L.*
Astragalus aristatus *L'Hér.*
Ononis Natrix *L.*
Galeopsis intermedia *Vill.*
Thalictrum fœtidum *L.*
Pinus silvestris *L.*
— uncinata *Ram.*
Hieracium saxatile *Vill.*
— lanatum *Vill.*
Avena distichophylla *Vill.*
Senecio Doronicum *L.*
Cotoneaster vulgaris *Lindl.*
Myricaria germanica *Desv.*
Epilobium Fleischeri *Hochst.*
Potentilla caulescens *L.*;

et enfin, un peu avant d'arriver à Cervières, quelques beaux pieds d'*Hieracium glaucum* All.

Les champs de Pommes-de-terre, que nous avons vus en passant, nous ont paru en belle végétation; presque tous les pieds étaient à fleurs blanches. Une particularité que nous devons signaler, et que nous avons notée dans toute notre excursion, est que, pour éviter l'action fâcheuse d'une trop grande humidité, les habitants ont la coutume de planter ce végétal sur des élévations séparées par des sillons assez profonds.

Après quelques instants de repos au village de Cervières, nous nous dirigeons vers les granges d'Isoire, en récoltant les *Gentiana campestris* L., *Geranium pyrenaicum* L. et *Euphrasia viscosa* L.

Autour des granges d'Isoire, où le terrain de grès blanc est recouvert en partie par les calcaires bleus, nous trouvons :

Asperugo procumbens *L.*
Carum Bulbocastanum *Koch*
Ononis cenisia *L.*
Alchemilla alpina *L.*
Sedum atratum *L.*
Arenaria verna *L.*
Dryas octopetala *L.*
Trifolium Thalii *Vill.*
Aëthionema saxatile *R. Br.*
Globularia cordifolia *L.*
Kernera saxatilis *Rchb.*

Nous continuons à monter vers un beau bois de *Pinus silvestris* L., en recueillant :

Veronica fruticulosa *L.*
Salix retusa *L.*
Silene acaulis *L.*
Astragalus aristatus *L'Hér.*
Hepatica triloba *Chaix*
Draba aizoides *L.*

Antennaria dioica *Gærtn.*
Adenostyles alpina *Bl.* et *Fing.*
Salix reticulata *L.*
Juniperus nana *Willd.*
Veronica aphylla *L.*
Arenaria ciliata *L.*
Viola biflora *L.*
Soldanella alpina *L.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
Selaginella spinulosa *A. Braun*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Arabis alpina *L.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Dianthus neglectus *Lois.*
Polygonum viviparum *L.*
Anthyllis Vulneraria *L.*

Enfin nous atteignons un beau bois de Mélèzes (1), où, sous des pieds de *Pinus uncinata* Ram. mêlés au *Pinus silvestris* L., nous recueillons le *Daphne Verloti* G.G. aux fleurs roses et parfumées; nous trouvons aussi :

Arabis ciliata *R. Br.*
Carex digitata *L.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Gentiana verna *L.*
Myosotis alpestris *L.*
Carduus defloratus *L.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
Selaginella spinulosa *A. Br.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Veronica Allionii *Vill.*
Sagina glabra *L.*
Polygala vulgaris *L.* var. alpestris *Koch*
Cotoneaster vulgaris *Lindl.*
Oxytropis montana *DC.*
Androsace obtusifolia *L.*
Viola calcarata *L.*
— biflora *L.*
Arenaria ciliata *L.*
Anemone alpina *L.*
Pirola secunda *L.*
Soldanella alpina *L.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*

En quittant la forêt, nous trouvons :

Apargia Taraxaci *Willd.*
Salix retusa *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
— reticulata *L.*
Silene acaulis *L.* var. elongata
Helianthemum œlandicum *Pers.*
Agrostis alpina *Scop.*

Enfin, un peu au-dessous du col d'Isoire, nous arrivons à l'hospice ou refuge (alt. 2330 m. environ), édifié par ordre de S. M. l'Empereur, et bientôt la bande affamée fait honneur à un modeste repas. Nous pensons qu'il vaut mieux s'arrêter pour déjeuner ici qu'au village de Cervières, car on a l'avantage de couper mieux la course en deux parties presque égales, Cervières étant trop rapproché de Briançon.

Autour du refuge, nous recueillons :

Homalotheca supina *Cass.*
Erigeron alpinus *L.*
Anemone baldensis *L.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Carex rupestris *All.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*;

(1) Malgré notre désir et le soin que nous mettons dans notre recherche, nous ne pouvons trouver trace d'un produit curieux qui se trouve quelquefois sur le Mélèze, et qui était compté au nombre des merveilles du Dauphiné, la *manne de Briançon*; cela tient sans doute aux pluies abondantes de cette année.

et, derrière le refuge, sur des vieux troncs de Mélèzes ou sur des rochers, l'un de nous recueille les Lichens suivants :

Usnea barbata *DC.* var. plicata *Ach.*
— florida *Hoffm.*
Evernia furfuracea *Mann.*
Endocarpon miniatum var. complicatum *Ach.* (rochers)
Chlorea vulpina *Nyl.*

Vers deux heures, nous atteignons le col d'Isoire (alt. 2430 m. environ), constitué par du calcaire liasique ne présentant plus aucune apparence d'euphotide ni de variolite, mais offrant de belles masses de gypse ; nous y rencontrons, dans les éboulis :

Potentilla minima *Hall. f.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*
Viola cenisia *L.*
Arenaria biflora *L.*
Brassica repanda *Vill.*
Berardia subacaulis *Vill.*
Cardamine resedifolia *L.*
Pyrethrum alpinum *Willd.*
Homalotheca supina *Cass.*
Cherleria sedoides *L.*
Herniaria alpina *Vill.*
Phaca australis *L.*
Galium tenue *Vill.*
— anisophyllon *Vill.*
— helveticum *Weig.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
Campanula Allionii *Vill.*

En descendant du col vers le village de Brunissard par un chemin assez difficile, un de nos compagnons pose le pied sur des éboulis mouvants et glisse assez loin sur une pente rapide, à notre grand effroi ; mais nous sommes bientôt rassurés, car dès qu'il peut s'arrêter, il nous jette un cri de triomphe : *Le baromètre n'a rien !* Quelques instants après, nous trouvons l'*Hutchinsia rotundifolia* R. Br., au milieu des débris de rochers qui avoisinent un amas de neige, le premier que nous rencontrions depuis que nous sommes en route : nous en profitons pour donner un baptême alpestre à notre plus jeune confrère, qui fait en ce moment avec nous sa première herborisation dans la montagne, et dont l'ardeur n'a pas encore été tempérée par une longue glissade, résultat de son violent désir de s'emparer de quelques échantillons fleuris du *Campanula Allionii* Vill.

Le long du chemin qui, jusqu'au village de Brunissard, se déroule sur des calcaires bleus, du deuxième étage du lias, nous récoltons sur des rochers les *Saxifraga cæsia* L., *Valeriana montana* L. et *Cystopteris alpina* Link.

Autour de Brunissard (alt. 1780 m. environ), nous prenons :

Veronica alpina *L.*
Hieracium glaucum *All.*
Carduus defloratus *L.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Rosa pomifera *Herm.*
Rhamnus pumilus *L.*
Vesbascum nigrum *L.*

Après avoir traversé Arvieux (alt. 1572 m.), village assez rapproché du précédent, qui nous offre :

Epilobium collinum *Gmel.*
Rosa pomifera *Herm.*
Lonicera Xylosteum *L.*
Erysimum virgatum *Roth.*

nous arrivons au point où la vallée débouche dans celle du Guil, qui porte en cet endroit le nom de *gorge de la Chapelue;* nous y recueillons les *Prunus brigantiaca* Vill., *Juniperus Sabina* L. et *Centaurea leucophæa* Jord.

Sur la route qui va au Château-Queyras, nous voyons l'*Hyssopus officinalis* L. et le *Satureia montana* L.

L'aspect de la vallée du Guil jusqu'au Château-Queyras (alt. 1450 m. environ) est sauvage et grandiose; les montagnes sont assez boisées depuis leur base jusqu'à une hauteur d'environ 150 m., mais leurs sommets sont nus, escarpés et couverts de neiges et de glaciers; des rochers abrupts encaissent profondément le torrent qui mugit à leur base. Ici commencent les schistes talqueux, plus ou moins quartzeux, que nous devons toujours rencontrer jusque sur les hauteurs du Viso : ces schistes appartiennent, d'après M. le professeur Gueymard, aux terrains primitifs, et, d'après M. Élie de Beaumont, aux terrains du lias. Devant nous, au milieu de la vallée, se dresse le Château-Queyras, assis sur un rocher escarpé (schiste talqueux, quartzifère et calcarifère) fendu par une profonde et sinueuse crevasse où serpente le Guil, sur lequel on a jeté deux ponts hardis.

La nuit nous surprend pendant que nous traversons Villevieille et Aiguilles, et nous arrivons à dix heures et demie à Abriès, très fatigués de notre journée, car nous avons fait près de 60 kilomètres dans des chemins souvent très difficiles.

Nous pensons qu'un botaniste aurait grand avantage à scinder la course en deux journées, car la fatigue serait moindre, et il aurait la faculté de parcourir de jour le chemin du Château-Queyras à Abriès, qui doit offrir de bonnes espèces. Dans ce cas il faudrait s'arrêter le premier soir au refuge du col d'Isoire, et sans se presser on pourrait arriver le lendemain d'assez bonne heure à Abriès.

Rappelons qu'en traversant le village d'Aiguilles, nous rencontrons un jeune ecclésiastique, M. l'abbé Guérin, qui nous indique une localité nouvelle, découverte par lui aux environs de Villevieille, de l'*Astragalus alopecuroides* L. (1), qu'on ne connaissait encore qu'aux environs de Boscodon près Embrun. Outre plusieurs échantillons que nous dûmes à l'obligeance de M. Guérin, quelques jours plus tard nous pûmes en avoir d'autres qui furent distribués à nos collègues, lorsque nous les retrouvâmes au Lautaret. Ces derniers échantillons furent récoltés par M. Lefèvre, qui, pour vérifier la localité et augmenter nos richesses, consentit à se séparer de nous et à passer par Guillestre, lors de notre retour à Briançon.

(1) L'*Astragalus alopecuroides* L. se trouve abondamment à un kilomètre environ du Château-Queyras, à gauche du chemin, dans une anfractuosité de la montagne. De l'autre côté du Guil, M. Guérin a trouvé le *Primula longiflora* All., plante très rare, non encore signalée dans ces riches montagnes.

5 août. — Après avoir consacré toute notre matinée à préparer et mettre en papier notre récolte d'hier, nous suivons le ruisseau qui descend des Rousses à Abriès. Au sortir même du village (alt. 1600 m. environ), nous récoltons :

Erysimum virgatum *Roth*
Artemisia Absinthium *L.*
Epilobium origanifolium *Lam.*
Pedicularis verticillata *L.*
Hippophaë rhamnoides *L.*
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Saxifraga aizoides *L.*
Hieracium villosum *L.*
Epilobium Fleischeri *Hochst.*
Salix nigricans *Sm.*
— purpurea *L.*
— Helix *L.*
Alchemilla alpina *L.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Primula marginata *Curt.*
Atragene alpina *L.*
Thalictrum fœtidum *L.*
Leucanthemum coronopifolium *G.G.*
Adenostyles albifrons *Rchb.*
Oxytropis montana *DC.*
Carum Carvi *L.*
Rumex scutatus *L.*
Laserpitium gallicum *L.*
Valeriana tripteris *L.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
Trifolium montanum *L.*
Ononis rotundifolia *L.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
Silene vallesia *L.*
Adenostyles alpina *Bl.* et *Fing.*

Dans des prairies sur la rive droite du ruisseau croissent :

Parnassia palustris *L.*
Berberis vulgaris *L.*
Salix alba *L.*
Centaurea montana *L.*
Colchicum alpinum *L.*
Rosa pimpinellifolia *L.*,

puis, le long de la route qui conduit aux Rousses, dans des terrains secs et au milieu d'éboulis, nous trouvons :

Odontites lanceolata *Rchb.*
Arabis ciliata *R. Br.*
Alsine mucronata *L.*
Sedum dasyphyllum *L.*
Nepeta lanceolata *Lam.*
Geranium pyrenaicum *L.*
Rhamnus alpinus *L.*
Hieracium villosum *L.*
Ononis cenisia *L.*
Cirsium eriophorum *DC.*
Euphorbia Cyparissias *L.*
Herniaria alpina *Vill.*

Le long d'un ruisseau qui coule sur un rocher au bord de la route, croissent :

Pinguicula vulgaris *L.*
Arabis bellidifolia *Jacq.*
Tofieldia calyculata *Wahlenb.*
Primula farinosa *L.*

Les bords du chemin qui côtoie le torrent nous offrent :

Silene alpina *Thom.*
Scabiosa lucida *Vill.*
Epilobium Fleischeri *Hochst.*
Carduus defloratus *L.*
Saxifraga aizoides *L.*
Hieracium piloselloides *Vill.*
— lanatum *Vill.*
Hieracium glaucum *All.*
Myricaria germanica *Desv.*
Centaurea Kotschyana *G.G.* non *Heuff.*
Sisymbrium austriacum *Jacq.*
Ptychotis heterophylla *Koch*
Astragalus Onobrychis *L.*
Hieracium staticifolium *All.*

A l'entrée du village des Rousses (alt. 1800 m. environ), nous trouvons les *Colchicum alpinum* L., *Alsine stricta* Gren. et *Asperugo procumbens* L.

Nous remarquons le magnifique état dans lequel se trouvent les Seigles, malgré la saison défavorable cette année et le peu de temps pendant lequel la plante trouve, dans ces contrées élevées, des conditions normales pour sa végétation. Il est vrai que, pour hâter le moment où le terrain sera débarrassé de la neige qui le recouvre pendant de longs mois, le paysan des Hautes-Alpes a le soin de jeter sur cette neige une légère couche de terre, dont la couleur noire ou brune, absorbant plus facilement le calorique des rayons solaires, opère une fusion plus rapide. Mais que devons-nous croire de l'assertion de quelques écrivains briançonnais, qui ont prétendu « que » des Seigles recouverts par des neiges trop précoces et arrêtés ainsi dans » leur maturation, auraient été préservés du gel sous ces neiges, continuant » de vivre dans un état de torpeur et d'engourdissement jusqu'à l'année » suivante, où ils auraient repris leur existence végétale aérienne, suspendue » par six ou huit mois d'hiver, et donnant ensuite une belle et abondante » récolte » ?

Pendant que nous faisons une station devant l'église des Rousses, pour prendre l'observation barométrique, nous assistons à un jeu qui remonte à la plus haute antiquité, la *mourre*, que jouaient les Romains au temps d'Auguste, et qui aujourd'hui charme encore les loisirs des paysans d'Italie et des contrées voisines.

Au sortir du village, nous montons dans des prairies, qui nous offrent :

Cerinthe alpina *Kit.*
Veronica urticifolia *L.*
— serpyllifolia *L.*
Polygonum Bistorta *L.*
— alpinum *L.*
Phyteuma Halleri *All.*
Rumex arifolius *All.*
— alpinus *L.*
Trollius europæus *L.*,

puis sur des coteaux arides, où se trouvent :

Dianthus neglectus *Lois.*
Homalotheca supina *Cass.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Alsine Bauhinorum *J. Gay*
Veronica Allionii *Vill.*
Herniaria alpina *Vill.*
Hieracium lanatum *Vill.*

Nous gagnons un bois de Mélèzes, à l'ombre desquels croissent :

Pinguicula vulgaris *L.*
Luzula spicata *Desv.*
— nivea *DC.*
— multiflora *Lej.*
Trifolium badium *Schreb.*
Gentiana campestris *L.*
— nivalis *L.*
Anemone alpina *L.*
Geranium silvaticum *L.*
Orchis albida *Scop.*
— viridis *Crantz*
Vaccinium Myrtillus *L.*
Homogyne alpina *Cass.*;

et enfin nous nous arrêtons, vers le fond de la vallée, dans une magnifique prairie où foisonnent :

Ranunculus aduncus *Gren.*
— aconitifolius *L.*
— acris *L.*
Bartsia alpina *L.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Laserpitium ferulaceum *All.*
— latifolium *L.*
Centaurea montana *L.*
— nervosa *Willd.*
Crepis aurea *Cass.*
Phyteuma Halleri *All.*
Campanula rhomboidalis *L.*
Polygonum viviparum *L.*
— alpinum *L.*
Alchemilla vulgaris *L.*
Trifolium alpinum *L.*
— montanum *L.*
Lilium Martagon *L.*
Crepis blattarioides *Vill.*
Pimpinella magna *L.* (flore roseo)
Orchis conopea *L.*
Erigeron Villarsii *Bell.*

Pour donner une idée de la vigueur de la végétation des plantes qui croissent dans cette belle localité, nous devons mentionner un pied admirable de *Lilium Martagon* L., dont la hampe, haute de plus d'un mètre et demi, supporte vingt-quatre fleurs parfaitement épanouies.

Le retour vers Abriès s'effectue par le chemin que nous avons pris en venant, et nous rentrons de bonne heure à l'hôtel pour nous préparer à la course du lendemain. Nous allons cependant, avant le dîner, visiter l'église, à la porte de laquelle sont deux lions byzantins assez bien conservés, comme nous le fait remarquer le curé (M. l'abbé Buès), qui est aussi un adepte en botanique. Nous noterons en passant que toutes les églises que nous avons vues dans notre excursion portaient sur leur clocher un cadran solaire, orné d'une devise latine, quelquefois assez singulièrement choisie (*Nunc hora bibendi*, par exemple).

A l'hôtel, nous retrouvons M. de Senot, qui s'est rendu dans la journée à Ristolas, où, sur le plan cadastral, il a, pour nous guider dans nos excursions, relevé la partie concernant le Mont-Viso, qui dépend de cette commune.

6 août. — Nous quittons Abriès de bon matin, après avoir chargé sur une petite voiture nos papiers et nos provisions de bouche, car nous partons pour deux jours, et il est essentiel de tout transporter avec soi, si l'on ne veut manquer de rien. Une partie d'entre nous se juchent sur les bagages pendant la première moitié du chemin, et sont remplacés alors par les piétons qui, à leur tour, se font voiturer. Nous passons ainsi devant Ristolas, traversons la Monta (alt. 1730 m. environ) et la Chalp, et nous arrivons au pied du *Rocher-croulé*, bloc énorme qui s'est détaché de la montagne, pour rouler dans la vallée, marquant sa place primitive par une tache claire qui se détache sur le fond sombre des rochers. La voiture ne pouvant aller plus loin, le mulet, de bête de trait, devient bête de somme et transporte nos provisions au *chalet de Ruine*, où nous devons établir notre campement.

Tout en suivant le sentier qui côtoie la rive droite du torrent, et qui longe une prairie alpestre très riche, nous récoltons :

Silene vallesia *L.*
Lychnis Flos Jovis *Link*
Trifolium montanum *L.*
Leucanthemum coronopifolium *G.G.*
Linaria alpina *Mill.*
Polygonum alpinum *L.*
— Bistorta *L.*
Centaurea montana *L.*
— axillaris *Willd.*
— Kotschyana *G.G.* non *Heuff.*
Dianthus neglectus *Lois.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
Centaurea nervosa *Willd.*
Plantago fuscescens *Jord.*
Paradisia Liliastrum *Bertol.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
Trollius europæus *L.*
Linaria italica *Trev.*
Lilium croceum *Chaix* (RRR.)
Phaca alpina *Wulf.*
Potentilla grandiflora *L.*
— aurea *L.*
— alpestris *Hall. f.*
Potentilla rupestris *L.*
Veratrum album *L.*
— Lobelianum *Bernh.*
Orchis globosa *L.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Tragopogon major *Jacq.*
Fritillaria delphinensis *G.G.*
Salix glauca *L.*
Pedicularis foliosa *L.*
— incarnata *Jacq.*
Campanula spicata *L.*
— thyrsoides *L.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
— aizoides *L.*
Delphinium montanum *DC.*
Anemone alpina *L.*
— Halleri *All.*
— narcissiflora *L.*
Thalictrum odoratum *Gren.*
Aconitum lycoctonum *L.*
Geranium aconitifolium *L.*
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*

En nous rapprochant du torrent et près d'un pont de neige, au point même où la neige se fond, nous récoltons en fleur les *Bulbocodium vernum* L. et *Crocus vernus* All.

A ce moment, *indefessus* Verlot, qui nous a quittés pour chercher, dans les escarpements à gauche du *Rocher-croulé* (1), une localité indiquée de l'*Isatis alpina* et qui ne l'a pas pu trouver, revient nous rejoindre avec une ample provision de *Gentiana Burseri* Lap., d'*Hugueninia tanacetifolia* Rchb. et d'*Artemisia glacialis* L.

Nous continuons à remonter la rive droite du torrent, en récoltant :

Ranunculus pyrenæus *L.*
— Villarsii *DC.*
Fritillaria delphinensis *G.G.*
Gentiana verna *L.*
— bavarica *L.*
— campestris *L.*
Carex sempervirens *Vill.*
— ferruginea *Scop.*
Pinguicula grandiflora *Lam.*
Arabis bellidifolia *Jacq.*
Hedysarum obscurum *L.*

Enfin nous arrivons à un point où la vallée s'élargit; nous traversons le ruisseau, et nous nous installons au chalet de Ruine (2) (alt. 2050 m. environ), habité en ce moment par des pasteurs de la Camargue, qui viennent y nourrir un de ces immenses troupeaux dits *transhumants.* Sur le rocher même auquel est adossé le chalet, nous récoltons les *Viola biflora* L.,

(1) L'*Isatis alpina* a été en effet trouvé en 1853 dans les prairies au-dessous de Clos de Vassarouet, à gauche du *Rocher-croulé*, par MM. le docteur Auguste Maillard et Th. Delacour.

(2) Ce chalet est aussi appelé par les habitants *chalet de la Tranchée.*

Erigeron Villarsii Bell., *Atragene alpina* L. Nous découvrons, sur les pierres mêmes qui forment le tuyau de la cheminée du chalet, quelques beaux échantillons de l'*Alsine Villarsii* Mert. et Koch. A deux heures, malgré une pluie assez forte, nous nous mettons en marche vers le col de la Traversette, et nous traversons une magnifique prairie qui nous offre :

Veronica fruticulosa *L.*
— Allionii *Vill.*
Sempervivum montanum *L.*
— arachnoideum *L.*
Poa supina *Schrad.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
— bryoides *L.*
Hypochœris uniflora *Vill.*
Crepis grandiflora *Tausch*
— aurea *Cass.*
Trifolium badium *L.*
— Thalii *Vill.*
Oxytropis lapponica *Gaud.*
Pedicularis incarnata *Jacq.*
— rostrata *L.*
— foliosa *L.*
— tuberosa *L.*
— fasciculata *Bell.*
Silene alpina *Thom.*
— vallesia *L.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
— Halleri *All.*
Isatis alpina *All.*
Gypsophila repens *L.*
Thlaspi alpinum *Jacq.*
Aquilegia alpina *L.*
Salix cæsia *Vill.*
Festuca spadicea *L.*
Poa cæsia *Sm.*
Luzula lutea *DC.*
Agrostis rupestris *All.*
Hieracium glanduliferum *Hoppe*
— cymosum *L.*
— multiflorum *Schleich.*
— villosum *L.*
Gentiana punctata *L.*
Oxytropis cyanea *G.G.* an et *Bieb.*?
— campestris *DC.*
Veratrum album *L.*
Linum alpinum *L.*
Hypericum Richerii *Vill.*
Brassica Richerii *Vill.*
Armeria alpina *Willd.*
Thalictrum minus *L.*
Hedysarum obscurum *L.*
Senecio incanus *L.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Juncus trifidus *L.*
— Jacquini *L.*
— triglumis *L.*
Juncus alpinus *Vill.*
Carex sempervirens *Vill.*
— capillaris *L.*
— leporina *L.*
— Davalliana *Sm.*
Scirpus Bæothryon *Ehrh.*
Orchis conopea *L.*
— latifolia *L.*
Euphrasia minima *Schleich.*
— alpina *Lam.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Silene acaulis *L.*
Sagina glabra *L.*
Alsine lanceolata *M.* et *K.*
Arabis alpina *L.* var. crispata
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*
Geum montanum *L.*
Viola calcarata *L.*
Orobus luteus *L.*
Draba aizoides *L.*
— tomentosa *Wahlenb.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Cardamine resedifolia *L.*
Phaca alpina *Wulf.*
Delphinium montanum *DC.*
Anemone alpina *L.*
— narcissiflora *L.*
— Halleri *All.*
Lychnis Flos Jovis *Link*
Erysimum helveticum *DC.*
Geranium aconitifolium *L.*
Polygonum alpinum *L.*
Carex nigra *All.*
Campanula spicata *L.*
Saponaria ocimoides *L.*
Alsine Villarsii *M.* et *K.*
Erigeron Villarsii *Bell.*
Sisymbrium acutangulum *DC.*
Sedum Rhodiola *DC.*
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Soldanella alpina *L.*
Phleum alpinum *L.*
Alopecurus Gerardi *Vill.*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Trifolium alpinum *L.*
Alchemilla pyrenaica *L. Duf.*
Silene exscapa *All.*
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*
Bartsia alpina *L.*
Plantago fuscescens *Jord.*

Alchemilla alpina *L.*
Arnica montana *L.*
Centaurea axillaris *Willd.*
— nervosa *Willd.*
Centaurea uniflora *L.*
Artemisia glacialis *L.*
Hieracium Camerarii *Callay* (1).

A la partie supérieure de cette prairie, nous récoltons, près d'un petit ruisseau qui vient de la Traversette, les :

Saxifraga stellaris *L.*
— aizoides *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Alchemilla vulgaris *L.*
— pyrenaica *L. Duf.*
Viola calcarata *L.*
Sagina glabra *L.*
Gagea Liottardi *Schult.*
Carex fœtida *Vill.*;

quelques Mousses, notamment les :

Gymnostomum rupestre *Schwægr.*
Distichium capillaceum *Br.* et *Sch.*
Barbula ruralis *Hedw.* var. major.
Bartramia ithyphylla *Brid.*
Timmia megapolitana *Hedw.*
Philonotis fontana *Brid.*
Neckera crispa *Hedw.*
— complanata *Br.* et *Sch.*
Camptothecium lutescens *Br.* et *Sch.*
Hypnum aduncum *Hedw.*
— uncinatum *Hedw.*;

et nous arrivons aux *Grands-Chalets*, autour desquels croît en grande abondance le *Chenopodium Bonus Henricus* L. que nous avons trouvé déjà autour du chalet de Ruine, et que nous rencontrerons partout dans la montagne, où l'homme a fait un séjour un peu prolongé.

Les Grands-Chalets formaient, il y a quelques années encore, un lieu de halte extrêmement commode pour le botaniste, qui y trouvait un abri suffisant, à la condition d'y faire porter quelques bottes de paille pour son coucher, et qui de là pouvait, en rayonnant, faire quelques belles et fructueuses herbo-

(1) Nous devons à l'obligeance de M. Callay, membre de notre Société, la description de ce nouvel *Hieracium*, recueilli, dans la même localité, par M. Bernard Verlot, qui en avait envoyé quelques pieds à M. Callay pour les cultiver, en même temps que lui-même en cultivait d'autres pieds au Muséum :

Hieracium Camerarii Nob.

H. Pilosella var. *majus* Villars *Dauph.* t. I, p. 307, et t. III, p. 98.

Calathides 2-3, portées par la tige monophylle à la base, une ou deux fois bifurquée ; bifurcations distantes, munies d'une feuille bractéiforme, la première naissant un peu au-dessus de la rosette radicale, la suivante un peu plus haut ; pédoncules très allongés, dressés ; péricline brusquement tronqué à la base ; ligules un peu rougeâtres en dehors ; akènes avortés. Feuilles spatulées, nombreuses ; stolons nombreux, étalés en tous sens à la fin, radicants au sommet. — A l'automne la souche se détruit, et la plante se reproduit l'année suivante par les rosettes des stolons.

Plante couverte, sur toutes ses parties, de poils blancs simples longs, de duvet blanc abondant, comme feutré, surtout sur la face inférieure des feuilles, et de petits poils glanduleux sur le péricline et vers la partie supérieure des pédoncules. Très distincte de toutes les espèces de la section *Piloselloideæ* par son *indumentum*, les espèces auxquelles elle ressemble le plus sont les *Hieracium Pilosella* et *Peleterianum*.

risations. Mais aujourd'hui les bergers ont laissé tout tomber dans un tel état de ruine qu'il serait impossible, même au botaniste le moins soucieux de ses aises, d'y séjourner une seule nuit.

Les rochers éboulés, que nous rencontrons immédiatement au-dessus des Grands-Chalets, nous offrent :

Asplenium viride *Huds.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Sibbaldia procumbens *L.*
Draba aizoides *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Thlaspi alpinum *Jacq.* (R.)
Gagea Liottardi *Schult.*

Quant à l'*Achillea Herbarota* All., nous n'en trouvons que quelques jeunes pieds non encore fleuris, ce qui tient au retard qu'a éprouvé toute la végétation par suite des pluies et du peu de chaleur de l'année.

A ce moment, nous nous séparons en deux groupes, dont l'un, plus nombreux, suit le sentier mal tracé qui monte au col de la Traversette et de là descend vers le Piémont. Tout en gravissant des pentes escarpées, ou en cheminant sur la neige, on rencontre :

Geum reptans *L.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*
Hutchinsia rotundifolia *R. Br.*
— alpina *R. Br.*
Campanula Allionii *Vill.*
Achillea Herbarota *All.* (non fleuri)
Sisymbrium pinnatifidum *DC.*
Cherleria sedoides *L.*
Alchemilla pentaphylla *L.*
Saxifraga retusa *Gouan*
— oppositifolia *L.*
— androsacea *L.*
Erigeron uniflorus *L.*
Veronica alpina *L.*
Oxyria digyna *Campd.*

Enfin la bande atteint le souterrain de la Traversette (1), que dans le pays on attribue aux Sarrasins, et par lequel, au XVIe siècle, les troupes et l'artillerie de François Ier entrèrent en Italie, et elle ne s'arrête qu'à quelques mètres du col (alt. 3000 m. environ). Pendant cette ascension, on voit et l'on entend rouler une pluie de pierres, qui se sont détachées sous les pieds d'un troupeau de chamois courant sur les rochers qui dominent. De loin, MM. Maillard, Soubeiran et Verlot, qui se sont séparés du gros de la troupe pour prendre à gauche du col, entendent aussi ce bruit que répercute l'écho, et qui d'abord leur semble dû aux roulements du tonnerre.

(1) M. l'abbé Buès, curé d'Abriès, a eu l'obligeance de nous communiquer la copie d'un acte passé à Arles le 22 septembre 1478, dont nous reproduisons le fragment suivant et d'après lequel le passage de la Traversette a été ouvert par les soins du marquis de Saluces : « Monsieur le marquis de Saluces, désirant eschiver les dangiers occurents » pour passer par les détroits de Mont-Saint-Bernard, Montcenis et Mont-Genevre, a mis » en practique de trouver manière de percer la montaigne du Mont-Viseul. Et pour faire » la despense de percer la dicte montaigne ont ensemble conférence le Roi Dauphin et le » dict Marquis, lesquels, par suite de la relation de gens experts et cognoissans envoyés » sur les lieux, espèrent la chose venir à bon effect. »

L'ascension que font en ce moment les trois botanistes est extrêmement pénible, et, pendant deux heures, ils gravissent des débris de rocs, en suivant une arête immense formée par une roche talqueuse de couleur vert clair et blanc nacré ; mais ils sont dédommagés de leurs peines par une belle localité de *Cardamine Plumieri* Vill., dont ils font une ample provision ; ils trouvent en outre :

Thlaspi alpinum *Jacq.*
Alsine lanceolata *M.* et *K.*
Saxifraga androsacea *L.*
— aizoides *L.*
— stellaris *L.*
Cardamine resedifolia *L.*
Androsace carnea *L.*
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Draba aizoides *L.*
Geum montanum *L.*
Primula viscosa *Vill.*
Viola calcarata *L.*
Senecio incanus *L.*
Veronica Allionii *Vill.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Ranunculus glacialis *L.*
Hutchinsia rotundifolia *R. Br.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
— bryoides *L.*

La descente n'est pas moins difficile que la montée, mais elle s'opère sans accident, et bientôt nous nous trouvons tous réunis.

Nous nous dirigeons alors vers le ruisseau qui descend au chalet de Ruine, et, un peu au-dessus de sa jonction avec celui qui vient de Vallente, nous trouvons une localité extrêmement belle d'*Isatis alpina* All., dont chacun de nous fait ample provision. Mêlés avec cette belle plante, croissent en abondance le *Senecio Doronicum* L. et l'*Aronicum scorpioides* DC.

A huit heures nous sommes de retour au chalet de Ruine, et, après avoir réparé nos forces par un souper que nos estomacs réclament avec impatience, nous faisons irruption dans la grange qui doit nous servir de dortoir. Des bottes de paille nous promettent un moelleux coucher, et nous invitent à dormir ; mais nous ne cédons au repos qu'après nous être assurés de la disposition des issues de notre chambre à coucher, car nous sommes peu édifiés sur ce qui peut advenir du mode d'éclairage employé : en effet, on a tout simplement posé, sur une pierre qui fait saillie sur le mur, une poignée de copeaux de Mélèze qui dardent leur flamme presque jusqu'au toit de chaume qui nous abrite, tandis qu'à tout instant la térébenthine coule enflammée sur la paille qui jonche le sol ; mais heureusement elle s'éteint vite, et nous en sommes quittes pour la peur. Aussi bientôt des sons, d'une harmonie contestable, nous apprennent-ils qu'il n'est si mauvais lit où l'on ne dorme, surtout après une longue et belle herborisation.

7 août. — Après avoir consacré la matinée entière à mettre en papier nos récoltes de la veille, nous laissons au chalet de Ruine MM. Cosson, Kralik, Lefèvre et Gonod, qui doivent remonter jusqu'au ravin situé au-dessous des

Grands-Chalets, pour récolter le *Juncus arcticus* Willd. et le *Carex bicolor* All., qui nous ont échappé hier (1).

Immédiatement derrière le chalet, nous prenons le *chemin aux Moutons*, chemin rude et difficile, moins cependant que celui que nous avons suivi hier en allant recueillir le *Cardamine Plumieri* Vill. Nous recueillons :

Erigeron Villarsii *Bell.*
— drœbachensis *Muell.*
Atragene alpina *L.*
Bupleurum gramineum *Vill.*
Senecio aurantiacus *DC.*
Delphinium montanum *DC.*
Sedum atratum *L.*
Saxifraga petræa *L.*

Presque au sortir du chalet de Ruine, nous prenons un très bel individu du *Vipera Aspis.* La présence de ce reptile sur des schistes talqueux vient à l'appui d'une observation déjà faite par M. Soubeiran, que cette espèce serait plus spéciale aux terrains anciens et granitiques, tandis que le *Vipera Pelias* habiterait exclusivement les terrains calcaires.

Tout en continuant notre ascension sur une pente extrêmement rapide, et en entendant presque à chaque pas les longs sifflements d'alarme des marmottes, que nous troublons dans leurs jeux, nous voyons :

Veronica fruticulosa *L.*
— aphylla *L.*
— tenella *All.*
— Allionii *Vill.*
Campanula Allionii *Vill.*
Ranunculus glacialis *L.*
Artemisia glacialis *L.*
Homalotheca supina *Cass.*
Phyteuma pauciflorum *L.*

Après deux heures de marche, nous atteignons la limite inférieure des neiges, et, sur les rochers qui font saillie au dehors des *névés*, nous récoltons :

Oxytropis cyanea *G.G.* an et *Bieb.*?
Erysimum helveticum *DC.*
Leontopodium alpinum *Cass.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Anemone baldensis *L.*
Phyteuma pauciflorum *L.*
Paronychia polygonifolia *DC.*
Geum reptans *L.*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Achillea nana *L.*
Campanula Allionii *Vill.*
Primula viscosa *Vill.*
Arabis cærulea *Wulf.*

Enfin nous franchissons le col de Ruine, sans pouvoir trouver les *Saxifraga*

(1) Ces messieurs, outre ces deux plantes, objet principal de leur course, et qu'ils ont trouvées en abondance, ont observé à la même station, dans les lieux humides, à environ 2200 m. d'altitude, les *Carex capillaris* L., *Juncus triglumis* L., *Equisetum variegatum* Schleich., et quelques individus seulement de l'*Herminium alpinum* Lindl. Dans les rocailles du même ravin, ils ont rencontré l'*Oxytropis lapponica* Gaud., ainsi que l'*Achillea nana* L., qui y croissaient en abondance, avec les *Artemisia glacialis* et *A. Mutellina* Vill. Sur les pentes du ravin et au bord du ruisseau se trouvaient réunies les espèces suivantes du genre *Salix*, qui formaient de nombreux buissons : *S. glauca* L. var. (*S. helvetica* Vill.), *S. nigricans* Sm., *S. hastata* L., *S. cæsia* Vill., *S. arbuscula* L.

valdensis DC. et *diapensioides* Bell., car la neige recouvre encore les points où d'ordinaire on les rencontre. Du reste, de l'avis de ceux de nos confrères qui ont déjà exploré le Viso, la végétation de cette année est en retard d'une quinzaine de jours sur celle des années ordinaires.

Du col de Ruine nous descendons dans une vallée située au-dessous de la Taillante, et qui est connue sous le nom de *vallon des Vaches*. Tout en nous dirigeant vers les deux lacs que présente la partie supérieure de cette vallée, nous récoltons :

Arabis cærulea *Wulf.*
Androsace carnea *L.*
Pedicularis tuberosa *L.*
— rosea *Wulf.*
— rostrata *L.*
Geum reptans *L.* (CCC.)
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Luzula lutea *DC.*
Ranunculus glacialis *L.* (CCC.)
— pyrenæus *L.* (CC.)
Saxifraga aizoides *L.*
— oppositifolia *L.*
— bryoides *L.*

Après avoir dépassé les deux lacs, nous traversons une sorte de plaine marécageuse où croissent en abondance :

Eriophorum angustifolium *Roth* var. alpinum *Gaud.*
— Scheuchzeri *Hoppe*
Carex bicolor *All.*
— atrata *L.*
— capillaris *L.*
— fœtida *Vill.*
— frigida *All.*
— panicea *L.*
Cystopteris alpina *Link*
Vaccinium uliginosum *L.*
Soldanella alpina *L.*
Anemone baldensis *L.*
Sedum Rhodiola *DC.*
Phleum alpinum *L.*
Aronicum Doronicum *Rchb.*
Armeria alpina *Willd.*
Homalotheca supina *Cass.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
Asplenium viride *Huds.*
— Halleri *DC.*
Gentiana punctata *L.*
— Burseri *Lap.*
— Kochiana *Perr.* et *Song.*
Sempervivum montanum *L.*
— arachnoideum *L.*

Nous continuons à descendre la vallée, en passant près du troisième lac, beaucoup plus petit que les deux autres, et au milieu de riches prairies qui nous présentent la même végétation luxuriante que celles de la vallée qui monte au chalet de Ruine; enfin, à six heures, nous retrouvons, au pied du *Rocher-croulé*, nos compagnons avec lesquels nous rentrons à Abriès, où nous nous empressons de mettre en papier toutes nos plantes, et de préparer nos paquets, car demain, de grand matin, nous devons reprendre la route de Briançon, et nous savons qu'elle est longue et fatigante.

Notons que, sur le bord du ruisseau d'Abriès, M. Verlot, en allant chercher de la mousse pour empaqueter les plantes fraîches qu'il doit cultiver au Muséum, trouve une belle localité d'*Oxytropis Halleri* Bunge.

8 août. — A six heures du matin, nous quittons Abriès, et l'hôtel de M. Borme, où nous avons trouvé bon gîte et beaucoup de complaisance, et nous nous dirigeons vers le *col de Malrif*, que nous devons traverser pour regagner Briançon. Nous montons par une route très sinueuse, sur les bords de laquelle nous trouvons, outre le *Prunus brigantiaca* Vill., très abondant dans cet endroit, quelques beaux pieds de *Rosa montana* Chaix, *Scutellaria alpina* L., *Buxus sempervirens* L., et, après trois heures de marche, nous traversons le dernier village que nous devons rencontrer jusqu'au delà du col. Un guide que nous prenons pour nous diriger dans ce passage nous apprend qu'à gauche il existe un lac, et ce renseignement nous détermine à nous détourner un peu.

Du village jusqu'au poste des douaniers, qui est situé à peu près à mi-chemin du col, nous trouvons :

Primula farinosa *L.*
Carex glauca *L.*
— nigra *All.*
— fœtida *Vill.*
— bicolor *All.*
— frigida *All.*
Juncus triglumis *L.*
Salix sericea *Vill.*
Salix cæsia *Vill.*
— reticulata *L.*
— retusa *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
Rosa alpina *L.*
Herniaria alpina *Vill.*
Erigeron Villarsii *Bell.*

Du poste des douaniers au lac, nous rencontrons :

Chrysanthemum alpinum *L.*
Crepis aurea *Cass.*
Hieracium villosum *L.*
Campanula Allionii *Vill.*
Scabiosa Columbaria *L.*
Gentiana bavarica *L.*
Oxytropis campestris *DC.*
Armeria alpina *Willd.*
Phleum alpinum *L.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
Botrychium Lunaria *Sw.* (CC.)
Luzula lutea *DC.*
Alyssum alpestre *L.*
Erigeron Villarsii *Bell.*
Oxytropis montana *DC.*
Loiseleuria procumbens *Desv.*
Veronica fruticulosa *L.*
— Allionii *Vill.*
Carex bicolor *All.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
— betonicifolium *Vill.*
Arabis alpina *L.*
Gagea Liottardi *Schult.*
Bartsia alpina *L.*
Leontopodium alpinum *Cass.*
Sagina glabra *Willd.*
Pinguicula alpina *L.*
Sedum atratum *L.*
Empetrum nigrum *L.*
Phaca australis *L.*
Pedicularis rosea *Wulf.*
Soldanella alpina *L.*
Festuca violacea *Gaud.*
Avena Scheuchzeri *All.*
— montana *Vill.*

Non loin de la crête des rochers qui séparent la vallée de Cervières de celle du Queyras, à environ 3 kilomètres du lac, l'un de nous récolta l'*Oxytropis fœtida* DC., le *Phaca australis* L. et l'*Hedysarum obscurum* L. Ce dernier y était rare et bien moins beau que dans les prairies du Viso où nous l'avions précédemment rencontré.

Autour du lac (alt. 2600 m. environ), nous trouvons :

Carex bicolor *All.* (quelques pieds)
— fœtida *All.*
Loiseleuria procumbens *Desv.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Oxytropis cyanea *G.G.* an et *Bieb.?* (rochers, CCC.)

Après une halte assez longue sur les bords du lac (1), où, tout en déjeunant, nous admirons les changements de couleur que présentent incessamment ses eaux, nous recommençons à gravir la montagne pour atteindre le col, et nous recueillons :

Geum reptans *L.* (CCC.)
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Pedicularis rosea *Wulf.*
— rostrata *L.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
Homalotheca supina *Cass.*
Gaya simplex *Gaud.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Carex rupestris *All.*
— curvula *All.*
Galium tenue *Vill.*
Artemisia glacialis *L.*
— spicata *Wulf.* (RR.)
Arabis cærulea *Wulf.* (RRR.)
Achillea nana *L.*
Erysimum helveticum *DC.*
Cerastium latifolium *L.* (non fleuri)
Cherleria sedoides *L.*
Draba aizoides *L.*
Ranunculus glacialis *L.* (C.)

A deux heures, nous sommes sur la crête du Malrif (alt. 2980 m. environ), au point de jonction des schistes talqueux et des calcaires liasiques. Une vue splendide de sommets frappe nos yeux : d'un côté les masses du Viso, que nous parcourions hier encore, de l'autre le Pelvoux et les autres cimes qui avoisinent Briançon et le Lautaret. La crête, qui a à peu près 200 mètres de longueur, nous fournit quelques bonnes plantes :

Draba Wahlenbergii *Hartm.* (RRR.)
Artemisia spicata *Wulf.* (RR.)
Petrocallis pyrenaica *R. Br.*
Androsace glacialis *Hoppe*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Silene exscapa *All.*

Après avoir donné quelque temps à la recherche de ces plantes, nous commençons à descendre l'autre versant du Malrif, et, pendant une demi-heure, nous traversons des débris mouvants de rochers, où nous trouvons :

Saxifraga oppositifolia *L.*
— biflora *All.*
Campanula cenisia *L.* (RRR.)
Hutchinsia rotundifolia *R. Br.*
Arabis cærulea *Wulf.*
Cerastium latifolium *L.*

Nous traversons rapidement une série de pâturages élevés qui nous offrent les plantes habituelles de la région alpine, et à quatre heures nous arrivons

(1) Dans les marécages, au-dessous du lac, notre zélé confrère H. de la Perraudière, dont nous déplorons si vivement la perte récente, a découvert le *Scirpus alpinus* Schleich., espèce nouvelle pour la flore de France et qui, dans l'Europe centrale, n'était connue qu'en Suisse à Zermatten, et en Piémont au Mont-Cenis. — (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

au village du Fond (alt. 2080 m. environ). Là, dans des pâturages alpestres d'une végétation luxuriante, nous retrouvons la plupart des espèces que nous avons déjà signalées au Mont-Viso, près du *Rocher-croulé*, entre autres le *Geranium aconitifolium* Willd. Le temps nous presse, et nous franchissons d'un pas rapide la plaine marécageuse du Bourget (alt. 1920 m. environ), qui est très probablement le lit d'un ancien lac dont les eaux se seront écoulées par la vallée de Cervières. Malgré l'accélération de notre marche, l'un de nous reconnaît en passant une plante très rare, qui n'a pas encore été indiquée dans cette localité, le *Juncus arcticus* Willd.

Au sortir de la plaine du Bourget, la vallée se resserre, et, sur le talus de la route, nous voyons :

Avena distichophylla *Vill.*
Biscutella lævigata *L.*
Gypsophila repens *L.*
Astragalus aristatus *L'Hér.*
Scutellaria alpina *L.*

Dix minutes à peu près avant d'arriver à Cervières, nous trouvons, dans des éboulis qui sont à gauche de la route, une très riche localité de *Saxifraga cæsia* L.

Nous nous arrêtons quelques minutes au village, et nous reprenons le chemin qui conduit à Briançon ; il fait nuit, et malgré notre fatigue, nous devons presser le pas, courir même, pour arriver avant la fermeture des portes. Heureusement nous entrons en ville cinq minutes avant l'heure fatale, et bientôt, après un frugal souper, chacun cherche dans son lit à se reposer de ses fatigues.

9 août. — Malgré notre projet bien arrêté de quitter Briançon de bonne heure, pour rejoindre la Société au Lautaret, nous ne pouvons, grâce à nos nombreuses récoltes, et surtout à notre hôtelier, partir avant trois heures de l'après-midi, et nous nous estimons très heureux de pouvoir faire porter nos boîtes sur une voiture qui remonte la vallée de la Guisanne. Nous arpentons pédestrement le chemin que nous faisions, il y a quelques jours, en voiture, rencontrant sur notre passage la plupart des plantes méridionales de Briançon (indiquées plus haut). A onze heures du soir nous arrivons au Lauzet (alt. 1700 m. environ), où la pluie nous force à passer la nuit, et le lendemain (10 août), de grand matin, nous faisons notre entrée à l'hospice du Lautaret.

La pluie qui est tombée toute la nuit, et qui tombe encore, a retardé la Société : en l'attendant, nous gravissons la montagne qui fait face à l'hospice, et nous recueillons quelques pieds des rares *Carex hispidula* Gaud., *Daphne striata* Tratt. et *Saxifraga retusa* Vill. Vers onze heures, toujours mouillés et désespérant de voir cesser la pluie, nous retournons à l'hospice. A midi le temps se lève un peu, et quelques instants après nous apercevons dans le

brouillard la Société qui s'est décidée à tenter l'ascension du Galibier, et nous opérons notre jonction avec nos confrères. A partir de ce moment, notre rôle de narrateur cesse, et tout au plus pouvons-nous ajouter que la pluie avait eu pour tous des rigueurs pareilles, et qu'après comme avant notre réunion, elle continua de nous *inonder* de ses faveurs.

M. de Schœnefeld rend compte des herborisations faites les 7, 8, 9 et 10 août au Bourg-d'Oisans, à la Grave, au Lautaret et au Galibier :

RAPPORT DE **M. W. de SCHŒNEFELD** SUR L'EXCURSION FAITE DU 7 AU 10 AOUT AU BOURG-D'OISANS, A LA GRAVE, AU LAUTARET ET AU GALIBIER, ET DIRIGÉE PAR M. J.-B. VERLOT.

Messieurs,

Notre grande course au Lautaret, bien qu'un peu contrariée par le temps, a eu un plein succès, grâce à l'habile direction et au dévouement de notre honorable vice-président M. Verlot. Toutefois, le grand nombre et l'étendue des savantes communications faites à la Société dans le cours de cette session, et surtout pendant cette dernière séance, m'imposent le devoir de rendre aussi bref que possible le rapport que je suis chargé de vous présenter sur nos fructueuses herborisations. Je me bornerai donc à résumer rapidement l'emploi de chacune des quatre journées consacrées à cette importante excursion, et à mentionner les principales plantes recueillies.

Journée du 7 août.

Partis de Grenoble, vers six heures du matin, dans deux petites diligences frétées *ad hoc*, nous avons franchi rapidement la distance qui sépare cette ville de Vizille, où une halte de quelques instants nous a permis de recueillir (dans le parc de l'ancien château féodal aujourd'hui transformé en usine) deux Graminées, les *Eragrostis poœoides* P. B. et *pilosa* P. B. Bientôt après, à Séchilienne, nous avons quitté les calcaires des environs de Grenoble, pour pénétrer entre les rochers granitiques qui bordent les rives de la Romanche, dont la route longe le cours depuis Vizille jusqu'au Bourg-d'Oisans. Devant des fils du Dauphiné, je n'ai pas besoin de vanter les beautés pittoresques de ce trajet qui, pour les enfants des plaines du nord, sont un objet constant de surprise et d'admiration. Tout le long de la route, des plantes nouvelles pour nous s'offraient successivement à nos regards, et la plupart d'entre elles prenaient place dans nos cartons, car nous profitions de chaque rampe à monter pour mettre pied à terre et pour herboriser en suivant nos véhicules. Vers quatre heures, nous atteignions le Bourg-d'Oisans

(alt. env. 700 m.) et nous courions à la célèbre cascade située en face de la petite ville. Sur les rochers voisins de cette magnifique chute d'eau, une foule d'espèces intéressantes nous faisaient oublier l'heure du souper. Parmi ces plantes, je dois signaler surtout le *Woodsia hyperborea*, humble et gracieuse Fougère, à peine perceptible dans les fentes des rochers, et que l'œil perspicace de notre savant confrère M. Michalet a su y découvrir le premier.

Plantes recueillies le 7 août (1).

A Séchilienne, sur les rochers ou dans les taillis, près de la propriété de M. le conseiller Bonnard, et le long de la route :

Silene Armeria *L.*
— rupestris *L.*
Galeopsis angustifolia *Ehrh.*
Pyrethrum Parthenium *Sm.*
Vesicaria utriculata *Lam.*
Sedum alpestre *Vill.*
Scleranthus perennis *L.*
Peucedanum Oreoselinum *Mœnch*
Viola alpestris *Jord.*
Asplenium septentrionale *L.*
Sedum maximum *Bertol.*
Epilobium lanceolatum *Seb.* et *M.*
— roseum *Schreb.*
Sempervivum arachnoideum *L.*

De Séchilienne au Bourg-d'Oisans par Livet, sur les rochers ou débris de rochers granitiques qui bordent la route :

Epilobium rosmarinifolium *Hænke*
Primula viscosa *Vill.*
Bellidiastrum Michelii *Cass.*
Potentilla petiolulata *Gaud.*
Hieracium piloselloides *Vill.*
Alsine striata *Gren.*
Hippophaë rhamnoides *L.*
Lavandula vera *DC.*
Galium alpicola *Jord.*
Erucastrum Pollichii *Sch.* et *Sp.*
Veronica spicata *L.*

Au Bourg-d'Oisans, dans la ville même ou près de la ville, dans les marais ou les lieux cultivés :

Ranunculus Lingua *L.*
Nymphæa alba *L.*
Equisetum limosum *L.*
Carex ampullacea *Good.*
Scrofularia Ehrharti *C.-A. Stev.*
Juncus bulbosus *L.*
Chenopodium ficifolium *Sm.* (abondant)
Galeopsis alpicola *Jord.*

A la cascade du Bourg-d'Oisans, le long des rochers qui l'avoisinent ou dans les sables amenés par la Romanche près de cette cascade :

Woodsia hyperborea *R. Br.*
Alsine mucronata *L.* (*G.G.*)
Lycopsis arvensis *L.*
Hieracium piloselloides *Vill.*
— staticifolium *Vill.*
Lactuca chondrilliflora *Bor.*
Calamintha nepetoides *Jord.*
Teucrium lanuginosum *Hoffm.*
Erigeron dræbachensis *Mill.*
Hyssopus officinalis *L.*
Artemisia inclinata *Jord.*
Silene Pseudotites *Bess.*
Artemisia camphorata *Vill.*
Stipa capillata *L.*
Lasiagrostis Calamagrostis *Link*
Aëthionema saxatile *R. Br.*

(1) Je dois cette liste et les suivantes à l'inépuisable obligeance de M. Verlot, qui, bien que chargé des soins multipliés de l'organisation et de la direction de nos courses, a encore eu la bonté de noter les espèces recueillies.

Journée du 8 août.

Le lendemain, nous avons fait le trajet du Bourg-d'Oisans à la Grave; nos voitures montant presque toujours au pas de leurs maigres chevaux, et nous suivant le plus souvent chevaux et voitures, *passu licet non æquo*, et toujours butinant le long des rochers. Le temps, incertain la veille, était devenu splendide, et doublait nos jouissances en favorisant nos récoltes. Après avoir traversé la gorge sauvage et sévèrement belle, connue sous le nom peu poétique de *Rampe des Commères*, et après une petite halte et un frugal déjeuner au village du Fréney, nous avons pénétré dans le département des Hautes-Alpes, en remontant toujours la vallée de la Romanche, et nous avons fait vers trois heures notre entrée au village de la Grave (alt. env. 1460 m.), pauvre chef-lieu d'un des plus pauvres cantons de France, mais perché et groupé sur le flanc de la montagne dans une situation ravissante. A peine descendus de voiture, nous escaladions le superbe glacier qui domine majestueusement la vallée vis-à-vis du village, et où enfin, pour la première fois dans notre excursion, nous trouvions réunis d'innombrables représentants de la végétation alpine proprement dite. La nuit tombait quand nous rentrâmes à la Grave, mais le glacier, merveilleusement encadré par les sombres rochers qu'il domine et que couvraient déjà les ombres du soir, étincelait comme un dôme de feu sous les derniers rayons du soleil couchant. C'est un des plus admirables spectacles que j'aie vus de ma vie. Un joyeux souper termina cette belle journée, après quoi plusieurs d'entre nous durent, faute de place à l'auberge, aller coucher au Villard-d'Arène. Les autres restèrent à la Grave.

Plantes recueillies le 8 août.

Après avoir franchi le pont jeté sur la Romanche, à l'extrémité de la plaine du Bourg-d'Oisans, sur les rochers qui bordent la route, en allant au Fréney :

Paronychia serpyllifolia *DC.*
Artemisia inclinata *Jord.*
Peucedanum Oreoselinum *Mœnch*
Calamintha nepetoides *Jord.*
Epilobium collinum *Gmel.*
Hieracium glaucum *All.*
Sorbus Mougeoti *Soy.-Will.* et *Godr.*
Colchicum alpinum *DC.*
Potentilla caulescens *L.*
Lactuca chondrilliflora *Bor.*

Sur les berges de la route, près du Fréney :

Podospermum laciniatum *DC.* var. subulatum.
Filago arvensis *L.*

Après avoir traversé le village du Fréney, jusqu'au pont du Dauphin (à demi emporté par l'inondation de 1856), dans les sables de la Romanche, les lieux humides ou sur les rochers qui bordent la route :

Galium alpicola *Jord.*
Thesium pratense *Ehrh.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Scutellaria alpina *L.*
Brassica montana *DC.*
Hieracium glaucum *All.*
Phyteuma Charmelii *Vill.*
Potentilla caulescens *L.*
Typha gracilis *Jord.*
Juncus alpinus *Vill.*
Glyceria distans *Wahlenb.* var. β. tenuiflora *G.G.*

Après avoir franchi le pont du Dauphin, jusqu'à la Grave, sur les rochers ou débris de rochers qui bordent la route (rive droite de la Romanche) :

Astragalus Onobrychis *L.*
— monspessulanus *L.*
Petasites niveus *Baumg.*
Biscutella lævigata *L.*
Campanula pusilla *Hænke*
Echinops sphærocephalus *L.*
Silene vallesia *L.*
Athamanta cretensis *L.*
Lavandula vera *DC.*
Ononis cenisia *L.*
— rotundifolia *L.*
Herniaria alpina *Vill.*
Linaria alpina *DC.*

A la Grave, en allant jusqu'au glacier, à travers les débris schisteux, les prairies et les débris mouvants granitiques :

Dans les débris schisteux :

Trifolium pallescens *Schreb.*
Oxytropis campestris *DC.*
Silene alpina *Thom.*
Ononis cenisia *L.*
Pedicularis gyroflexa *Vill.*
Galium tenue *Vill.*
Trisetum distichophyllum *P. B.*
Hieracium glaucopsis *G. G.*, — farinulentum *Jord.*, — scorzonerifolium *Vill.* (1)

Dans les prairies :

Trifolium badium *L.*
— Thalii *Vill.*
Leontopodium alpinum *Cass.*
Alsine verna *Bartl.*
Linaria alpina *DC.*
Carduus medius *Gouan*
Poa distichophylla *Gaud.*
Gentiana campestris *L.*
Centaurea uniflora *L.*
Centaurea montana *L.*
Soyeria grandiflora *Monn.*
— montana *Monn.*
Anemone narcissiflora *L.*
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Androsace septentrionalis *L.* (2)
Scirpus pauciflorus *Lightf.*
Allium strictum *Schrad.* (3)
Rosa coriifolia *Fr.*

Sur les débris de rochers granitiques, entre les prairies et le glacier :

Agrostis rupestris *All.*
Chærophyllum hirsutum *L.* (Ch. Villarsii *Koch*)
Geum reptans *L.*
Saxifraga bryoides *L.*
Erigeron glabratus *Hoppe*
Juncus trifidus *L.*
Agrostis alpina *Scop.*
Luzula lutea *DC.*
Hieracium glanduliferum *Hoppe*
Hieracium Schraderi *DC.*
Ptarmica nana *DC.*
Gentiana nivalis *L.*
— tenella *Rottb.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Bartsia alpina *L.*
Poa minor *Gaud.*
Hieracium glaciale *Lachn.*
Pedicularis rostrata *L.*
Calamagrostis tenella *Host*

(1) Ces trois *Hieracium* croissent ensemble sur les schistes.
(2) Trouvé par M. Michalet.
(3) Quelques pieds trouvés par M. Michalet.

Betonica hirsuta *L.*
Colchicum alpinum *DC.*
Saxifraga exarata *Vill.*
Linum alpinum *L.*
Galium tenue *Vill.*
Alsine striata *Gren.*
Ranunculus glacialis *L.*
Androsace carnea *L.*
Alchimilla ambigens *Jord.*

Journée du 9 août.

A neuf heures, nous étions tous réunis sur la place du Villard-d'Arène (alt. env. 1650 m.) et nous commencions, les uns en voiture, les autres à pied, l'ascension du col du Lautaret (alt. env. 2070 m.). Je renonce, Messieurs, à dépeindre l'enthousiasme et l'ardeur qui nous entraînaient vers cette localité privilégiée, vers ce paradis de la flore des Alpes françaises. Il n'est pas possible d'imaginer, pour un botaniste étranger aux pays de montagnes, une plus grande réunion de richesses de tout genre. Malgré l'uniformité apparente de ces immenses prairies, entourées de rochers d'une âpreté sauvage et monotone, à chaque pas une conquête inattendue faisait pousser des cris de joie à l'heureux chercheur et attirait autour de lui un groupe de confrères jaloux de partager son butin. Notre excellent guide, M. Verlot, qui connaît si bien les localités et les plantes des montagnes dauphinoises, ne pouvait, malgré son zèle à toute épreuve et son incessante obligeance, répondre à toutes les demandes qui s'entre-croisaient autour de lui. Enfin, à une heure avancée de la soirée, *lassati*, *sed non satiati*, nous rentrions au Villard, littéralement écrasés sous une avalanche de plantes à préparer.

Plantes recueillies le 9 août.

Au village du Villard-d'Arène, à la sortie du second tunnel du côté de la Grave, sur les schistes, avant de nous diriger vers le Lautaret :

Fumaria Laggeri *Jord.*
Glyceria distans *Wahlenb.* var. β. tenuiflora.

En partant du Villard et en suivant la nouvelle route jusqu'aux premières prairies du Lautaret :

Odontites lanceolata *Rchb.*
Galeopsis intermedia *Vill.*
— alpicola *Jord.*
Asperugo procumbens *L.* (1)
Lathyrus heterophyllus *L.*
Rosa Grenieri *Déségl.* (R. pomifera *G.G.* ex part.)
— spinosissima *L.* (2)
Epilobium gemmascens *C.-A. Mey.* (3)
Armeniaca brigantiaca *Pers.* (4)

(1) Ces quatre espèces dans les champs du Villard.
(2) Ces trois espèces sur les tertres qui bordent la route près du Villard.
(3) Près d'une fontaine au bord de la route, à gauche. Espèce très intéressante et nouvelle pour la France.
(4) Quelques pieds dans des rocailles, sur la droite. — Persoon (*Syn.* II, p. 36) ajoute ces mots à la diagnose de cet arbrisseau : « Ex nucibus oleum, *huile de marmotte*, exprimitur, quod optimum. »

Knautia carpophylax *Jord.*
Chærophyllum aureum *L.*
Isatis tinctoria *L.* var. hirsuta (I. Villarsii *Gaud.*)
Sisymbrium austriacum *Jacq.*
Trisetum distichophyllum *P. B.* (1)
Laserpitium gallicum *L.*
Brassica repanda *DC.*
Saxifraga aizoides *L.*
Campanula pusilla *Hænke*
Galium tenue *Vill.*
Linaria alpina *DC.* (2).

En entrant dans les prairies du Lautaret et nous dirigeant immédiatement vers la droite (localité connue sous le nom de *Prime-messe*), jusqu'à la rencontre d'un torrent dont les eaux proviennent des glaciers situés en face de l'hospice :

Astragalus aristatus *L'Hér.*
Galium alpicola *Jord.*
Juncus arcticus *Willd.* (rare)
Salix hastata *Willd.*
— cæsia *Vill.*
Sanguisorba montana *Jord .*
Meum athamanticum *Jacq.*
Allium Schœnoprasum *L.*
Thalictrum simplex *L.*
— saxatile *Chaix* (Th. odoratum *G.G.*)
Orobus luteus *L.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Draba incana *L.*
Potentilla nivea *L.*
— multifida *L.*
Allium strictum *Schrad.* (3)
Artemisia tanacetifolia *All.*
Erysimum helveticum *DC.*
Dianthus orophilus *Jord.*
Juncus alpinus *Vill.*
Scirpus pauciflorus *Lightf.*
— cæspitosus *L.*
Elyna spicata *Schrad.*
Cirsium autareticum *Mut.* (près du torrent, rare)
Kœleria alpicola *G.G.*
Gentiana Kochiana *Perr.* et *Song.*
Potentilla delphinensis *G.G.*
Linaria italica *Trev.*
Sempervivum piliferum *Jord.*
Asphodelus subalpinus *G.G.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Campanula barbata *L.*
Carex capillaris *L.*

Après avoir traversé le torrent, en cheminant à travers les prairies un peu humides, exposées au nord et assez fortement inclinées :

Gentiana nivalis *L.*
— tenella *Rottb.* (G. glacialis *Vill.*)
Swertia perennis *L.*
Vicia silvatica *L.*
Cirsium heterophyllum *All.*
Aquilegia alpina *L.*
Trifolium pallescens *Schreb.*
— alpinum *L.*
Pedicularis verticillata *L.*
Gentiana Kochiana *Perr.* et *Song.*
— asclepiadea *L.*
Polygala alpestris *Rchb.*
Potentilla Tormentilla *Nestl.* (4)
Pedicularis foliosa *L.*
Alnus viridis *DC.*
Betula pubescens *Ehrh.*
Carex atrata *L.*
Pedicularis incarnata *Jacq.*
Vaccinium uliginosum *L.*
Arnica montana *L.*
Dianthus orophilus *Jord.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Viola calcarata *L.*
Phaca astragalina *DC.*
Soldanella alpina *L.*
Ptarmica macrophylla *DC.*

Dans les parties les plus sèches de cette localité :

(1) Ces cinq plantes sur les talus qui bordent la route.
(2) Ces six plantes sur des débris schisteux, après avoir franchi sur un pont un torrent souvent à sec.
(3) Trouvé par M. J.-B. Verlot, en assez grande abondance.
(4) Variété très glabre, à feuilles luisantes.

Hieracium glaciale *Lachn.*
Dracocephalum Ruyschiana *L.*
Aster alpinus *L.*
Dianthus neglectus *Lois.*
Hieracium prenanthoides *Vill.*
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*
Ribes rubrum *L.*
Sedum Anacampseros *L.*
Campanula barbata *L.*
Carex sempervirens *Vill.*
Androsace carnea *L.*

Après avoir repassé le torrent, et en nous dirigeant à travers les prairies du Lautaret, toujours du côté droit de la route, pour gagner l'hospice :

Campanula spicata *L.*
— thyrsoidea *L.*
Erigeron Villarsii *Bell.*
Sempervivum arachnoideum *L.*
— tectorum *L.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
Phyteuma Halleri *All.*
Festuca spadicea *Gouan*
Hieracium monticola *Jord.*
— villosum *L.*
— prenanthoides *Vill.*

Près de la route, sur les déclivités du talus :

Alsine brevifolia *Jord.*
Kœleria alpicola *G.G.*
Brassica Richerii *Vill.*
Tragopogon orientalis *L.*
Onobrychis montana *DC.*
Erysimum helveticum *DC.*
Oxytropis campestris *DC.*
Centaurea uniflora *L.*
Laserpitium Panax *Gouan*
Potentilla rupestris *L.*
Gypsophila repens *L.*
Leontodon alpinus *Vill.*

Dans la partie humide, près de l'hospice, du côté de l'ouest :

Rumex alpinus *L.*
Ranunculus aconitifolius *L.* (1)
Epilobium origanifolium *Lam.*
Saxifraga aizoides *L.*
Swertia perennis *L.*
Juncus diffusus *Hoppe*
Juncus triglumis *L.*
Gentiana bavarica *L.*
Primula farinosa *L.*
Tofieldia calyculata *Wahlenb.*
Astragalus Hypoglottis *L.* (2)
Gaya simplex *Gaud.*

Sur les bords de la route, en face de l'hospice :

Phaca astragalina *DC.*
Oxytropis lapponica *Gaud.*
Trifolium badium *L.*
Sagina glabra *Willd.*
Potentilla alpestris *All.*
Trifolium Thalii *Vill.*
Veronica Allionii *Vill.*
Artemisia tanacetifolia *All.*

Dans la partie sèche, formée d'abord de prairies, ensuite de débris de rochers granitiques, en face de l'hospice, du côté de l'ouest ou du Pelvoux, jusqu'aux grands rochers :

Empetrum nigrum *L.*
Lloydia serotina *Rchb.*
Draba nivalis *DC.*
Festuca Halleri *All.*
Senecio incanus *L.*
Avena Scheuchzeri *All.*
Sisymbrium pinnatifidum *DC.*
Gentiana punctata *L.*
Veronica bellidioides *L.*
Pedicularis incarnata *Jacq.*
Agrostis alpina *Scop.*
Primula graveolens *Hegetschw.*

(1) Variété à petites fleurs.
(2) Sur un point assez sec de la localité, avec l'espèce suivante.

Phaca astragalina *DC.*
Oxytropis lapponica *Gaud.*
Potentilla alpestris *Hall.*
Carex rupestris *All.*
Gaya simplex *Gaud.*
Androsace carnea *L.*
Leontodon pyrenaicus *Gouan*
Carex ornithopoda *Willd.*
— hispidula *Gaud.*
— membranacea *Hoppe*
Saxifraga retusa *Gouan*
Armeria alpina *Willd.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Thesium alpinum *L.*
Dianthus neglectus *Lois.*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Daphne striata *Tratt.* (1)
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Artemisia Mutellina *Vill.*
Juncus trifidus *L.*
Atragene alpina *L.*
Salix retusa *L.*
— reticulata *L.*
Bartsia alpina *L.*
Aster alpinus *L.*

Au pied ou le long des grands rochers :

Artemisia Villarsii *G.G.*
Silene exscapa *All.*
— acaulis *L.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Potentilla aurea *L.*
Carex ferruginea *Scop.*
— nigra *All.*
Oxyria digyna *Campd.*

Journée du 10 août.

Dès la veille au soir, les nuages qui s'amoncelaient au sud-ouest et les vapeurs qui s'élevaient le long des rochers nous avaient présagé une mauvaise journée. Mais, dans une riche contrée, quelque temps qu'il fasse, toutes les journées peuvent devenir bonnes pour de zélés botanistes. Aussi le matin, malgré une pluie battante, malgré la brume qui masquait tous les pics, après nous être séparés à regret de quelques confrères pressés de rentrer à Grenoble, nous retournions hardiment au Lautaret. Une charmante surprise nous y attendait. A peine sommes-nous en vue de l'hospice (2) que de joyeux hourras nous accueillent. A travers le brouillard, sur le dos de quelques hommes groupés au seuil de la cabane, nous voyons briller la boîte de fer-blanc, et quelques instants après nous serrons cordialement les mains de nos intrépides amis descendus des flancs du Mont-Viso et arrivés au Lautaret quelques heures avant nous. Bientôt nos deux petites troupes n'en font plus qu'une seule.

Cependant le brouillard s'épaississait, la pluie tombait, tombait toujours. Mais les plantes n'en étaient pas moins séduisantes, quoique plus difficiles à récolter. D'ailleurs il fallait, coûte que coûte, que notre programme fût accompli; il fallait que quelques membres de la Société botanique de France plantassent, sinon leur drapeau, du moins leurs bâtons ferrés sur le col du

(1) Ce gracieux petit arbuste n'a été encore retrouvé nulle part ailleurs en France.

(2) Cet hospice (alt. 2050 m.) n'était, en 1860, qu'une humble cabane enfumée et humide, aujourd'hui remplacée, grâce à la sollicitude de S. M. l'Empereur, par un bel édifice où les voyageurs peuvent trouver un gîte confortable et qui porte le nom de *Refuge impérial*. (*Note ajoutée au moment de l'impression*, mars 1863.)

Galibier, sur la frontière de France et Savoie, frontière aujourd'hui heureusement passée à l'état de souvenir historique. MM. Durieu de Maisonneuve et Verlot prennent les devants, nous les suivons avec ardeur, nous franchissons à gué deux torrents rapides, et nous montons sans hésiter vers le col, où enfin nous parvenons vers cinq heures du soir, récompensés par un rayon de soleil au-dessus des nuages, par une échappée de vue sur les pics neigeux qui nous environnent (que surmonte le Pelvoux, ce majestueux titan des Alpes françaises), et surtout par une abondante moisson de ces délicieuses petites plantes alpines qui ne hantent que les sommets les plus élevés au voisinage immédiat des neiges perpétuelles (1).

Là, à près de 2800 mètres d'altitude, nous ne trouvons plus qu'un seul monument du passage des hommes. C'est une borne de granite, portant encore d'un côté la fleur de lis de la vieille monarchie française, et de l'autre la croix de l'antique maison de Savoie. Ces emblêmes héraldiques, vénérables symboles du passé, ne semblent-ils pas nous dire que ni le flot des révolutions, ni le bruit des batailles n'ont pu monter jusqu'à cette région sereine qui domine les nuages, et où l'on ne rencontre que des chamois, des marmottes, et parfois quelques naturalistes comme nous, non moins insoucieux des orages politiques que des intempéries de l'atmosphère?

Deux heures après, à la nuit tombante, nous étions revenus à l'hospice, d'où notre voiture nous ramena promptement au Villard. Je dois reconnaître que la pluie battante, qui nous avait accueillis le matin, ne fit pas faute de nous reconduire jusqu'à notre gîte.

Plantes recueillies le 10 *août.*

En partant de l'hospice du Lautaret et en nous dirigeant à travers les prairies du côté de l'est, pour aller au Galibier, jusqu'à la traversée du premier torrent :

Lieux secs :

Gregoria Vitaliana *Duby*
Alchimilla montana *Willd.*
Androsace carnea *L.*
Ranunculus Grenierianus *Jord.* (R. Villarsii *G.G.* ex part. non *DC.*)
Narcissus poëticus *L. var.* (N. stellaris *Haw.*).

Lieux humides :

Adenostyles albifrons *Rchb.*
Ranunculus aconitifolius *L.*
Imperatoria Ostruthium *L.*
Allium Schœnoprasum *L.*
Salix glauca *L.*
— cæsia *Vill.*
— arbuscula *Wahlenb.*
— hastata *Willd.*

(1) Les dix botanistes qui ont eu la persévérance d'exécuter ce jour-là l'ascension du Galibier sont MM. L. Amblard, Durieu de Maisonneuve, Ferd. Jamin, Eug. Michalet, l'abbé Perret, E. de Pommaret, E. de la Savinierre, de Schœnefeld, Ch. de Senot et J.-B. Verlot.

Arabis bellidifolia *Jacq.*
Juncus alpinus *Vill.*
Scirpus cæspitosus *L.*
Saxifraga aizoides *L.*
Gentiana bavarica *L.*
Gentiana asclepiadea *L.*
Carex frigida *All.*
— Goodenowii *J. Gay*
Primula farinosa *L.*
Pedicularis verticillata *L.*

Lieux herbeux, ni très secs ni très humides :

Pedicularis tuberosa *L.*
Gymnadenia albida *Rich.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Leontodon pyrenaicus *Gouan*
Bartsia alpina *L.*
Alopecurus Gerardi *Vill.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
Soyeria montana *Monn.*
Hieracium villosum *L.*
— sabinum *Seb.* et *M.*
Euphrasia hirtella *Reut.*
Gentiana Kochiana *Perr.* et *Song.*
Hieracium glaciale *Lachn.*
— Schraderi *Schleich.*
Phyteuma scorzonerifolium *Vill.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Daphne striata *Tratt.*
Pirus Chamæmespilus *Lindl.*
Vaccinium uliginosum *L.*
— Vitis idæa *L.*
Thlaspi virgatum *G.G.*
Orchis globosa *L.*

Après avoir franchi le premier torrent, en traversant les prairies, jusqu'au second torrent :

Phaca alpina *Jacq.*
Leontodon alpinus *Vill.*
Hieracium lanatum *Vill.*
— cydonifolium *Vill.*
Pedicularis comosa *L.*
Hugueninia tanacetifolia *Rchb.*
Brassica Richerii *Vill.*
Soyeria grandiflora *Monn.*
Luzula pediformis *DC.*
Senecio Doronicum *L.*
Anemone alpina *L.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Festuca spadicea *L.*
Pedicularis tuberosa *L.*
— cenisia *Gaud.*
Sedum Anacampseros *L.*

Après avoir traversé le second torrent, jusqu'aux deux chalets (1) :

Centaurea uniflora *L.*
Oxytropis lapponica *Gaud.*
Oxytropis campestris *DC.*
Senecio Doronicum *L.*, etc.

En partant du chalet le plus élevé, jusqu'au pied du Galibier, dans les lieux humides, sur les débris de rochers et les schistes :

Carex Goodenowii *J. Gay*
— dioica *L.*
Sagina glabra *Willd.*
Paronychia polygonifolia *DC.*
Cirsium spinosissimum *Scop.*
Carex fœtida *Vill.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Homalotheca supina *Cass.*
Festuca Halleri *All.*
Epilobium alpinum *L.*
Silene acaulis *L.*
Adenostyles leucophylla *Rchb.*
Potentilla minima *Hall.*
Cardamine alpina *Willd.*
Androsace carnea *L.*
— obtusifolia *All.*
Cherleria sedoides *L.* (à fleurs vertes)
Juncus triglumis *L.*
Gentiana bavarica *L.*
— tenella *Rottb.*
— nivalis *L.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Polygala alpestris *Rchb.*
Carex curvula *All.*

(1) Cette partie est la plus élevée des prairies : c'est là surtout que la végétation était luxuriante et en pleine floraison.

Dans les débris schisteux, en gravissant le Galibier :

Geum reptans *L.*
Crepis pygmæa *L.*
Apargia Taraxaci *Willd.*
Campanula cenisia *L.*
Saussurea depressa *Gren.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Cerastium latifolium *L.*
Ranunculus glacialis *L.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Anemone baldensis *L.* (1).

Sur le sommet du Galibier, nommé *la Gypière :*

Valeriana saliunca *All.*
Artemisia spicata *Wulf.*
Oxytropis fœtida *DC.*
Galium helveticum *Weig.*
Draba nivalis *DC.*
Hutchinsia affinis *Gren.*
Luzula spicata *DC.*
Brassica repanda *DC.*
Gentiana brachyphylla *Vill.*
Salix herbacea *L.*
— serpyllifolia *Scop.*
— reticulata *L.*
Cherleria sedoides *L.* (à fleurs jaunes).

Dans les débris granitiques, sur le versant méridional (*savoisien*) du Galibier, à quelques mètres au-dessous du sommet :

Saxifraga biflora *All.* (2).

Au-dessous du sommet du Galibier, sur le versant septentrional (*dauphinois*) :

Alchimilla pentaphyllea *L.*
Cardamine alpina *Willd.*
Hutchinsia affinis *Gren.* (3).

Enfin, avant-hier 11 août, notre journée fut consacrée au retour du Villard-d'Arène à Grenoble. La route descendant toujours, il nous fut facile de faire en une seule étape et même sans relayer, un trajet de 84 kilomètres, et d'échanger rapidement les pics sauvages des Hautes-Alpes contre les aspects non moins imposants, mais plus gais, de la fertile vallée du Graisivaudan. — Une halte de quelques heures au Bourg-d'Oisans fut utilisée pour la tenue d'une séance improvisée dont il a été rendu compte plus haut (voy. p. 633).

Ce voyage de cinq jours dans les hautes montagnes nous laissera d'ineffaçables souvenirs. La végétation alpine attire l'attention du touriste le plus indifférent ; elle charme les yeux de tous par ses formes gracieuses, ses vives couleurs, ses contrastes fréquents et inattendus. Mais, pour le naturaliste, elle a un attrait plus grand et plus sérieux. Son étude soulève les questions les plus importantes de taxonomie, de phytostatique et même de philosophie naturelle. Ces plantes orophiles, qui semblent s'écarter de leurs congénères des plaines, tout

(1) Nous n'avons pas rencontré cette année l'*Arabis cærulea* Jacq., qui, d'ordinaire, est assez abondant dans cette localité.

(2) Se rencontre aussi quelquefois sur le versant dauphinois.

(3) L'*Oxytropis Jacquini* Bunge (*O. cyanea* G. G. non Bieb.) et le *Ranunculus rutifolius* L., assez abondants dans cette localité les années précédentes, n'ont pu, cette fois, être recueillis par nous, le lieu où ils croissent étant encore couvert de neige.

en s'y rattachant quelquefois par des intermédiaires insensibles, et qui se retrouvent sur presque tous les points élevés de notre globe bien que séparées souvent par d'immenses distances, ces plantes sont-elles réellement toutes des espèces distinctes, permanentes, immuables? Ne sont-ce pas le plus souvent des formes, temporairement modifiées par l'altitude, de types primitifs peut-être perdus à la suite des cataclysmes qui ont changé la surface de la terre? La stabilité relative de ces formes, sous l'influence d'une culture de quelques années, est-elle une preuve convaincante de leur autonomie et de leur identité perpétuelle? Questions insolubles, Messieurs, dans l'état actuel de nos connaissances, mais sur lesquelles de patientes observations, des expériences consciencieuses, poursuivies par plusieurs générations, réussiront peut-être à jeter quelque lumière.

Puisse la Société botanique de France y contribuer pour sa part, en continuant d'explorer avec un soin minutieux tous les points intéressants du vaste domaine si riche et si varié qu'elle a le bonheur de posséder, et dont Hugo Grotius pouvait déjà dire il y a plus de deux siècles : *La France, le plus beau des royaumes après celui du ciel!*

NOTES COMMUNIQUÉES PAR M. EUGÈNE MICHALET (1).

Liste de plantes à ajouter au compte rendu de l'excursion au Lautaret.

1° Au Bourg-d'Oisans :

Viola sciaphila Koch, qui se retrouve à la Grande-Chartreuse, et que j'avais d'abord pris à tort pour le *V. collina* Bess.

2° Entre le Bourg-d'Oisans et la Grave :

Calamintha nepetoides Jord.

3° Au glacier de la Grave :

Androsace septentrionalis L.

Allium strictum Schrad. (*A. suaveolens* Jacq. β. *strictum* Mutel, *Fl. du Dauph.* et *Fl. fr.* atlas, tab. LXXIV, fig. 560). Mutel indique cette plante au Lautaret (*Fl. fr.* III, p. 306-307). Elle n'est donc que restituée à la flore de France et non nouvelle. Je crois être le seul qui l'aie rencontrée au glacier de la Grave le 8 août (2).

Allium oleraceum L., forme alpine très grêle (1 à 2 décim.).

Hieracium glaucopsis G. G.

(1) M. Michalet a bien voulu m'envoyer ces notes peu de temps après notre session à Grenoble. Depuis lors, une mort prématurée nous a ravi ce savant et regretté confrère, et je remplis aujourd'hui un devoir de respect envers sa mémoire, en plaçant, suivant son désir, ces notes à la suite de mon rapport. Je les public textuellement et intégralement, bien que quelques-unes des plantes citées forment double emploi avec les listes que je dois à l'obligeance de M. Verlot. (*Note de M. de Schœnefeld*, mars 1863.)

(2) Voyez plus haut, p. 720, un article de M. Verlot sur l'*Allium strictum*.

4° Au Lautaret :

Androsace septentrionalis L., avec les *Potentilla nivea* et *multifida*.

Carex capillaris L., de l'autre côté du ravin.

Carex membranacea Hoppe, au-dessous du glacier, en face de la cabane, avec le *Lloydia serotina* et les *Carex rupestris* et *hispidula*. Cette espèce, voisine du *C. ericetorum* Poll., sinon identique avec lui, n'est indiquée en France ni par Mutel ni par MM. Grenier et Godron. Elle se distingue par un habitat exclusivement alpin.

Potentilla delphinensis Gren., pâturages au-dessous de la cabane.

5° Au Galibier :

Quelques pieds fleuris de *Campanula Allionii* Vill.

M. le Président termine la séance par le discours suivant :

DISCOURS DE M. DURIEU DE MAISONNEUVE.

Messieurs,

Arrivés au terme de la plus active comme de la plus fructueuse de nos sessions extraordinaires, il ne m'est pas permis d'abuser de ce dernier moment. Et pourtant, avant de prononcer le mot bien triste qui va clore cette belle session, et qui sera, hélas! le signal de notre séparation, je cède au désir de vous exprimer les sentiments de profonde gratitude dont je me sens pénétré au souvenir de la bienveillance affectueuse dont vous n'avez cessé de m'entourer, bienveillance qui m'a rendu faciles, et, je puis le dire, bien douces, les hautes fonctions de la présidence. C'est de toute mon âme que je vous remercie, Messieurs, de votre indulgente bonté. Je remercie également MM. les membres du Bureau de la session et M. le secrétaire du Bureau permanent du concours qu'ils m'ont prêté avec tant d'empressement, en aplanissant devant moi les difficultés qui auraient pu embarrasser mon inexpérience. Je dois aussi exprimer les remercîments de la Société aux personnes qui ont bien voulu assister à ses séances ou partager les fatigues de ses lointaines excursions.

J'ai la satisfaction de vous annoncer que le programme arrêté à l'avance a été rempli en entier et même dépassé : nos séances ont eu lieu aux jours déterminés, et d'importantes communications vous y ont été faites; les riches établissements scientifiques de la ville vous ont été ouverts à toute heure par ordre de M. le Maire; ni le mauvais temps ni les fatigues ne nous ont arrêtés dans nos excursions : les sommets alpins indiqués au programme ont été atteints, pendant que deux sections, avouées par la Société, exploraient le Viso et gravissaient le pic de Belledonne. Les plantes les plus intéressantes des Alpes ont été vues sur place, grâce au zèle et au dévouement de notre honorable vice-président, M. Verlot, qui nous a servi de guide dans ces m n-

tagnes qu'il connaît si bien, avec une complaisance dont nous ne perdrons jamais le souvenir.

Vous avez entendu, Messieurs, les rapports brillants et rapides qui vous ont été faits sur ces riches herborisations : ils nous promettent de belles pages pour notre Bulletin.

Quel est celui d'entre nous qui n'a vu avec émotion et bonheur notre vénéré et bien-aimé vice-président, M. Léon Dufour, nous accompagner et quelquefois nous devancer dans nos plus rudes ascensions, avec toute l'ardeur, l'entrain et même la vigueur de la jeunesse ? Qu'il sache combien sa présence a donné de charme et de relief à notre session !

Enfin, Messieurs, je le redis avec bonheur : la session des Alpes a pleinement réussi; elle ne nous laisse d'autre regret que celui de nous séparer et de quitter une ville où nous avons été si cordialement reçus.

La clôture de la session extraordinaire de 1860 est prononcée.

Sur la proposition de M. Cosson, vice-président de la Société, portant la parole au nom du Bureau permanent, la Société vote des remercîments unanimes à M. le Président et à MM. les membres du Bureau de la session extraordinaire, ainsi qu'à MM. les membres du Comité chargé d'organiser ladite session, et à la municipalité de Grenoble.

M. Cosson exprime surtout la vive gratitude de la Société à M. J.-B. Verlot, pour le zèle et le dévouement avec lesquels il a dirigé les fructueuses herborisations faites durant la session de Grenoble.

Et la séance est levée à midi.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 19 octobre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

ERRATA. — Page 700, ligne 30 : *au lieu de* la gypsière, *lisez* la Gypière. — Page 721, ligne 21 de la note : *au lieu de* rapporté par Villars, *lisez* rapporté par Mutel.

RAPPORTS

SUR LES VISITES FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

A DIVERS ÉTABLISSEMENTS SCIENTIFIQUES.

Musée d'histoire naturelle de Grenoble.

Le 5 août, la Société, obéissant à son programme, eut à visiter le Musée d'histoire naturelle de Grenoble. Ce Musée est un grand et bel édifice tout neuf, à peine achevé, situé à l'entrée du jardin botanique de cette cité. Un botaniste fort instruit, qui fut longtemps maire de Grenoble, feu M. de Miribel, n'a pas peu contribué à fonder cet établissement.

Notre visite ne fut qu'une promenade rapide dans les galeries de zoologie et de minéralogie, sous la direction éclairée de M. Bouteille, conservateur. Le choix des sujets, leur parfaite conservation, la propreté, la classification, nous saisirent d'étonnement. Cette habile disposition eût seule suffi pour proclamer bien haut le nom de M. Bouteille, si nous n'avions pas déjà été à même d'apprécier son grand savoir et ses éminentes qualités. Dans cette inspection à la course, c'est à peine si l'on peut signaler les spécimens saillants qui arrêtent le regard et provoquent l'admiration.

Dans la salle de zoologie, les mammifères comptent près de deux cents espèces à sujets d'élite. Nous nous bornerons à citer, parmi les exotiques :

Colobus Guerreza,	Canis Lagopus,
Gulo arcticus,	Bos grunniens ;

d'intéressants marsupiaux, des genres :

Didelphis,	Perameles,
Dasyurus,	Phalangista ;

parmi les indigènes, une curieuse série de Chauves-souris, surtout la rare *Barbastelle*, le *Loup noir* (*Canis Lycaon*), tué aux environs de Grenoble; quelle fut notre surprise en voyant un *Castor* pris sur les bords du Rhône! Le *Lepus alpinus* habite les hautes montagnes du Dauphiné et diffère peut-être de celui de la Russie. Une belle suite de *Campagnols* (*arvicola*) suspendit un instant la rapidité de notre marche, et nous constatâmes que plusieurs des espèces du Dauphiné se retrouvaient aussi dans nos Pyrénées. Nous fîmes la même remarque pour l'habitat de l'*Hermine*.

L'ornithologie du Musée nous étala aussi ses richesses. M. Bouteille appela notre attention sur un oiseau exotique des plus rares et des plus singuliers, constituant un type de transition, le *Strigops habroptylus* de la Nouvelle-Hollande. Il a quelque chose du Hibou, et c'est un *Psittacus*. Le beau *Paradisier* (*Epimachus magnus*), le *Syrrhaptes heteroclites* de la Russie asiatique, deux splendides gallinacés de l'Himalaya (*Satyrus Lathami*, *Impeyanus refulgens*), une belle série d'*Ibis*, plusieurs *Canards* du Kamtchatka, le *Phalacrocorax bicristatus* de cette même région, et un magnifique exemplaire de l'*Aptenodytes patagonica*, furent les notabilités ornithologiques des pays étrangers qui nous frappèrent le plus.

Nous accordions toujours une station de faveur aux oiseaux indigènes. Le *Gypaëtes barbatus* nous sembla le même que celui de nos Pyrénées, quoique M. Bouteille prétendît y trouver une différence. Ce savant nous exhiba un *Aquila nævia* des plus hautes montagnes des Alpes. Le *Percnoptère* et le *Grand-Duc* figurent comme habitants du Dauphiné, ainsi que la *Gélinotte*, toutes les mues du *Lagopède* et la *Perdrix rochassière*, qui s'offrait à nous pour la première fois, et qui a été récemment décrite par M. le professeur Charvet (de Grenoble). Le temps nous manquait pour inscrire les noms de la populeuse famille des *Silvia* et des *Chouettes*. Le *Bombycivora Garrula* a été pris dans l'Isère, ainsi que les *Ardea alba* et *Ciconia nigra*. Celui-ci vient aussi dans notre sud-ouest. Enfin le *Lestris pomarina*, avec toutes ses morphoses d'âge et de sexe, vint clore notre tournée ornithologique.

Il y a bien dans le Musée deux cents espèces de reptiles ; mais nous citerons seulement, dans les indigènes, le *Coluber Esculapii* et le *Vipera Prester*. M. Bouteille paraît croire que cette dernière espèce diffère de celle de Linné.

Les poissons des lacs et rivières du Dauphiné, ainsi que ceux de la Méditerranée, sont préparés et classés avec les mêmes soins intelligents que les animaux dont nous venons de parler.

Quant aux mollusques et à la prodigieuse entomologie de l'Isère, ils occupent dans le Musée une honorable place et ne déméritent point par leur bonne classification des animaux de l'ordre supérieur.

Le cabinet de minéralogie, placé au-dessus de celui de zoologie, dans une galerie en fer à cheval, est d'une somptuosité qui approche du luxe. Il ferait honneur aux plus opulentes collections des capitales. Ce précieux et savant dépôt des fragments grandiosement caractérisés des métaux et pierres des Alpes dauphinoises, est surtout dû à l'infatigable dévouement et à la science spéciale de deux illustres ingénieurs, MM. Héricart de Thury et Gueymard. Or, argent, nickel, plomb, fer, cuivre, etc., s'y voient sous les formes les plus variées, sous l'aspect le plus éclatant. Chaux carbonatée, quartz cristallisé, granite, schiste, feldspath, titane avec ses cristaux, épidote, prehnite, axinite, etc., etc., témoignent largement de la richesse de ces monts.

Enfin les fossiles du Dauphiné, acquis par les largesses du savant docteur

Gras, complètent la géologie de l'Isère, et nous disent toujours le goût exquis et les persévérantes sollicitudes du conservateur.

Mais Grenoble a aussi sa basse-cour d'acclimatation, dirigée par M. Bouteille, et la Société n'a pas manqué de lui rendre hommage. Nous avons vu et touché ces *Chèvres* d'Angora à la laine soyeuse et brillante, ces *Chèvres* de Nubie aux oreilles longues et pendantes, les *Yacks* de Chine nés à Grenoble, le *Cerf Axis*, la *Gazelle*, le *Lama*, l'*Alpaca*, quatre races de *Lapins*, des variétés sans nombre de *Poules* des quatre coins du monde, des *Canards* de la Caroline, du Labrador, etc., etc., enfin une colonie multiple d'animaux exotiques acclimatés et se reproduisant presque tous.

Au nom de la Commission :
LÉON DUFOUR, *rapporteur.*

Jardin-des-plantes et herbiers de Grenoble.

La Commission nommée par la Société botanique de France a examiné avec soin les diverses écoles et collections dont se compose le Jardin-des-plantes de la ville, ainsi que les herbiers du Musée d'histoire naturelle.

Le premier jardin botanique fut fondé à Grenoble, en 1782, sous l'impulsion de M. de Marcheval, intendant de la province de Dauphiné, et par les soins du docteur Villars, professeur d'histoire naturelle à l'École de chirurgie.

Transporté en l'an II au faubourg Saint-Joseph, le nouveau jardin est resté, jusque vers l'année 1833, tel que Villars l'avait établi; à cette époque, l'État, voulant donner plus d'étendue à la ville et établir de nouveaux remparts, réduisit ce jardin à un quart de sa surface, en n'y laissant subsister qu'un bâtiment délabré, une orangerie et quelques plates-bandes. Cet état de choses dura dix ans; l'Administration n'y mit fin qu'en achetant, en 1843, pour y établir le jardin actuel, la propriété dite le *Bois-Rolland*. L'organisation des cultures a eu lieu en 1845, sous la direction de M. J.-B. Verlot, nommé (à la suite d'un concours) jardinier en chef et directeur du Jardin-des-plantes de la ville, et chargé en outre de diriger les cultures d'un autre jardin public (dit le *Jardin-de-ville*) et du soin des arbres des promenades publiques de Grenoble.

Le Jardin-des-plantes actuel, dont la surface est de 2 hectares, 32 ares, 41 centiares, se compose de deux parties.

Un jardin paysager, dessiné avec goût, occupe les trois cinquièmes de la surface : là sont disposés avec ordre, par familles et par genres, des arbres de grande et de moyenne taille, formant une école forestière et de végétaux ligneux d'ornement; on a réservé particulièrement aux Conifères un monticule dont les pentes sont exposées au nord et au nord-ouest. Tous ces arbres portent des étiquettes.

Aux extrémités de cette portion du jardin, on a disposé une collection de Vignes, comprenant plus particulièrement les cépages des environs de Grenoble.

Un petit cours d'eau, où sont cultivées les plantes aquatiques, sépare le jardin ornemental de l'école de botanique et des serres.

L'école de botanique comprend quatre parallélogrammes, composés chacun de 23 plates-bandes; chaque plate-bande contient en moyenne 51 espèces, espacées de 66 centimètres et disposées sur deux rangs; l'école, plantée d'après la classification de De Candolle, ne renferme que des plantes herbacées et des arbustes. Elle est entourée de plates-bandes exclusivement consacrées à la floriculture.

Le catalogue des graines, publié chaque année par le savant directeur, M. Verlot, permet d'apprécier le choix et l'importance des espèces qui sont cultivées dans l'école générale, et nous dispensera d'entrer dans plus de détails sur ce point.

Toutes les plantes de l'école sont pourvues d'étiquettes de fer avec plaques de tôle; ces étiquettes, placées depuis 1848, n'ont pas très bien résisté à l'épreuve du temps et nécessitent de fréquentes réparations.

A l'extrémité du jardin botanique, M. Verlot a fait disposer un emplacement spécial pour la culture difficile des plantes alpines; aucun Jardin français ne nous a semblé aussi important à cet égard que celui de Grenoble. La culture des plantes alpines se fait sur des rocailles disposées en neuf rangées, dont quatre tournées au nord et quatre à l'exposition du midi : les tufs dont les rocailles sont formées sont couverts de terres végétales en rapport avec le besoin des espèces; les espèces essentiellement alpines sont cultivées en pots et rentrées pendant l'hiver dans l'orangerie; la plupart des plantes appartiennent à la flore locale. Nous croyons devoir donner les noms de celles qui présentent le plus d'intérêt :

Aubrietia erubescens, *Iberis garrexiana*, *Cerastium Boissieri*, *Papaver rupifragum*, *Saxifraga sarmentosa*, *hypnoides*, *palmata*, *cuneifolia*, *Aizoon*, *Ranunculus Thora* et *Seguieri*, *Epimedium alpinum*, *Daphne Verloti*, *Potentilla alpestris* et *aurea*, *Globularia cordifolia* et *nudicaulis*, *Arabis alpina*, *procurrens*, *Silene saxifraga* et *Schafta*, *Corydalis ochroleuca*, *Armeria alpina*, un assez grand nombre d'espèces de *Sedum*, de *Sempervivum*, de *Viola*, d'*Alyssum*, etc. Ces plantes, cultivées dans les rocailles, réussissent bien si l'on a soin, lorsque la saison est sèche, de les arroser à la fin de l'été.

On trouverait difficilement, ailleurs que dans les Jardins de Genève et de Zurich, une culture de plantes alpines mieux dirigée que celle de Grenoble Il serait à désirer qu'elle pût s'étendre et comprendre une quantité plus considérable des espèces spéciales de la flore si riche du Dauphiné.

L'insuffisance du jardin a décidé l'Administration à établir dans le voisinage

une école d'arbres fruitiers. Cette école, dont la surface est de 22 ares, comprend onze plates-bandes occupées par 180 variétés de Poiriers, sept par des Pommiers, Cerisiers et Abricotiers, deux par des Framboisiers. Ces arbres, auxquels on donne, par la taille, des formes diverses, servent aux démonstrations pratiques du cours d'arboriculture, et contribuent à répandre dans le pays, par les dons de greffes et de boutures, les bonnes variétés de fruits.

Les serres sont placées au nord de l'école de botanique; elles se composent d'une serre chaude et d'une serre tempérée à toit curviligne vitré, ayant chacune 18 mètres de long sur 5 mètres de haut, réunies par un pavillon central de 10 mètres dont la hauteur est de 8 mètres environ. Le chauffage de la serre chaude laisse beaucoup à désirer; il n'a été établi que d'une manière provisoire.

La serre chaude renferme des espèces intéressantes, parmi lesquelles nous citerons volontiers : le *Ravenala madagascariensis*, plusieurs pieds de *Bambusa arundinacea*, un remarquable individu de *Dombeya Ameliæ*, huit espèces de *Dracæna* et de *Cordyline*, vingt espèces de Palmiers, et en particulier le *Rhapis flabelliformis*, le *Chamædorea elegans;* cinq espèces de Bananiers, des pieds de *Ficus elastica*, *Jambosa australis*, *Royena lucida*, un bel exemplaire de Dattier, concourent à la décoration de la serre tempérée.

Devant les serres chaude et tempérée doivent exister deux bâches ayant la même longueur que les serres elles-mêmes; l'une de ces bâches a déjà été construite; l'autre s'exécutera certainement plus tard.

Une orangerie, de 12 mètres sur 6, occupe le rez-de-chaussée du pavillon ouest du Musée d'histoire naturelle.

Il est bien regrettable qu'un vaste bâtiment, servant de magasin à fourrage, ait été établi au sud, sur un terrain qui, loué par la ville, formait naguère une annexe du jardin; non-seulement ce bâtiment indique d'une manière trop tranchée l'étendue restreinte du jardin, mais encore masque en grande partie la belle perspective des montagnes qui se dessinent à l'horizon, et surtout, en raison de sa masse, donne un ombrage très nuisible au développement d'un grand nombre d'espèces. Mais le terrain sur lequel cet édifice a été bâti appartient à l'administration de la guerre, et la ville n'a pu s'opposer à sa construction.

Les herbiers de la ville de Grenoble (qui sont placés dans une des salles du Musée d'histoire naturelle, et dont M. Bouteille est le conservateur) devaient avoir pour nous un intérêt particulier; ils sont le résultat des longues recherches, des travaux importants de deux botanistes dont les noms appartiennent aujourd'hui à l'histoire de la science, Villars et Mutel.

L'herbier de Villars se compose de vingt-deux cartons, contenant environ deux mille espèces. Cet herbier, dont la ville a fait l'acquisition en 1837,

est loin d'être complet, et beaucoup d'échantillons n'ont pas une authenticité suffisante; il serait difficile de prouver qu'ils ont été recueillis par Villars. Une lettre de Villars fils, imprimée dans le quatrième volume du *Bulletin de la Société de statistique de l'Isère* (2e série), nous fait connaître avec détails les richesses de l'herbier, d'après lequel a été composée la Flore du Dauphiné.

Villars y avait réuni quatre mille plantes, et, sur deux mille sept cent quarante-quatre espèces dont se compose sa Flore, il en avait recueilli lui-même plus de deux mille six cents.

L'herbier de la ville est bien loin de posséder toutes ces plantes. Après la mort de Villars, de 1814 à 1827, l'herbier a donc été décomplété.

L'herbier de Mutel a pour titre : *Herbier de France;* il a été donné à la ville, en 1849, par M. Félix Réal, ancien conseiller d'État, parent par alliance du botaniste.

Cet herbier se compose d'environ cinq mille plantes, conservées avec soin, et renfermées dans soixante cartons. Outre les espèces de la flore française, recueillies en partie par Mutel lui-même, l'herbier renferme des espèces d'Algérie récoltées par Mutel aux environs de Bône, en 1832 et 1833; des espèces de Grèce envoyées par M. Chaubard, etc.

Un troisième herbier, *Herbier général*, comprend à la fois des plantes spontanées et des espèces cultivées; il a pour origine une collection du baron Mounier, ancien pair de France. Parmi les sept mille espèces environ qui forment cet herbier, figurent des plantes d'Algérie, de Corse, et la plupart de celles du Dauphiné; il renferme aussi les espèces qui ont fleuri au jardin botanique depuis l'année 1845. Cette collection est en très bon état. Ces plantes, toutes empoisonnées, sont préparées avec soin. On a attaché les espèces françaises sur des feuilles de papier blanc; on a fixé sur des feuilles de papier rose les espèces exotiques. M. Crépu, ancien conseiller d'État, a coopéré avec beaucoup de zèle à la mise en ordre de cet herbier.

Tel est dans son ensemble l'état du jardin botanique et des herbiers de la ville de Grenoble; plus de six mille plantes sont cultivées dans cet établissement important; on en trouvera la liste dans le catalogue général que le directeur, M. Verlot, a fait imprimer en 1856.

L'enseignement de la botanique a son siége dans l'une des salles du Musée d'histoire naturelle; pendant la belle saison, deux cours y sont professés : un cours de botanique proprement dite par le professeur de la Faculté des sciences, un cours d'arboriculture fruitière par le directeur du jardin.

La ville de Grenoble a déjà fait beaucoup pour son jardin botanique; elle se montrera disposée, nous n'en doutons pas, à développer un établissement qui, par sa position au centre d'une des flores les plus riches de France, et par l'importance de ses collections, a rendu d'incontestables services à la botanique.

La Commission de la Société botanique de France remplit un devoir en appelant toute l'attention de l'Administration sur le zèle aussi intelligent que dévoué de l'habile directeur du jardin, qui, avec des ressources souvent trop modiques, a su donner à l'établissement confié à ses soins une haute importance scientifique.

Au nom de la Commission :
ERNEST FAIVRE, *rapporteur.*

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur la composition et le mode de production des gommes dans l'organisation végétale; par M. E. Frémy (*Comptes rendus*, t. L, pp. 124-131).

Des observations intéressantes, dues à M. Decaisne, démontrent que la production de la gomme, dans certains arbres, coïncide avec l'époque de la formation des parties ligneuses et qu'elle se fait à leurs dépens; mais jusqu'à présent on connaissait mal la composition chimique de la gomme. M. Frémy a reconnu qu'une solution aqueuse très concentrée de gomme, mise au contact de l'acide sulfurique également concentré, se transforme en une membrane insoluble dans l'eau bouillante, et à laquelle M. Frémy donne le nom d'acide métagummique. Ce dernier corps, chauffé avec des bases telles que la potasse ou la chaux, se dissout immédiatement et se modifie, car les acides ne le précipitent plus de la dissolution alcaline; il se change alors en un acide soluble, qui est pour M. Frémy l'acide gummique. Les composés obtenus avec cet acide présentent tous les caractères de la gomme arabique. Cette substance dériverait donc d'un principe insoluble dans l'eau, qui, perdant son caractère sous l'influence des bases, donnerait lieu, par combinaison, à de véritables sels constituant les gommes neutres. Pour vérifier ces hypothèses, M. Frémy a repris l'examen chimique de la gomme, qui, soumise à la calcination, laisse 3 pour 100 de cendres calcaires, et précipite d'ailleurs par l'oxalate d'ammoniaque et le sous-acétate de plomb. Une expérience très concluante a permis à M. Frémy de reproduire l'acide métagummique insoluble, aux dépens de la gomme, en employant l'acide oxalique, qui sépare la chaux, et une légère torréfaction. D'après l'auteur, la gomme n'est donc qu'un gummate de chaux qui dérive d'une substance insoluble, l'acide métagummique, comme les corps gélatineux des végétaux, dérive d'une matière insoluble qui est la pectose.

M. Frémy termine cette note en rappelant certaines expériences de MM. Gélis et Guérin-Vary, et en faisant connaître la composition élémentaire de l'acide métagummique. Il espère que, profitant de la facilité avec laquelle la gomme se transforme en substance insoluble par modification isomérique, on pourra un jour l'appliquer comme l'albumine à la fixation des couleurs insolubles.

Mémoire sur la composition élémentaire des faisceaux fibro-vasculaires des Fougères; par M. le docteur Garreau (*Comptes rendus*, t. L, p. 854).

Nos lecteurs ont déjà eu connaissance de la découverte faite de trachées dans les Fougères par MM. Paul Bert et Georges Bergeron. M. Garreau a aussi trouvé de véritables trachées dans ces plantes, mais non plus seulement dans les bourgeons. Ses observations ont été faites sur l'*Atlantodia australis*. En ramollissant un pétiole de cette Fougère par la coction dans l'eau alcalinisée, on y observe, de dedans en dehors, des trachées déroulables et non déroulables; des vaisseaux réticulés à réseau fin et serré, faciles à confondre avec les trachées; enfin des vaisseaux ponctués et scalariformes, relativement très nombreux. M. Garreau a constaté que les frondes des Fougères où ces trachées ont disparu à l'état adulte, ne renferment que ces vaisseaux lorsqu'on les examine à l'état rudimentaire. Il pense que les trachées occupent dans les Fougères une position semblable à celle qu'on leur a reconnue dans les Monocotylés.

Sur la composition chimique de l'*Arbutus Unedo*; par M. Filhol (*Comptes rendus*, t. L, 1860, 1er semestre, p. 1185).

M. Filhol a trouvé dans les fruits mûrs de l'*Arbutus* une quantité de sucre incristallisable, lévogyre; de la parapectine, qui est précipitée en entier de ses dissolutions par l'acétate neutre de plomb; une matière jaune très analogue à de la cire; et enfin une matière colorante qui prend, au contact de la potasse caustique, une teinte d'un beau violet, et, au contact des acides, une couleur jaune.

Recherches organogéniques sur la fleur des Conifères; par M. le docteur H. Baillon (*Comptes rendus*, t. L, pp. 808-810; *Adansonia, Recueil d'observations botaniques*, t. I, pp. 1-16).

On sait que des interprétations très diverses ont été proposées relativement à la fleur des Conifères. Réduit à deux loges étalées pour A.-L. de Jussieu, l'ovaire de ces arbres est normal pour M. Blume, du moins dans les Taxinées et les Gnétacées, béant et contenant un nucelle conique d'après MM. de Mirbel et Spach, complet et même environné d'un périanthe pour L.-C. Richard et A. Richard, enfin étalé et livrant un ovule nu à l'impression directe du pollen, pour Robert Brown. Tout en admettant la gymnospermie des Conifères, M. Schleiden regarde l'organe qui en porte les ovules comme le bourgeon axillaire de la feuille carpellaire.

M. Baillon, après avoir examiné plusieurs des genres de cette famille,

arrive à des conclusions contraires à l'opinion de Rob. Brown, généralement admise et professée aujourd'hui. Dans le développement du *Taxus baccata*, M. Baillon a observé deux petits mamelons courbés en fer-à-cheval, qui s'unissent pour constituer une sorte d'anneau horizontal, et qu'il regarde comme le rudiment d'un ovaire. Dans le *Phyllocladus rhomboidalis* Rich., il a vu un petit réceptacle en dôme portant deux feuilles carpellaires latérales connées, en tout semblables à celles du Saule ou de l'If, et du fond desquelles naît plus tard un ovule dressé. Chez le *Torreya nucifera* Sieb., paraît à l'aisselle des feuilles intermédiaires du rameau un gros mamelon entier et arrondi, qui bientôt se déprime et se dédouble en deux axes collatéraux; ceux-ci produisent deux paires de petites bractées décussées, et au-dessus d'elles deux feuilles carpellaires qui deviennent rapidement connées. Dans les *Thuja*, l'axe de l'inflorescence produit encore deux petites fleurs dicarpellées, et le fruit est muni d'appendices qui sont des expansions de la nervure dorsale des deux carpelles. Dans l'aisselle des bractées qui entourent le cône des Pins, se produit un petit rameau représenté par un mamelon celluleux dont le sommet se partage en trois lobes. Les deux lobes latéraux s'élargissent en forme d'auricules, et portent chacun une paire de feuilles carpellaires ne regardant pas leur concavité. Le lobe moyen se soude à la bractée et forme comme le support axile de tout l'appareil. Le *Salisburia Ginkgo* et les *Cupressus* présentent des faits analogues. L'auteur en conclut que la fleur des Conifères n'est point gymnosperme, mais possède un pistil dicarpellé, inséré sur l'axe, dépourvu d'enveloppes florales, contenant un ovule orthotrope et dressé sur un placenta basilaire. D'après M. Baillon, on le voit, ce n'est pas un ovule naissant d'un carpelle étalé, mais un pistil naissant sur l'axe, qu'il faut admettre dans les Conifères.

Ce travail est accompagné d'une planche qui représente le résultat des observations organogéniques de l'auteur. Le mémoire de M. Baillon, lu à l'Académie des sciences le 30 avril 1860, a été l'objet d'un rapport approbateur présenté à cette compagnie le 9 juillet 1860 par MM. Brongniart, Cl. Gay et Payer, rapporteur (*Comptes rendus*, t. LI, p. 49).

De *Abietinearum* Carr. floris feminei structura morphologica; par M. R. Caspary. Brochure in-4°, Kœnigsberg, 1861.

Dans ce travail, qui est en grande partie la critique du précédent, M. Caspary décrit d'abord une anomalie qu'il a observée sur des cônes de Mélèze. A l'instar d'autres inflorescences monstrueuses figurées par Richard, Seringe et De Candolle, ces cônes se continuaient au delà des écailles florales ordinaires en un rameau muni de feuilles, et les écailles se nuançaient sur quelques échantillons, par transitions ménagées, avec les feuilles primordiales du bourgeon développé à l'aisselle des feuilles raméales. Les écailles commen-

çaient, dans ce cas, par s'échancrer au sommet, puis elles devenaient de plus en plus profondément bifides, tandis que chacun de leurs lobes supportait le rudiment d'un ovule avorté; plus haut un bourgeon se développait entre l'axe et la base de ces écailles et les rejetait sur le côté. Il ressort de ce fait, pour M. Caspary, que l'écaille ligneuse du cône du Mélèze, et par conséquent de tous les Conifères, est composée des deux premières feuilles squamiformes et latérales d'un bourgeon axillaire qui avorte constamment. Toutes les opinions produites sur la structure des Conifères sont d'avance rejetées par lui, et notamment celle de M. Baillon, qu'il s'attache longuement à réfuter. Il a examiné les fleurs femelles des *Thuja orientalis*, *Taxus baccata*, *Cupressus sempervirens*, *Callitris montana*, *Juniperus communis*, *J. sphærica*, *J. Sabina*, *J. virginiana* et *Larix europæa*, et n'a pas trouvé dans ces fleurs le bourrelet constamment bilobé et en fer-à-cheval, dont M. Baillon affirme l'existence; cet organe lui a même présenté des formes assez variables. D'ailleurs il rappelle que le tégument extérieur de l'ovule est quelquefois bilobé pendant une des phases de son évolution, par exemple dans le *Polygala comosa* et le *Tremandra verticillata*, et que d'autres organes simples subissent une évolution analogue, comme les stipules de certaines Nymphéacées, et la paillette supérieure des Graminées. Il fait aussi remarquer que, dans certaines plantes (*Berteroa incana*, *Thlaspi arvense*), on trouve quelquefois que l'anneau élevé autour du nucelle par le développement des téguments extérieurs de l'ovule est loin de présenter une forme identique, même sur tous les ovules d'un seul ovaire, et qu'il peut être circulaire ou développé davantage d'un seul côté. Relativement au second point développé par M. Baillon, savoir la naissance des fleurs sur les lobes latéraux d'un bourgeon axillaire, M. Caspary soutient que ces lobes représentent, non des digitations de l'axe, mais des feuilles. En résumé, pour l'auteur, les fleurs des Abiétinées sont constituées non par des pistils naissant sur un axe, mais par deux ovules naissant chacun sur un carpelle. Il annonce des travaux ultérieurs sur la morphologie des autres tribus des Conifères.

Mémoires sur la fleur des Conifères; par M. le docteur A. Dickson (*Adansonia*, *Recueil d'observations botaniques*, t. II, pp. 65-80).

Les mémoires de M. Dickson sur la structure florale des Conifères, traduits et publiés dans le *Recueil* de M. Baillon, ont été lus par leur auteur à la Société botanique d'Édimbourg les 12 juillet 1860, 10 janvier et 11 juillet 1861. M. Dickson a rencontré, au commencement du mois de juin 1860, des cônes bisexués de jeunes Sapins; la partie inférieure du cône était chargée d'étamines, et la partie supérieure d'écailles. A un point intermédiaire, les étamines altérées offraient une transition évidente entre les étamines nor-

males et les écailles qui portent les ovules à leur aisselle. M. Dickson étudie et apprécie cette monstruosité ; ensuite il cherche à définir la nature de ces écailles. Il rappelle les observations de Griffith, d'après lesquelles la plus intérieure des enveloppes de l'ovule du *Gnetum* ne se développe qu'après les deux extérieures, et fait remarquer que l'ovule des Conifères n'est peut-être pas l'analogue de celui des Phanérogames angiospermes. Plus loin, M. Dickson, ayant traduit en anglais le mémoire de M. Baillon analysé ci-dessus, adopte les opinions de cet auteur. Il examine les *Araucaria*, sur le cône desquels les écailles continuent la spirale offerte sur la tige par les feuilles, et il appelle l'attention sur un petit corps squamiforme situé près du sommet de ces écailles, et qu'il regarde comme représentant les bractées des cônes des Sapins. La troisième note de M. Dickson est relative à quelques phases du développement des fleurs femelles du *Dammara australis*. Il a vu dans ces fleurs se former primitivement un mamelon qui, plus tard, se charge de deux saillies semi-lunaires, d'abord presque libres et plus tard connées inférieurement. L'auteur finit par rechercher quel est le côté du fruit qui se développe en une aile membraneuse. Ce côté, d'après lui, dépend du sens dans lequel tourne la spire génératrice du cône.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Characters of new *Algæ*, chiefly from Japan and adjacent regions, collected by Charles Wright in the north Pacific exploring expedition under captain John Rodgers (*Caractères des Algues nouvelles récoltées principalement dans le Japon et les pays voisins par M. Ch. Wright, pendant l'expédition dirigée dans le nord de l'océan Pacifique sous le commandement du capitaine John Rodgers*); par M. le professeur William-H. Harvey, de l'Université de Dublin (Extrait des *Proceedings of the American Academy*, vol. IV, octobre 1859). Tirage à part en brochure in-8° de 8 pages.

Ce travail est une énumération de 54 espèces d'Algues, peu ou point connues encore, dont le titre précédent indique l'origine; on remarque parmi elles un genre nouveau, voisin par son port du genre *Dasycladus*, et dont voici la diagnose :

Halycorine Harv. — Frons calcareo-incrustata, claviformis, simplex, ex axi tubuliformi monosiphonio continuo ramulisque verticillatis saccatis unicellulosis demum sporiferis constituta. Sporæ ex materia viridi ramulorum vetustorum formatæ, numerosæ, sphæricæ, nucleo denso viridi in peridermide hyalino membranaceo incluso.

Les espèces nouvelles, trop nombreuses pour que nous puissions en retracer ici les caractères, sont les suivantes :

Sargassum (*Schizophylla*) *pinnatifidum*, *S.* (*Holophylla*) *filicinum*, *S.* (*Holophylla*) *Ringgoldianum*, *S.* (*Holophylla*) *Rodgersianum*, *S.* (*Holophylla*) *corynecarpum*, *S.* (*Carpophylla*) *assimile*; *Cystophyllum fusiforme*; *Fucus* (*Fucodium*) *Wrightii*, *F.* (*Fucodium*) *Babingtonii*; *Ecklonia Wrightii*; *Alaria pinnatifida*; *Dictyota obtusangula*; *Odonthalia obtusangula*; *Chondria crassicaulis*; *Polysiphonia Stimpsoni*, *P. calacantha*, *P. flabellulata*, *P. Harlandii*; *Wrangelia? Tanegana*; *Desmia japonica*, *Gracilaria gigas*, *Gr. eucheumioides*; *Suhria japonica*; *Caulacanthus compressus*; *Galaxaura distenta*; *Gymnogongrus ligulatus*, var. *angustus*; *Gigartina lancifolia*, *G. affinis*, *G. tenella*; *Halosaccion* (*Halocœlia*) *Wrightii*, *H.* (*Halocœlia*) *intestinalis*; *Gloiopeltis coliformis*; *Endocladia complanata*; *Caulerpa Amicorum*, *C. brachypus*; *Halicoryne Wrightii*; *Valonia Forbesii*; *Enteromorpha cœrulescens*; *Cladophora Wrightiana*, *C. Stimpsoni*, *C. densa*, *C. fastigiata*, *C. oligoclada*, *C. uncinella*, *C. polaris*; *Rivularia opaca*; *Lyngbya atrovirens*, *L. effusa*, *L. atropurpurea*; *Chroolipus chinensis*.

Toutes ces espèces doivent porter le nom de M. Harvey.

Prodromus systematis *Aroidearum*; par M. H.-G. Schott. 1 vol. in-8° de 602 pages. Vienne, 1860.

Nos lecteurs connaissent déjà les nombreux travaux publiés par M. Schott sur la famille des Aroïdées (*Genera Aroidearum*, *Icones Aroidearum*, etc.). La plupart de ces ouvrages, qui paraissent par livraisons, sont actuellement en cours de publication, tandis que celui dont nous rendons compte aujourd'hui est une œuvre complète, embrassant dans son ensemble le groupe étudié depuis une quarantaine d'années avec tant de prédilection par l'auteur.

Le *Prodromus Aroidearum* comprend un tableau de la classification adoptée par M. Schott, une introduction où il expose les caractères organographiques de la famille, enfin l'énumération et la description des espèces. L'auteur divise les Aroïdées en diclines et monoclines; parmi les premières sont les tribus des Altéluchiées, Arisarées, Dracunculées, Zomicarpées, Pythoniées, Caladiées, Philodendrées, Richardiées, Astérostigmées et Stylochétonées; parmi les secondes on trouve les Callées et Orontiées. Les genres les plus nombreux en espèces dans le *Prodromus* de M. Schott sont les genres *Spathiphyllum*, qui en présente jusqu'à 183, *Philodendron* avec 135, *Arum* avec 43, *Pothos* avec 34, *Caladium* et *Monstera* avec 29, etc. L'ouvrage se termine par la description d'une Aroïdée douteuse, le *Thaumatophyllum Spruceanum* Schott, par une table des espèces qu'il renferme et par une table des synonymes.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Impressions d'un voyage botanique aux Alpes du Dauphiné; par M. Léon Dufour (*Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 3e série, t. III, pp. 225-246).

Nous n'avons pas l'intention d'analyser la narration pittoresque que notre vénérable confrère M. Léon Dufour a publiée dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, sur la session de Grenoble à laquelle il venait d'assister, et dont nos lecteurs trouvent dans ce numéro le compte rendu détaillé. Mais nous ne voulons pas laisser échapper l'occasion de signaler à nos confrères le récit de M. Léon Dufour, plein de cœur et de charmants souvenirs, dont nous recommandons la lecture surtout à ceux qui ont assisté à la session de Grenoble. En outre, il y a dans le travail que nous citons quelques points scientifiques que nous devons faire connaître. M. Dufour émet des doutes sur la légitimité spécifique de l'*Alchemilla pyrenaica* qu'il a jadis ainsi nommé et qu'il est porté à regarder aujourd'hui, avec De Candolle, comme une simple variété de l'*Alchemilla vulgaris* L. Il signale des différences entre le *Galium boreale* L., qui a les fruits hispides, et habite la région alpine des montagnes du Dauphiné, et le *Galium orbibracteatum* Chaub., qui a les fruits glabres et vit dans le sable aux environs d'Agen ; on sait que ces espèces ont été réunies par les auteurs de la *Flore de France*. Il cite encore les *Erysimum helveticum* DC. et *Allium strictum* Schrad. trouvés dans les herborisations au Lautaret, et qui n'y sont pas signalés dans les ouvrages les plus récents. Il donne ensuite la liste des plantes qu'il a récoltées à cette dernière station.

Souvenir d'une herborisation au Mont-Viso; Supplément au Souvenir, etc.; par M. N. Doûmet (*Annales de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault*, t. I, pp. 34-53 et pp. 108-115).

Nous nous étions promis de rassembler ici tous les travaux auxquels la session de Grenoble avait donné lieu. Aussi nous ne pouvions manquer de faire connaître avec empressement le travail de M. N. Doûmet, qui complète celui de M. L. Dufour par quelques détails relatifs à l'herborisation du Viso, et témoigne une fois de plus du plaisir que trouvent nos confrères de province dans les sessions départementales de la Société. Nous ne saurions cependant analyser le récit de M. Doûmet, dont toute la substance se trouve dans le rapport de MM. L. Soubeiran et B. Verlot (voy. plus haut, p. 780). Nous nous bornerons à en conseiller la lecture à ceux de nos confrères qui aiment les descriptions pittoresques et élégantes. Le supplément contient la liste des plantes recueillies pendant l'excursion au col d'Isoire, au Mont-Viso, au col de Malrif et dans la plaine du Bourget.

Excursion d'un naturaliste dans les Hautes-Alpes; par M. Alph. Gacogne. Brochure in-8° de 22 pages. Lyon, 1856.

Bien qu'imprimée il y a quelques années, la brochure de M. Gacogne n'ayant été envoyée à la Société qu'au mois de mai 1860, n'a pas encore été analysée dans cette *Revue*, et sera sans doute indiquée avec avantage dans le numéro qui contient déjà tant de détails sur la végétation des Alpes. Le travail de M. Gacogne n'est, d'ailleurs, qu'un récit de ses herborisations, accompagné de la liste des plantes les plus intéressantes qu'il a recueillies, et de renseignements donnés d'avance à ceux qui voudraient herboriser dans les mêmes régions.

Some account of a botanical tour in the mountains of Auvergne and Switzerland (*Compte rendu d'une excursion botanique dans les montagnes d'Auvergne et de Suisse*); par M. David Ross. In-8° de 60 pages. Édimbourg, chez R. Grant et fils, 1861.

Notre honorable confrère M. D. Ross était au Mont-Blanc avec M. Chatin pendant que la Société tenait sa session extraordinaire à Grenoble, et, avant de se rendre dans les Alpes, il avait herborisé pendant quelque temps dans les lieux mêmes où la Société s'était transportée quatre ans auparavant aux environs de Clermont-Ferrand. Le travail de M. Ross est un récit de son voyage, accompagné de la liste des plantes qu'il a récoltées sur le Puy-de-Pariou, au Puy-de-Dôme, au pic de Sancy dans les Monts-Dores, puis sur le Brévent et la Flégère, le Montanvert, le col de Balme, dans les Alpes aujourd'hui françaises, enfin sur la Gemmi, à Interlaken, et aux environs de Soleure en Suisse. Dans chacune de ces listes, les plantes sont énumérées simplement dans l'ordre de leur récolte ; mais à la fin de l'ouvrage elles sont réunies dans une liste générale dressée suivant la classification de M. Lindley. Un appendice contient une communication faite à la Société littéraire et philosophique de Sheffield par M. Joseph Kirk sur les terrains volcaniques de l'Auvergne.

NOUVELLES.

— 8 *avril* 1863. — M. Bourgeau, l'habile et zélé collecteur, vient de partir pour une excursion botanique en Espagne. Ses recherches doivent comprendre la plus grande partie de l'Estramadure, notamment les environs d'Avila, de Placensia, Coria, les Sierras de Avila et de Gata, et le massif montagneux compris entre Gata, Avila et Salamanque, c'est-à-dire une des parties les moins connues de l'Espagne, et que M. Bourgeau n'avait pas visitée dans ses voyages antérieurs. Les plantes récoltées par M. Bourgeau seront déterminées par M. Cosson.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, pour la première fois dans le nouveau local de ses séances, rue de Grenelle-Saint-Germain, 84.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1860-61, et, par suite de la présentation faite à Grenoble, dans la séance de clôture de la session extraordinaire, proclame l'admission de :

M. Pin, directeur de l'École normale primaire de l'Isère, à Grenoble, présenté par MM. Verlot et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

M. le Président annonce la mort regrettable de M. Auguste Huguenin, membre de la Société, décédé à Chambéry, en juillet dernier.

Lecture est donnée de lettres de MM. Pihan-Dufeillay, Testenoire et Laterrade, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Pierre de Tchihatchef :

Description de l'Asie-Mineure, troisième partie (*Botanique*), 2 vol. et atlas.

2° De la part de M. Parlatore :

Flora italiana, t. III, 2e partie.

3° De la part de M. Th. Caruel :

Observations sur l'Heterotoma lobelioides.

4° De la part de M. Delbos :

Rapport sur un catalogue des plantes de l'arrondissement de Colmar.

5° De la part de MM. Songeon et Perrier :

Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie.

6° De la part de M. le docteur Baillon :

Nouveau recueil d'observations botaniques, livr. 1 à 3.

7° De la part de M. le chevalier Louis de Heufler :

Untersuchungen ueber die Hypneen Tirols.

8° De la part de M. Ferdinand Cohn :

Rapport sur les travaux de la Société botanique de Breslau, ann. 1859.

9° De la part de MM. Vilmorin, Andrieux et Cie :

Catalogue de leur établissement.

10° De la part de M. André Leroy, pépiniériste à Angers :

Catalogue de son établissement.

11° De la part de M. Ch. Laterrade :

L'Ami des champs, octobre 1860.

12° De la part de la Société Smithsonienne :

Ohio Ackerbau-Bericht, 1859.
Patent office Report (deux exemplaires), 1859.
Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1859.

13° De la part de la Société d'Horticulture de la Haute-Garonne :

Annales de cette Société, mai-août 1860.

14° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1859, t. III et IV ; 1860, t. I.
Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou, t. XIII, livr. 1.
Mémoires de la Société impériale des Sciences naturelles de Cherbourg, t. VII, 1859.
Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. V, n° 8.
Pharmaceutical journal and transactions, août-novembre 1860.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, juillet-septembre 1860.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, juillet-septembre 1860.
L'Institut, août-novembre 1860, quinze numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

LETTRE DE **M. Victor PERSONNAT** A M. DE SCHŒNEFELD.

Marennes, 28 juillet 1860.

Le 4 avril 1859, j'ai adressé à la Société une note sur les *Iris Chamiris* Bertol. et *lutescens* Lam., note qui a été publiée dans le Bulletin (t. VI, p. 271). Cette année, en réponse aux observations dont elle contenait l'exposé, j'ai reçu de M. Godron une lettre dont quelques passages me semblent devoir être portés à la connaissance de ceux de nos confrères qui ont pu être induits en erreur par ma note, comme il paraîtrait que je l'ai été moi-même dans mes herborisations du mois d'avril 1854.

Voici un extrait de la lettre de M. Godron :

« J'ai lu, dans le *Bulletin de la Société botanique*, la note que vous » avez publiée sur l'*Iris lutescens*. Il résulte, avec évidence pour moi, des » faits que vous avez observés, que vous n'avez eu sous les yeux que des » échantillons d'*Iris Chamiris* à fleurs jaunes, et je comprends dès lors qu'il » vous ait paru impossible de trouver des caractères suffisants pour caractériser » deux espèces. Que l'*Iris Chamiris* varie quant à la taille, cela n'a rien » d'étonnant, mais c'est un fait qu'il était utile de signaler ; la taille, du reste, » constitue presque toujours un mauvais caractère spécifique. Le point capital » de la question, c'est que, dans l'*Iris lutescens* Lam., la fleur est portée sur » un pédoncule *égalant* l'ovaire. Ce caractère est indiqué dans le consciencieux » travail de M. Spach sur les *Iris*, et j'ai pu en constater l'exactitude sur des » échantillons d'*Iris lutescens* étiquetés de sa main, et que possède mon ami » M. Soyer-Willemet ; ces échantillons proviennent des cultures du Jardin- » des-plantes de Paris, et l'étiquette porte la date de 1845. Or je possède » de Béziers, et M. Soyer-Willemet a reçu également des environs de cette » ville, des échantillons semblables (autant qu'on peut en juger sur le sec) » à ceux qui, en 1845, étaient cultivés au Jardin de Paris sous le nom d'*I.* » *lutescens*, et qui proviennent peut-être des pieds observés dans ce même » jardin par Lamarck.

» Depuis la publication du volume de notre Flore qui renferme les *Iris*, j'ai » reçu du colonel Blanc, à deux reprises différentes et pêle-mêle, des *Iris* » *lutescens* et des *Iris Chamiris* à fleurs jaunes, ce qui prouve que mon » excellent ami les confond et que, bien involontairement sans aucun doute, » il vous a induit en erreur sur ce point. »

Tous les échantillons d'*Iris* que j'ai pris aux Bréginnes ont en effet, ainsi que le signale ma note du 4 avril, les pédoncules *beaucoup plus courts* que l'ovaire, d'où il résulterait que je n'ai pas rencontré le véritable *I. lutescens*,

mais aussi il reste de mes observations, faites sur le vif, que la longueur du pédoncule est le seul caractère distinctif entre les deux espèces, car tous les autres appartiennent indistinctement à l'une et à l'autre des deux formes d'*Iris Chamiris* que j'ai recueillies à Béziers.

SUITE DES ALGUES MARINES ET LISTE DES DIATOMÉES MARINES RECUEILLIES DANS LE FINISTÈRE, par **MM. CROUAN frères** (1).

(En Lambézellec près Brest, 22 septembre 1860.)

FUCOIDEÆ.

ELACHISTEA Areschongii Cr. ms. (*E. reflexa* Cr. in herb.). — Très voisin de l'*Elachistea clandestina*; sur l'*Himanthalia lorea*, à l'entrée du port de Brest.

ECTOCARPUS Lebelii (Areschong) Cr. ms. (*Elachistea Lebelii* Aresch. ms.). — Sur le *Cystosira ericoides*; goulet de la radè de Brest.

— Codii (Lloyd) Cr. ms. (*Elachistea Codii* Lloyd ms.). — Sur le *Codium elongatum*, rivage de la mer ouverte (Morbihan); sans doute se trouve à Melon (Finistère), sur le même *Codium*.

— multicarpus Cr. ms. — Sur le *Fucus vesiculosus* var. *evesiculosus*; rivière marine de Penfeld.

LAMINARIA (digitata) stenophylla Harv. *Phyc.* — Rivage de la mer ouverte. C.

FLORIDEÆ.

GRACILARIA duriuscula Cr. ms. — Anse du Minou!, dans les flaques, sur les pierres couvertes de sable coquillier.

Cette espèce a le facies du *Plocaria confervoides*, avec lequel nous l'avions confondue; sa couleur est rouge à l'état vivant; elle est voisine du *Gracilaria dura* J. Ag.

ZOOSPERMEÆ.

SCHIZOSIPHON littoralis Cr. ms. — Couleur vert noir, sur le sable vaseux près de Laber-Ildut.

RIVULARIA applanata Carm. (*Evactis* Kuetz.). — Sur coquilles et pierres; rade de Brest.

— confinis Cr. ms. — Sur la vase à la limite du flux, bords des rivières marines et parmi le *Fucus balticus*; sa coupe perpendiculaire ne présente pas de zone, comme dans les *Evactis*, auxquels il ressemble.

? — investiens Cr. ms. — Baie de Lanninon.

Cette curieuse espèce enveloppe les rameaux des *Laurencia* et autres Algues, de la même manière que le *Myrionema strangulans*.

PHYSACTIS Lloydii Cr. ms. (*Rivularia Balani* Lloyd in litt.). — Sur les balanes, rivage de la mer ouverte (Morbihan); devra se retrouver dans le Finistère.

RHIZOCLONIUM salinum Kuetz. — Bords des rivières marines, jusque dans le gazon; Penfeld, etc.

CODIUM elongatum Ag. — Rivage de la mer ouverte; à Melon, Portzpoder, etc.

DIATOMEÆ.

AMPHORA ovalis Kuetz. *Bacill.*; W. Smith *Brit. Dial.* t. II, f. 26, β. — Sur la vase de coquilles mortes draguées.

— hyalina Kuetz. — Sur la vase de coquilles mortes.

(1) Voyez plus haut, p. 367.

COCCONEIS diaphana *var.* cruciata W. Sm. *l. c.* t. XXX, f. 254. — Dragué rade de Brest, sur faïence.

CAMPYLODISCUS Hodgsonii W. Sm. — Dragué rade de Brest, sur faïence.

SURIRELLA Gemma Ehrb.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e série, n° 502. — Sur la vase des coquilles.

— minuta Bréb. in Kuetz. *Sp.*; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1456. — Rivières marines, sur des pierres vaseuses à Penfeld.

TRYBLIONELLA marginata W. Sm.? — Dragué sur faïence.

NITZSCHIA dubia W. Sm. — Sur coquilles vaseuses.

— Sigma W. Sm. — Sur la vase des rivières marines, Penfeld.

— reversa W. Sm. — Sur la vase des rivières marines, Penfeld.

— Closterium (Kuetz. *Bacill.* sub *Ceratoneis*) W. Smith. — Sur la vase, à Penfeld.

— birostrata W. Sm. (*Ceratoneis longissima* Kuetz. *Bacill.*). — Sur l'*Ulva Lactuca*, rivière marine de Penfeld.

AMPHIPRORA alata Kuetz. — Sur la vase des pierres et coquilles.

AMPHIPLEURA inflexa Bréb. in Kuetz. *Sp.* — Sur la vase des pierres, à Penfeld.

NAVICULA Smithii Bréb. *Mém. Soc. imp. sc. nat. de Cherbourg* (*N. elliptica* W. Sm.). — Sur la vase argileuse, qui ne se découvre qu'aux marées.

— affinis Ehrb. — Sur la vase.

— didyma Kuetz. — Sur la vase des rivières marines.

— Cyprinus (Ehrb.) Kuetz. (*Pinnularia Cyprinus* Ehrb.). — Vase des rivières marines.

PLEUROSIGMA balticum W. Sm. — Vase des rivières marines.

— distortum W. Sm. — Vase des rivières marines.

— Fasciola W. Sm. — Vase des rivières marines.

SYNEDRA acicularis W. Sm. — Sur *Schizonema*.

— tabulata Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1458. — Sur *Polysiphonia variegata* et autres Algues.

— affinis Kuetz. — Sur *Ceramium Deslongchampsii*.

— crystallina Kuetz. — Sur *Callithamnion Hookeri*.

— superba Kuetz. — Sur *Ceramium diaphanum* var. *minus*.

— fulgens W. Sm. — Sur *Wrangelia multifida*.

TOXARIUM undulatum Bailey (*Synedra gigantea* Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 107) (non Lobarzewsky). — Dragué sur le *Solieria chordalis* Ag., rade de Brest.

PODOSPHENIA clavata Cr. ms. — Sur *Schizonema Grevillii*.

— gracilis Ehrb.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 115. — Sur *Ectocarpus siliculosus*.

— Lyngbyei Kuetz.; Desmaz. *l. c.* 2e sér. n° 116. — Sur *Sertularia* et Algues filiformes.

— ovata Kuetz.?. — Sur de petites Algues, rivières marines.

RHIPIDOPHORA tenella Kuetz.; Desmaz. *l. c.* n° 1470. — Sur *Callithamnion gracillimum*.

— paradoxa Kuetz. — Sur *Ceramium*, *Polysiphonia*, etc.

— superba Kuetz.; Desmaz. *l. c.* n° 1471. — Sur *Dumontia filiformis*.

LICMOPHORA splendida Grev. (*Licmophora flabellata* Kuetz.). — Sur *Lomentaria*, *Polysiphonia*, etc.

— flabellata Ag. (*Licmophora radians* Kuetz.). — Sur *Ceramium*, *Lomentaria*, *Delesseria*, etc.

BACILLARIA paradoxa Mull. *Enc. méthod.* (*Diatoma baxilliferum* Bréb. *Consid.*). — Sur *Ectocarpus* et *Dudresnaya*, mais non fixé ; rade de Brest.

Cette singulière production est très remarquable, ses mouvements sont très curieux ; les baguettes qui la forment et qui se tiennent par les extrémités comme des Biphores ou *Salpa* se contractent les unes contre les autres avec promptitude et forment une série comme une flûte de Pan ; elles se séparent avec la même célérité pour former une seule ligne. Ce mouvement se continue longtemps.

FRAGILARIA striatula Lyngb. (*Grammonema striatulum* Ag.) ; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1453. — Sur les *Polysiphonia* et *Cladophora*, à l'entrée du port de Brest.

GRAMMATONEMA striatulum Kuetz. *Bacill.* — Sur des *Enteromorpha* et *Ulva*, à l'entrée du port de Brest.

Cette Diatomée, confondue avec la précédente, nous paraît presque dépourvue de silice; elle adhère fortement au papier et se colore en vert par la dessiccation, ce qui aura fait croire à M. Kuetzing que c'était une Desmidiée; ses filaments sont atténués en pointe fine.

ACHNANTES longipes Ag. *Consp.*; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1460. — Sur *Polysiphonia*, *Ceramium*, etc., rade de Brest.

— — *var.* β (*Ach. Carmichælii* Grev.; *Ach. brevipes* Kuetz.). — Sur *Polysiphonia*, etc.

— ramosa Cr. ms. — Rivière marine de Penfeld.

— brevipes Ag. (*Ach. salina* Kuetz.). — Sur *Rhizoclonium salinum* Kuetz. et *Enteromorpha*, etc., rivière marine de Penfeld.

— subsessilis Kuetz. — Sur *Enteromorpha* et *Rhizoclonium*.

— — *var.* β multiarticulata. — Bords des rivières marines.

RHABDONEMA arcuatum Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 117. — Sur diverses Algues et la Zostère.

— minutum Kuetz. — Sur *Cladophora*, etc., banc de Saint-Marc.

STRIATELLA unipunctata Ag. — Sur *Callithamnion*, *Ceramium*, etc.

DIATOMA elongatum Ag. — Sur *Enteromorpha*, *Cladophora*, etc.

— melobesicola Cr. ms. — Forme des couches verdâtres sur les *Melobesia* et *Lithothamnion polymorphum!*; il est peu siliceux et adhère assez fortement au papier. Goulet de la rade de Brest.

GRAMMATOPHORA marina Kuetz. (*Dialoma marinum* Ag.); Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 118. — Sur diverses Algues.

BIDDULPHIA pulchella Gray. — Sur *Ptilota elegans* et autres Algues.

— aurita Bréb. *Consid.* (*Odontella aurita* Ag., Kuetz.). — Rivières marines, sur petites Algues; passage de Plougastel.

ISTHMIA enervis Ehrb.; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1474. — Sur diverses Algues.

PODOSIRA Montagnei Kuetz. (*Melosira lentigera* Harv. *Man.*). — Sur le *Callithamnion barbatum!*; passage de Plougastel.

MELOSIRA numuloides Kuetz. — Sous le quai des vivres, sur diverses Algues.

— Borrerii Grev. — Embouchure du port de Brest, sur diverses Algues.

— salina Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 106.

— — *var.* β concatenata Kuetz. (*Rosaria globifera* Carm.). — Sur des filaments d'*Ectocarpus*, à Penfeld.

MASTOGLOIA apiculata W. Sm. *Brit. Diat. suppl.* t. LXII, fig. 387. — Sur les pièces de bois de construction couvertes de vase; rivière marine de Penfeld.

BERKELEYA fragilis Grev.; Desmaz. *Pl. crypt.* n° 1468. — Sur diverses Algues et la Zostère.

— adriatica Kuetz. — Sur la marge des feuilles du *Zostera marina* var. *angustifolia*; rivière marine de Landerneau.

SCHIZONEMA lutescens Kuetz.? (*Oscill. majuscula* Jurg.). — Sur l'Alcyon orange de mer; banc de Saint-Marc.

— rutilans Ag. (*Conf. rutilans* Trentepohl). — Sur le sable vaseux, rivière marine de Loberlach.

— — *var.* amplius Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 111. — Sur les pierres couvertes de sable vaseux, anse des gardes marines.

— tortuosum Cr. ms. — Filaments simples, tortueux, formant stratum; navicules quadriponctuées ressemblant beaucoup à celles du *Schiz. Grevillii*, mais plus petites. Croît contre les parois des rochers vaseux, sur les Algues filiformes; rivière marine de Penfeld.

— implicatum Harv. — Sur les pierres couvertes de sable vaseux où coulent de petits ruisseaux d'eau douce; grève du Canfrout.

— Grevillii Ag. (*Schiz. quadripunctatum* et *Grevillii* Harv.!; *Schiz. Ehrenbergii* Kuetz.?). — Sur les pierres couvertes de vase; banc de Saint-Marc, Postrein, Lanninon.

SCHIZONEMA Dillwynii Ag.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 113. — Sur les pierres vaseuses, à l'entrée du port de Brest.
— — *var.* β dubium Harv. — Même localité que le type.
— sordidum Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 509. — Rejeté, avec la Zostère, sur la grève de Postrein et Lanninon.
— flavum Kuetz.? — Sur le *Calliblepharis jubata*.
— confertum W. Sm. *Brit. Diat.* t. LVII, fig. 359. — Sur *Corallina solenia*, etc., baie de Lanninon.
— obtusum Grev. — Sur le *Rhytiphlœa pinastroides*, etc. Dans les lieux vaseux, banc du Moulin-blanc.
— helminthosum Chauv. — Sur les pierres vaseuses, grève du Canfrout.
— comoides Ag. — Sur les pierres vaseuses, Postrein.
— Smithii Ag. (*Ulva fœtida*, Engl. Bot.). — Sur les pierres vaseuses et les Algues.
— laciniatum Harv. *Man.!* (*Schiz. scoparium* Kuetz.). — Sur les rochers qui ne se découvrent qu'aux marées; rivage de la mer ouverte, baie de Bertheaume.

MICROMEGA gracillimum (W. Sm. *l. c.* t. LIX, f. 372!, sub *Schizonema*) Cr. ms. — Sur diverses Algues, baie de Lanninon.
— parasiticum (Griff. sub *Schizonema*) Kuetz. — Sur diverses Algues, anse du Delec.
— lineatum Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 114. — Sur les roches couvertes de sable fin; rivage de la mer onverte, baie de Bertheaume.
— hyalinum Kuetz.; Desmaz. *Pl. crypt.* 2e sér. n° 510. — Sur le *Ceramium rubrum*, baie de Lanninon.
— molle (W. Sm. *l. c.* t. LVIII, f. 365, sub *Schizonema*) Cr. ms. — Sur les pierres vaseuses, à Postrein et à l'entrée du port de Brest.
— ramosissimum Ag. — Sur les pierres couvertes de sable fin, anse du Douric.
— torquatum (Harv. sub *Schizonema*) Cr. ms. (*Micromega setaceum* Kuetz. *Bacill.*). — Sur les pierres vaseuses, à Postrein, et banc du Moulin-blanc.
— corymbosum (Ag. sub *Schizonema*) Kuetz. — Sur les pierres vaseuses, banc de Saint-Marc.

HOMŒOCLADIA Martiana Ag. — Bancs de Saint-Marc et du Moulin-blanc, sur les pierres vaseuses et les petites Algues.
— filiformis W. Sm. *l. c.* t. LV, f. 348. — Sur les pierres vaseuses, banc du Moulin-blanc.

Ce nombre (88), par des recherches minutieuses des petites espèces, devra être beaucoup augmenté, vu que nous nous en sommes peu occupés.

M. Achille Bourgeois fait hommage à la Société, au nom de M. le docteur H. Baillon, des trois premiers numéros du *Journal d'observations botaniques* publié par M. Baillon.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

NOTE SUR LA GEMMATION SURNUMÉRAIRE DU *CARPINUS BETULUS* L.,

par **M. A. VIAUD-GRAND-MARAIS.**

(Nantes, 18 octobre 1860.)

L'intéressant travail de MM. Damaskinos et Bourgeois sur les *bourgeons axillaires multiples des Dicotylédones* (*Bull.* t. V, p. 598), et les recherches de M. Guillard sur le même sujet (*Bull.* t. IV, p. 937), nous ont fait suivre

avec le plus grand soin depuis deux ans le bourgeonnement de diverses plantes, en particulier celui du *Carpinus Betulus.*

Toutes nos observations sont conformes à celles des auteurs que nous venons de citer, et nous ont démontré que l'anomalie du bourgeonnement surnuméraire peut se montrer chez un nombre considérable de végétaux.

Nous admettons, pour les avoir rencontrées dans la nature, les trois dispositions indiquées par ces observateurs dans la réduplication des bourgeons, en nous permettant de leur donner les noms suivants : 1° *gemmation surnuméraire par subterposition ;* 2° *gemmation surnuméraire par superposition ;* 3° *gemmation surnuméraire par juxtaposition,* ou *réduplication latérale*, suivant que le bourgeon récent est inférieur ou supérieur au bourgeon primitif, ou bien suivant qu'il se trouve placé à côté de lui et à la même hauteur.

Le point important, qui semble avoir été négligé jusqu'à ce jour, est celui-ci. Malgré sa fréquence, la présence de bourgeons multiples à une seule aisselle de feuille est une exception, une anomalie, dans la plupart des exemples cités, sauf pour le Noyer, le Figuier-élastique et quelques autres plantes.

La règle générale doit donc être maintenue avec ces réserves, et les lois de la fasciation restent toujours, dans la majorité des plantes, celles de la phyllotaxie ; tandis que d'autre part la présence d'un bourgeon axillaire sert, dans un verticille d'organes foliacés, à distinguer les vraies feuilles des stipules.

Nos observations sur les bourgeons du *Carpinus Betulus* ont été faites aux Couëts près Nantes, dans des conditions fort différentes : les unes, sur une très vieille charmille, offrant de nombreuses greffes naturelles par approche, mais qui, malgré la décrépitude de ses troncs, est assez bien entretenue et taillée régulièrement tous les ans ; les autres, sur de grands Charmes du même âge que la charmille, mais beaucoup mieux conservés qu'elle, et poussant à tout bois ; ces derniers, libres dans leur végétation, donnent des fleurs et des fruits.

Dans la vieille charmille, des branches nombreuses offrent des bourgeons doubles, quelquefois même triples, à l'aisselle de quelques feuilles. Cette disposition se présente surtout pour les bourgeons rapprochés de l'extrémité des rameaux diminués par la taille. Toujours le bourgeon récent est situé au-dessous de l'ancien ; ainsi, dans un échantillon, le bourgeon supérieur est entièrement développé, l'inférieur étant bien moins considérable ; dans un second, la même disposition existe encore, le bourgeon supérieur volumineux est pédicellé, l'inférieur est maigre et sessile. La gemmation surnuméraire du Charme rentre donc dans les cas, du reste les plus fréquents de tous, de gemmation surnuméraïre par subterposition.

Un troisième échantillon présente un fait plus complexe, mais dont il est cependant facile de se rendre compte. La spire régulière des feuilles semble être détruite au sommet du rameau par la présence de deux feuilles naissant l'une à côté de l'autre au même nœud; au-dessus d'elles est un gros bourgeon unique; de plus, à l'aisselle de chacune de ces feuilles, entre elles et le bourgeon primitif, existe un petit bourgeon surnuméraire; l'explication de ces deux feuilles et de ces trois bourgeons nous paraît simple. Au nœud séparant deux mérithalles devait, suivant l'ordre régulier de la phyllotaxie, naître une seule feuille; la réduplication de cet organe ayant eu lieu, la loi d'unité a été observée par le bourgeon primitif, tandis que la gemmation surnuméraire a suivi l'évolution anomale du système foliacé.

Dans tous ces cas, le bourgeon inférieur ou récent ne donne lieu qu'à un axe rudimentaire, se traduisant au printemps par un pinceau de feuilles.

Nous avons vainement cherché les phénomènes de réduplication des bourgeons dans les Charmes dont les branches avaient poussé librement; sans en nier la possibilité, nous sommes en droit d'en admettre l'extrême rareté, et nous considérons ces phénomènes, si fréquents au contraire dans les charmilles, comme étant le résultat des tailles qui, diminuant le mouvement de développement des branches dans le sens du bourgeon terminal, favorisent le développement dans le sens des bourgeons axillaires, au point d'y amener une sorte de superfétation.

Sur la vieille charmille, se montre en abondance le *Tubercularia vulgaris* Duby; nous l'avons observé sur des branches encore vivantes, mais pour lesquelles il est un signe de mort prochaine, car il n'apparaît que là où la vie de l'arbre est éteinte ou s'éteint. Il appartient en effet, avec divers Oïdiums, celui du muguet par exemple, *Oidium albicans* Robin, à cette classe de parasites qui semblent ne se produire sur les êtres organisés que parce que ceux-ci sont primitivement troublés dans leur mouvement nutritif. Il est d'autres Cryptogames, la plupart des *Uredo*, l'*Achorion Schœnleinii* Remack, par exemple, dont l'apparition, loin d'être un épiphénomène dans la maladie d'un être vivant, en est bien manifestement la cause.

M. Bourgeois fait observer qu'on trouve deux bourgeons superposés dans le *Cercis* et dans une espèce de *Sambucus*, trois ou quatre dans le *Gleditschia*. M. Bourgeois ajoute que si M. Damaskinos et lui n'ont pas cité le Figuier dans leur travail, c'est parce que les deux bourgeons axillaires du Figuier naissent l'un sur l'autre et non point sur un axe commun.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

LETTRE A M. DECAISNE SUR LES *VERBASCUM* DE LA FLORE DE CHAMBÉRY,

par **M. E.-G. PARIS.**

Chambéry, 1er novembre 1860.

Monsieur le Président,

Le supplément auquel les auteurs de la *Flore de France* travaillent depuis la publication de cet ouvrage va prendre des proportions tout à fait inattendues, par suite de l'intention où sont nos savants collègues d'y faire figurer les plantes de Nice et de la Savoie.

C'est donc un devoir pour les botanistes savoisiens, ainsi que pour ceux d'entre nous que leur bonne fortune appelle à herboriser dans ces contrées nouvellement françaises, de leur adresser tous les matériaux qui leur seront nécessaires pour mener à bonne fin cet important travail; je suis de ces derniers, et je n'ai eu garde de manquer à ce que je considère comme une obligation. M. le docteur Grenier a déjà reçu, en plantes et en renseignements, tout ce qui, dans mes trop rares herborisations autour d'Annecy et de Chambéry, m'a paru offrir quelque intérêt pour lui.

Malheureusement, par cela même que ce supplément sera une Flore tout entière, nous sommes destinés, je le crains bien, à le désirer longtemps. J'ai donc pensé que quelques notes sur une végétation hier encore étrangère à la France, insérées de temps à autre dans le *Bulletin*, pourraient intéresser nos collègues et être en quelque sorte une modeste introduction à cette partie du travail des maîtres. C'est dans cette intention, et avec l'espérance d'être imité par de plus experts, que j'adresse, en sollicitant son indulgence, cette première notice à la Société.

Ainsi que l'indique son titre, je n'y parlerai que des *Verbascum* de la flore de Chambéry. Ce genre est riche en espèces aux environs de la ville et y abonde en individus ; c'est certainement, dans la végétation estivo-automnale des environs, celui qui tient le premier rang. Répandus tout autour de la ville, les *Verbascum* ont cependant une localité de prédilection. Entre la route qui, de Chambéry, conduit à Genève par Aix-les-Bains et le chemin qui descend sur la commune de Basseins, s'étendent des coteaux calcaires, rocheux, arides, portant le nom de collines de Lémenc. C'est sur ces roches qui, après le premier printemps, n'admettent d'autre végétation que celle des *Helianthemum vulgare*, *Carduus nutans*, *Cirsium acaule*, *Centaurea Calcitrapa*, *Carlina vulgaris*, *Veronica spicata*, etc., etc., que les *Verbascum* se développent luxuriants comme nombre et comme individus. On y trouve six espèces légitimes énumérées dans la *Flore de France :* ce sont les *V. Thapsus* L. (*A. C.*), *montanum* Schrad. (*C C.*), *thapsiforme* Schrad. (*C.*), *pulverulentum* Vill. (*C C C.*), *Lychnitis* L. (flore luteo = *V. micranthum* Moretti ex Gren. et Godr. *C C C.*), et *Chaixii* Vill. (*C C C.*).

Du côté opposé par rapport à la ville, entre le chemin qui conduit aux Charmettes et celui qui se dirige sur la cascade de Jacob, se trouvent d'autres coteaux couverts aussi de *Verbascum*; mais leur étendue bien plus restreinte ne permet pas d'y faire des récoltes aussi variées que sur ceux de Lémenc.

La facilité avec laquelle les diverses espèces de *Verbascum* peuvent s'hybrider entre elles est bien connue; elle dépasse peut-être la faculté d'hybridation des *Salix*, des *Cirsium* et de certaines Cucurbitacées. En explorant de véritables champs de *Verbascum* parmi lesquels croissaient pêle-mêle les six espèces que je viens d'énumérer, j'étais donc, à priori, en droit de supposer que j'y rencontrerais çà et là quelques hybrides. Mes conjectures ont été amplement réalisées : j'y ai recueilli trois de ceux décrits dans la *Flore de France*, plus un certain nombre de nouveaux dont je me propose de donner ici la description.

Les pluies torrentielles de cet été ayant mis presque complétement obstacle à mes excursions dans la montagne, j'ai consacré pendant les mois d'août et de septembre les loisirs que me laissaient les devoirs du service militaire à rechercher avec soin, à analyser avec conscience les différents hybrides de *Verbascum* dont je veux entretenir aujourd'hui la Société. Je ne sais si, de l'étude minutieuse des produits hybrides observés par moi à Chambéry dans le genre *Verbascum*, et à Strasbourg dans le genre *Cirsium*, et des conséquences auxquelles m'a conduit cette étude, il m'est permis de tirer une règle générale; mais ce que je puis au moins affirmer, c'est que, dans ces deux genres, le produit hybride révèle immédiatement son origine à l'observateur qui connaît bien les espèces-types, et que le plus souvent à première vue, et toujours dans quelques cas plus difficiles après un court examen, on peut dire nettement quelles sont celles qui lui ont donné naissance. Je parle, bien entendu, de la plante vivante, sur pied; la chose n'est plus aussi simple lorsqu'il s'agit d'une plante sèche, plus ou moins défigurée pour l'herbier, dans un de ses caractères essentiels, le port. Plus que presque toutes les autres plantes, les *Verbascum* refusent trop souvent à nos collections des échantillons bien caractérisés; tout chez eux s'y oppose : leur station, car ils affectionnent les terrains vagues, le bord des routes, où les passants les frappent ou les décapitent, où les animaux les froissent ou les écrasent, si bien qu'on n'en rencontre trop généralement que des individus mutilés; leur grande taille qui, en éloignant quelquefois de plus d'un mètre, sur la même plante, les caractères indispensables pour la spécification, ne permet d'avoir sur une même feuille d'herbier que des fragments d'un même individu; leurs fleurs, qui présentent toujours des caractères nets, tranchés, constants, indiquent plus que toute autre partie de la plante, dans les hybrides, la trace de leur double origine, sont remplies d'un mucilage abondant, se dessèchent mal ou plutôt pourrissent habituellement sous la presse, lorsqu'elles restent fixées au rameau, et il est absolument nécessaire d'en préparer

quelques-unes à part (1). Mais, si l'on étudie la plante vivante, presque tous ces inconvénients disparaissent, et, à moins qu'elle ne soit complétement défigurée par quelque pied vandale ou quelque roue maladroite, on peut presque immédiatement deviner, je le répète, quand c'est un hybride, quelles sont les espèces qui lui ont servi de parents. La nature n'est point une sibylle; c'est nous qui le plus souvent obscurcissons comme à plaisir ses œuvres en cherchant des subtilités et des mystères là où il n'y a qu'une magnifique unité de plan et de création. Il fallait bien toutefois qu'elle laissât quelque chose à faire à l'intelligence et à l'esprit d'analyse de l'observateur. C'est dans la discussion du rôle qu'ont pu jouer les parents que l'un et l'autre trouvent à s'exercer. Cette seconde partie de la recherche est loin d'être aussi simple que la première; elle n'offre pas de difficultés trop sérieuses lorsque l'union s'est faite entre les extrêmes de la série, comme entre un *V. Thapsus* et un *V. Chaixii* par exemple; mais qu'il s'agisse d'espèces rapprochées, comme les *V. pulverulentum* et *Lychnitis*, alors la question se hérisse d'épines, et la détermination, pour être consciencieusement faite, demande de longues investigations dont on ne sort pas toujours à son honneur, à moins d'avoir une grande habitude de ces sortes de recherches.

Je me suis livré, pour me rendre un compte aussi exact que possible du rôle qu'avaient pu jouer les parents dans la formation des différents hybrides que j'ai rencontrés, à une étude minutieuse des espèces légitimes que j'ai énumérées plus haut; j'ai même soumis les différentes parties de la fleur à une analyse microscopique. Cette étude m'a permis de relever, dans les descriptions que j'ai eues sous les yeux, différentes erreurs de détail, le plus souvent insignifiantes quand il s'agit de distinguer deux espèces généralement séparées par une somme suffisante de caractères plus évidents, mais acquérant tout de suite une certaine importance quand on se propose de déterminer un hybride avec précision et dans la forme généralement adoptée. Je m'occuperai donc dans ce travail non-seulement des hybrides, mais encore de leurs parents, disant pour chacun d'eux ce que j'ai vu, lorsque mes observations ne concordent pas avec la description des Flores les plus usitées, ou me paraissent de nature à les compléter. Je citerai les espèces légitimes dans l'ordre adopté par M. le docteur Godron dans la *Flore de France*, mais je décrirai les produits hybrides entre leurs parents, ordre qui me paraît le plus logique et plus naturel.

Mais auparavant je dois prémunir contre une trop légitime défiance ceux de nos collègues qui pourraient être tentés de s'effrayer à la vue d'une pareille avalanche d'hybrides. Je puis leur assurer que je ne suis nullement partisan quand même de la théorie de l'hybridité, bien au contraire. Les

(1) « Genus ex iis est quibus in vivo studeas, ne confusiones oriantur, neque studium » e sicco reducendi negligentiam gignat. » (Rchb. *Fl. excurs.* 385).

caractères remarquables consignés dans mes descriptions lèveront, je l'espère, leurs doutes, et si cela ne suffisait point et qu'on désirât, ce qui est très naturel, la sanction d'une autorité plus compétente, je leur dirai qu'allant au au-devant de scrupules que j'ai ressentis le premier, j'ai communiqué mes plantes au savant docteur Grenier, d'une part, et de l'autre à M. Buchinger, dont le coup d'œil infaillible est proverbial parmi les botanistes; l'un et l'autre ont confirmé mes déterminations, et je ferai mention en leur place des observations bienveillantes qu'ils m'ont adressées.

Verbascum Thapsus L.

M. Godron dit de cette espèce (*Fl. de Fr.* II, 548) : « Étamines supé-» rieures munies sur leurs filets de poils laineux, blancs, *non épaissis en* » *massue...* »

Ce caractère de poils épaissis en massue est donné comme différentiel des *V. Thapsus* et *montanum* d'avec les autres espèces de la sect. *Thapsus.* On ne le trouve ni dans Koch (*Syn.* 587), ni dans Reichenbach (*Fl. excurs.* 385), ouvrages où sont d'ailleurs décrites les espèces du genre qui nous occupe avec moins de détails que dans la *Flore de France*, puisqu'il n'y est point fait mention d'un caractère important, la forme du stigmate. Enfin, il n'a pas été cité non plus par M. Boreau (*Fl. du Centre*, 470). Il ne m'a point paru être exact. Sur six espèces françaises (trois de la sect. *Thapsus* et trois de la sect. *Lychnitis*) et sur tous leurs hybrides que j'ai vus, j'ai rencontré les poils staminaux conformés de la même façon. La base de la partie laineuse, sur une longueur qui varie selon les espèces, est garnie de poils très courts, cylindriques, point épaissis au sommet. Ces poils, en se rapprochant de l'anthère, augmentent progressivement et plus ou moins rapidement de longueur, et ce n'est que lorsque cette longueur est arrivée au maximum qu'elle doit atteindre, qu'on les voit se renfler au sommet. A partir de ce point jusqu'à celui où se termine la partie feutrée, ils conservent dans toutes les espèces cette même longueur et ce même épaississement. Ceci s'applique, bien entendu, aux trois étamines intérieures ; nous verrons en effet, comme on le sait, que les deux étamines extérieures présentent généralement dans toutes leurs parties des différences notables avec les trois intérieures (de toutes les espèces que j'ai observées, le seul *V. Chaixii* m'a constamment présenté cinq étamines parfaitement identiques).

Dans le *V. Thapsus*, les filets des trois étamines intérieures commencent à se couvrir de poils à partir du point où ils cessent d'être soudés à la corolle. Ces poils atteignent leur maximum de longueur vers le tiers du filet; ils sont plus longs, leur épaississement est un peu plus faible, mais le feutrage qu'ils forment est beaucoup moins épais que dans le *V. thapsiforme* Schrad. Ils cessent brusquement à quelque distance du connectif, de sorte que l'anthère

se découvre généralement avec facilité au milieu d'eux. Les filets des deux étamines extérieures sont toujours glabres à leur partie externe et garnis de quelques poils clair-semés à la partie interne. Ces poils sont sensiblement plus longs que ceux des trois étamines intérieures.

Verbascum Thapso-floccosum G. et G.

J'en ai trouvé le 3 septembre 1860, sur les collines de Lémenc, un seul pied, mais gigantesque, si bien qu'il a pu me fournir près de quarante échantillons.

M. Godron n'indique cette plante en France qu'à Provins, d'où il l'a vue dans l'herbier de M. Soyer-Willemet. Il y a lieu de supposer, d'après cela, qu'il a fait sa description sur le sec, et je l'aurais pensé à priori en constatant dans sa diagnose une erreur qui n'eût certes pas échappé à cet observateur éminent s'il eût été à même d'étudier la plante vivante. M. Godron dit en effet : « Étamines à filets *tous* pourvus de poils blancs, *toutes* les anthères insérées » transversalement. »

C'est un caractère à corriger, comme ont pu le constater les botanistes auxquels j'ai adressé des échantillons de cet hybride avec des fleurs préparées isolément; les anthères des deux étamines extérieures sont insérées obliquement, leurs filets sont glabres extérieurement et velus du côté interne dans leur moitié inférieure. A cette dernière et très légère exception près, la fleur est complétement celle du *V. Thapsus*, seulement elle est un peu moins gran. Comme elle, elle est aussi couverte extérieurement de poils étoilés.

M. Godron dit de la plante que sa tige est « simple ». La vue d'un seul pied ne me permet guère de contrôler cette opinion; je dois cependant dire que celui que j'ai rencontré était excessivement rameux dès la base.

A cela près, la description de M. Godron s'applique exactement à ce que j'ai recueilli. M. Grenier, auquel j'ai communiqué ma plante, l'a tout de suite reconnue comme celle de la Flore.

Il ne me paraît pas probable que ce soit cette même plante qu'a décrite M. Boreau (*Fl. du Centre*, 3e éd. p. 472) sous le nom de *V. Godronii*, nom à côté duquel celui de l'auteur de l'espèce est donné en simple synonyme. M. Boreau dit en effet de sa plante : « Étamines à filets tous pourvus de poils » blanchâtres, quelques-uns violacés... »

M. Boreau a admis la dénomination de *V. Thapso-floccosum*, imposée par MM. Lecoq et Lamotte à une plante de l'Auvergne, et qui serait, suivant M. Godron, le *V. floccoso-thapsiforme* Wirtg. On est donc en droit de supposer que M. Boreau voit, par exception, dans la plante de MM. Lecoq et Lamotte un hybride, et, j'insiste sur ce point, un hybride qui aurait pour père le *V. Thapsus* et pour mère le *V. pulverulentum* de la *Flore de France*; autrement il est à présumer que ce botaniste, qui dans son avant-propos

(p. XIII) combat avec une grande chaleur la théorie de l'hybridité, et surtout la nomenclature « barbare » à laquelle elle a donné lieu, n'aurait pas manqué, pour être conséquent avec ses principes, de changer le nom de cette plante, s'il y eût vu une espèce légitime.

Ceci posé, on en doit conclure que si M. Boreau eût vu dans le *V. Thapso-floccosum* G. et G. un hybride, en changeant son nom, il lui en aurait donné un autre rappelant son origine et formulé comme celui de MM. Lecoq et Lamotte; il ne l'a pas fait, c'est donc pour lui une espèce légitime.

C'est alors une découverte fort intéressante, car ce serait, à ma connaissance, la première espèce légitime de *Verbascum* dans laquelle se serait manifesté ce mélange de poils de deux couleurs sur les mêmes filets. Mais puisque c'est une espèce, M. Boreau a dû trouver sur le *V. Godronii* des capsules développées et des graines bien conformées. Ce ne peut donc être ni la plante de M. Godron, ni la mienne, qui, sur des milliers de capsules, ne m'en a pas offert une qui ne fût avortée, et dans la fleur de laquelle on ne remarque jamais le moindre poil violet.

Si, contre mes prévisions, le *V. Godronii* était un hybride pour M. Boreau, qui aurait reculé devant la nomenclature de Schiede, tolérée plutôt qu'admise à propos du *V. Thapso-floccosum* Lecoq et Lamotte, c'est alors bien moins encore la plante de Provins et de Chambéry. En effet, il est aisé de voir, d'après l'énumération que j'ai donnée plus haut des espèces légitimes croissant dans nos environs, que nous ne pouvons avoir ici, l'hybridité de la plante étant admise, qu'un produit hybride du *V. Thapsus* et du *V. pulverulentum* ou du *V. Lychnitis.* Or M. Boreau a décrit le *V. Thapso-Lychnitis* M. et K. sous le nom de *V. spurium* K.; le produit du *V. Thapsus* et du *V. pulverulentum* est pour lui la plante de MM. Lecoq et Lamotte. Que reste-t-il pour le *V. Godronii*, sans parler encore de ces poils violets qui, dans un produit hybride, dénoncent la participation forcée d'une espèce à étamines couvertes de ces mêmes poils?

Donc, espèce légitime ou hybride, le *V. Godronii* Bor. est tout autre chose que le *V. Thapso-floccosum* G. et G., et la synonymie donnée dans la *Flore du Centre* doit être écartée.

Je n'ai pas voulu m'appuyer, pour mieux différencier encore les deux plantes, sur ce qui suit dans la description de M. Boreau : « Trois étamines à » anthères plus grandes. » Il y a là probablement une faute d'impression, car, dans tous les *Verbascum* à moi connus, lorsqu'il y a disproportion entre les anthères, il n'y en a jamais que deux de plus grandes, celles des deux étamines extérieures.

J'ai dit plus haut qu'il serait important de savoir si le *V. Godronii* Bor. présente des capsules développées et des graines bien conformées. En effet, M. Godron dit dans une observation, après la description du *V. Chaixii* Vill. :

« Nous avons toujours observé que dans les *Verbascum* hybrides les graines » avortent. » Ceci est rigoureusement exact, autant que j'ai pu le constater sur de nombreux exemplaires de divers hybrides. Il l'est un peu moins de caractériser ces derniers par « capsules avortées », car, bien que cela soit très vrai en principe, on trouve quelquefois des fruits qui ont tout à fait la forme et l'aspect des capsules normales, mais les graines qu'ils renferment sont, elles, complétement avortées.

Il faut bien se garder de croire que la réciproque soit vraie. Soit que les pluies torrentielles de cette année, en entraînant le pollen, aient empêché la fructification sur les individus tardifs, soit en raison de toute autre cause, j'ai récolté le 12 septembre des échantillons de *V. pulverulentum* et de *V. Lychnitis* qui n'offraient pas une seule capsule développée, et qui cependant ne présentaient aucune trace d'hybridation.

Je me permettrai, en terminant ce qui est relatif au *V. Thapso-floccosum* G. et G., d'exprimer le regret que M. Godron ne l'ait point appelé *V. Thapso-pulverulentum*. Cette dénomination eût été plus conséquente avec celles qu'il a employées pour les parents de cet hybride, et il me semble aussi qu'elle aurait eu l'avantage de mieux distinguer cette plante de celle de MM. Lecoq et Lamotte.

Verbascum Thapso-Lychnitis M. et K.

J'ai trouvé trois pieds de cet hybride, l'un en très mauvais état, sans fleurs, sur les coteaux de Lémenc, le 3 septembre ; deux autres magnifiques derrière les Charmettes, le 28 du même mois.

Je n'avais pu déterminer le premier, et je l'avais soumis à M. le docteur Grenier. Lorsque je recueillis les autres, que je reconnus de suite pour ce qu'ils étaient, il me sembla que ce n'était pas la première fois que cette forme s'offrait à mes yeux, et j'arrivai bientôt à songer à la plante de Lémenc. De retour chez moi, je m'empressai de comparer mes deux plantes et je constatai immédiatement qu'elles sont identiques. Deux jours après je recevais une lettre du docteur Grenier; plus exercé que moi, mon savant ami n'avait pas eu besoin de fleurs pour reconnaître la plante, et il me disait : « C'est le » *V. Thapso-Lychnitis* de notre Flore. »

J'ai à faire, au sujet des anthères de cette plante, exactement la même remarque que pour l'hybride précédent. Je me trouve en contradiction sur ce point non-seulement avec M. Godron, mais encore avec la description que Koch donne de sa plante (*Syn.* 589). Dans cet hybride, comme dans tous ceux que j'ai étudiés, la fleur ne diffère que très peu de celle de la plante qui a fourni le pollen, ou du moins elle ne perd jamais le caractère essentiel qui distingue cette dernière. Donc, dans le *V. Thapso-Lychnitis*, comme dans le *V. Thapso-floccosum*, c'est la fleur du *V. Thapsus*, un peu moins grande, moins concave, et avec un peu plus de poils à la partie interne des filets

extérieurs. L'obliquité des anthères de ces deux derniers est moins forte, mais toutefois parfaitement évidente, même à l'œil nu. Le reste de la description concorde parfaitement avec ce que j'ai sous les yeux.

Verbascum montanum Schrad.

Cette plante, qui abonde aux environs de Chambéry, est bien celle de la *Flore de France*, ainsi que M. Grenier l'a constaté d'après mes échantillons; c'est bien aussi, à ce que je crois, la plante de Schrader dont j'ai sous les yeux la description originale; mais est-ce une bonne espèce?

Jai remarqué que lorsqu'une tige de *V. Thapsus* est coupée près de terre au printemps, le tronçon émet de fausses tiges sur lesquelles la décurrence des feuilles est bien moins prononcée que sur les tiges normales; elles ont complétement l'aspect que doit présenter, d'après la description que l'on en donne, le *V. montanum*. Si l'on examine des pieds complets, c'est-à-dire des tiges véritables, on trouve pour la décurrence des feuilles tous les intermédiaires entre celle du *V. Thapsus* et celle que doit avoir le *V. montanum*; si bien qu'en partant de la plante qui se rapporte à la description de cette dernière, on peut arriver insensiblement, par une série d'individus, à un *V. Thapsus* type, toujours au seul point de vue de cette décurrence, bien entendu; car il est deux caractères qui restent propres au *V. montanum*, par lesquels je l'ai toujours distingué du *V. Thapsus* ordinaire, et dont on appréciera la valeur : c'est que la tige est un peu moins grosse que dans ce dernier, et que les feuilles radicales sont plus longuement pétiolées, et ont un limbe relativement beaucoup plus petit et largement ovale.

Quant à la taille, on rencontre des *Verbascum* de 25 centimètres de haut, dont la foliaison est franchement celle du *V. Thapsus*, et d'autres de 80 et 90, dont les feuilles sont à peine semi-décurrentes et dont la tige n'est pas plus grosse que celle des premiers. Or Schrader dit de sa plante : *Caulis* 1-2 *pedalis*...

Tout ceci m'avait frappé dès le premier jour et avait fait naître dans mon esprit, sur la validité de l'espèce, les doutes que j'ai émis plus haut. J'en avais fait part à M. Buchinger, et cet obligeant ami, après avoir compulsé dans son importante bibliothèque tous les livres où il pensait rencontrer un passage relatif à ce que je lui signalais, n'a en définitive trouvé que ces quelques mots de M. Bentham (dans le *Prodromus*, X, 226) : « *V. montanum* Schrad. » (*V. crassifolium*, DC.!)... a *V. Thapso* vix differt foliis breviter nec longe » decurrentibus... » J'ai donc eu l'honneur de me rencontrer sur ce point avec le savant monographe.

Je dois ajouter que j'ai fait, sur le *V. thapsiforme*, Schrad., la même remarque que sur le *V. Thapsus* L. Les rameaux émis par les tiges coupées au printemps présentent des feuilles dont la décurrence atteint à peine la

moitié du mérithalle inférieur; j'ai même vu quelquefois sur le même pied des rameaux à feuilles semi-décurrentes et d'autres à feuilles simplement sessiles et embrassantes. — Je n'ai jamais rencontré vivants les *V. phlomoides* et *australe;* mais n'y aurait-il point, par analogie, lieu d'élever sur leur différence spécifique les mêmes doutes que sur celle des *V. Thapsus* et *montanum?*

En ce qui concerne ces deux dernières plantes, qui seules m'occupent pour l'instant, il est plus que probable qu'une culture par semis éluciderait promptement la question. Pour moi, je ne saurais, jusqu'à plus ample informé, voir dans la seconde qu'une variété *gracilis* de la première.

M. Godron dit que la fleur du *V. montanum* est identique avec celle du *V. Thapsus*, ce qui est parfaitement exact, quelle que soit d'ailleurs la taille des individus; il s'ensuit que ce que j'ai dit plus haut de la fleur de cette dernière espèce s'applique entièrement à celle du *V. montanum.*

Verbascum thapsiforme Schrad.

Dans cette espèce, les filets des trois étamines intérieures sont complétement glabres dans leur moitié inférieure, puis les poils apparaissent, augmentent rapidement de longueur, atteignent leur maximum vers le point où le filet s'élargit pour former le connectif, et dès ce point sont tous, comme je l'ai dit à l'occasion du *V. Thapsus*, épaissis au sommet. Mais, au lieu de s'arrêter à la base du connectif, comme cela a lieu dans les espèces précédentes et dans les autres que j'ai observées, ils le recouvrent en entier, envahissent même la surface de l'anthère et ne s'arrêtent guère qu'au bord de la ligne de déhiscence, au-dessus de laquelle ils s'entrecroisent même souvent et forment un feutrage très épais.

Les filets des deux étamines extérieures sont complétement glabres; mais on remarque encore sur le connectif quelques poils (5-10), dont la longueur est à peu près égale au diamètre du filet staminal. Ils ne sont ni cylindriques, ni renflés, mais très effilés et comme aciculaires.

Verbascum thapsiformi-pulverulentum Mihi.

Caulis 4-5-pedalis, simplex, violascens, teres, dense pruinosus, versus apicem pyramidato-ramosus, ramis paucis, incurvato-erectis, valde elongatis, foliosus. Folia radicalia et caulina infima grosse crenata, abrupte et oblique acuminata: illa amplissima, elliptica, petiolata, limbo in petiolum breviorem alatum decurrente, hæc ampla, longe quadrato-ovata, sessilia; caulina media vix minora, sæpius integra, ad medium duabus auriculis rotundis decurrentia; superiora late ovata, acuta, etiam decurrentia; ramealia bracteæque cordato-ovata, amplectentia, rarius paulo decurrentia, longe magis magisque abrupte acuminata, denticulata; omnia superne virescentia, tomento stellato brevi obtecta, inferne præsertim in nervis cinerascente, pruinosa. Flores illis

V. thapsiformis paulo minores; racemorum fasciculi 3-7-flori; pedicelli ut plurimum fere nulli, rarius calyce sesqui-breviores. Sepala lanceolata, ut pedicelli dense pruinosa. Corolla pallide aurea, rotacea. Filamenta 3 interiora iis *V. thapsiformis* similia, sæpe tamen jam ab insertione pilosa, antheris reniformibus; filamenta 2 exteriora in dimidio latere interno inferiore pilosa, ceterum glaberrima, antheris obliquis, vel etiam una obliqua, altera potius lateraliter inserta tunc autem antheræ *V. thapsiformis* fere dimidia. Stigma in stylo decurrens, decurrentia tertiam partem styli æquante. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, et juxta villam *les Charmettes* dictam, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret septembri.

Rien de plus beau et en même temps de mieux caractérisé que cet hybride. Pour bien en retracer le *facies*, je demanderai à la Société la permission d'user d'un terme de comparaison bien étranger à coup sûr à la botanique, mais qui me semble donner mieux que toute autre chose une idée parfaitement exacte du port de cette plante. Qu'on se représente un gigantesque candélabre qui, à un mètre environ du sol, émettrait à peu de distance l'une de l'autre cinq ou six branches, lesquelles se couronneraient de bougies de $0^m,75$ à $0^m,90$, celle du centre restant plus courte, et l'on aura une parfaite idée de l'aspect du *V. thapsiformi-pulverulentum*. C'est en grand, comme on voit, le port d'un *V. pulverulentum* peu rameux, et l'influence de cette plante se fait encore sentir dans la forme des feuilles raméales et des bractées ainsi que dans la couleur rougeâtre de la tige, et dans le tomentum poudreux qui se rencontre dans toutes ses parties, en abondant sur certaines d'entre elles. La grandeur de la corolle, sa couleur, la décurrence du stigmate, la forme des feuilles radicales et des caulinaires, et enfin la demi-décurrence de celles-ci révèlent immédiatement la paternité du *V. thapsiforme*.

Comme l'indique la description, les anthères des deux étamines extérieures sont obliques, ainsi qu'on était à priori en droit de le supposer, puisque cet hybride est le produit de deux espèces, dans l'une desquelles ces deux anthères sont insérées latéralement, tandis que dans l'autre elles sont réniformes. On trouve cependant quelquefois, comme je l'ai dit, tendance dans l'une des deux anthères à retourner au type paternel, mais je ne l'ai jamais observée sur les deux.

Verbascum pulverulentum Vill.

Les deux filets staminaux extérieurs sont complétement glabres extérieurement; leur face interne n'est recouverte de poils que dans les deux tiers ou les trois quarts inférieurs. Les trois autres filets sont couverts de poils depuis leur insertion jusqu'au connectif ou à peu près. La gorge de la corolle est généralement maculée de violet, surtout sur les nervures des pétales.

J'ai remarqué souvent dans les fleurs de cette espèce un phénomène tératologique assez curieux, et dont il ne me souvient d'avoir trouvé aucune mention dans mes lectures. Ce phénomène est la facilité avec laquelle les étamines, tout en conservant leur forme normale et leurs fonctions, prennent une apparence pétaloïde. Je m'explique : le filet, l'anthère, le pollen restent exactement ce qu'ils sont d'habitude ; mais, sur le dos du filet, et envahissant même le connectif, se développe une lame foliacée, de la même consistance et de la même couleur que les pétales, et dont la dimension, comparée à celle d'une des divisions de la corolle, varie du quart aux deux tiers et même davantage de celle-ci. Les fleurs où ce phénomène, que je n'ai constaté sur aucune autre espèce, se présente ont, vues de près, un aspect semi-double des plus curieux.

Verbascum pulverulento-Lychnitis Mihi (*V. Lychnitidi-floccosum* Ziz).

Cet hybride est presque aussi abondant, sur les coteaux de Lémenc, que les deux espèces dont il est le produit ; j'ai pu l'y récolter pour les centuries de M. Billot, pour celles de M. Fr. Schultz, et le communiquer encore à de nombreux correspondants. Il pourrait à lui seul, par son abondance et les conditions dans lesquelles il se présente, être un argument décisif contre les adversaires quand même de l'hybridité. Pourquoi, sommes-nous en droit de leur demander, pourquoi cette plante, qui croît constamment au milieu de *V. pulverulentum* et *Lychnitis* couverts de capsules parfaitement développées, lesquelles renferment des graines normalement conformées, pourquoi, leur dirons-nous, cette plante, dont les caractères sont tout à fait intermédiaires à ceux de ces deux espèces-types, est-elle invariablement frappée, elle, d'une complète stérilité? Pas de stolons d'ailleurs, on le sait ; de bulbilles, encore moins ; aucun, en un mot, de ces moyens secondaires de propagation que possèdent certaines plantes spéciales. Si donc celle-ci constitue pour vous une espèce légitime, se reproduisant par elle-même, apprenez-nous par quels moyens s'effectue cette reproduction.

Ainsi que le constate le nouveau nom que je propose pour cette plante, je ne me trouve point d'accord avec Ziz et la plupart des botanistes sur le rôle qu'ont dû jouer dans sa création les deux espèces qui l'ont produite. M. le docteur Grenier, de son côté, auquel j'avais fait part de mes observations, ne paraît pas les avoir trouvées concluantes. Voilà, certes, contre moi, des autorités considérables, et j'avoue que l'on serait en droit de m'accuser d'une ténacité exagérée, si je ne fournissais à l'appui de l'opinion dans laquelle je persévère néanmoins, des arguments bien clairs et bien décisifs. J'ai l'espoir que la Société portera ce jugement sur les considérations que je vais avoir l'honneur de lui exposer.

Il n'est personne d'entre nous qui n'ait remarqué le feuillage très caracté-

ristique du *V. Lychnitis*. Dans cette espèce, les feuilles radicales sont très grandes; cette ampleur existe encore, mais pas toujours, dans les feuilles caulinaires inférieures. A partir de ce point, et sans aucune transition, les feuilles diminuent brusquement de grandeur, à ce point de n'être plus tout d'un coup que la sixième ou huitième partie des feuilles caulinaires inférieures ou des feuilles radicales; cette décroissance continue, mais alors graduellement, jusqu'au haut de la tige, dont les feuilles supérieures diffèrent à peine des bractées; les unes et les autres sont, j'insiste sur ce point, lancéolées-linéaires; de plus, les feuilles caulinaires sont presque appliquées contre la tige. Rien de tout cela dans le *V. pulverulentum;* les feuilles radicales sont aussi très grandes, mais elles ne décroissent point aussi brusquement; de plus, outre que les feuilles caulinaires moyennes et supérieures s'écartent de la tige à angle presque droit, elles ont une forme toute particulière, ovale en cœur, et sont de plus en plus acuminées; les bractées n'ont plus qu'un limbe très court mais relativement très large, affectant toujours cette même forme ovale en cœur; leur *acumen* est très considérable. Cette forme des feuilles caulinaires et des bractées est tellement dans l'essence du *V. pulverulentum* qu'elle laisse des traces plus ou moins profondes, toujours parfaitement évidentes dès le premier coup d'œil dans les hybrides pour la formation desquels cette espèce a reçu le pollen. J'en dirai autant de la consistance des feuilles, qui sont ici épaisses et coriaces, tandis que dans le *V. Lychnitis* elles sont le plus souvent minces et papyracées.

J'ai dit plus haut que le *V. pulverulento-Lychnitis* était abondant; j'en ai effectivement récolté de soixante-dix à quatre-vingts pieds. La partie des collines de Lémenc où il se rencontre surtout est la plus tourmentée, la plus aride. Les animaux n'y trouveraient rien à paître; point de sentiers d'ailleurs, de sorte que cette Thébaïde en miniature n'est foulée de temps à autre que par le pied de quelque botaniste. Donc, non-seulement j'en ai pu examiner de nombreux individus, mais encore, chose rare, ces individus n'avaient subi aucune mutilation, si bien que l'étude de toutes les parties de la plante a pu être complète.

Eh bien! j'affirme que si l'on eût coupé à un centimètre au-dessous du premier rameau tous ces individus, il n'est pas un botaniste qui eût songé à voir, dans le tronçon restant debout, autre chose que du *V. Lychnitis* pur; prévenu de l'hybridation, peut-être eût-il constaté une décroissance un peu moins brusque des feuilles de la tige, à partir des caulinaires inférieures, mais là se seraient forcément arrêtées ses remarques, car forme, consistance, direction des feuilles, tout rappelle le *V. Lychnitis;* du *V. pulverulentum* il n'existe aucun vestige. Je ferai voir, à propos de quelques autres hybrides, comment il arrive parfois que les deux influences alternent pour ainsi dire de la base au sommet de la plante, si bien qu'alors il est fort difficile de savoir quelle est l'espèce qui a fourni le pollen, quelle est celle qui l'a reçu. Mais,

ici, point d'hésitation possible; la tige est celle du *V. Lychnitis*, purement et simplement.

Prend-on maintenant la partie supérieure de la plante, c'est tout autre chose : rameaux allongés, flexueux, étalés, et non pas courts, roides, presque appliqués contre l'axe, ainsi que cela se présente chez le *V. Lychnitis*; bractées cordiformes longuement acuminées, et non pas lancéolées-linéaires; un peu plus de *tomentum* sur cette inflorescence, des capsules développées, et il ne viendra à l'esprit de personne que ce puisse être autre chose que du *V. pulverulentum*.

J'ose dire que plus d'un observateur se fût contenté, pour asseoir une opinion définitive, de la permanence de caractères ainsi tranchés; je ne l'ai point fait, ou du moins j'ai gardé pour moi cette conviction, retenu par une hésitation bien légitime, et que ne saurait trop fortement ressentir un botaniste, surtout à son début, lorsque ses observations ne sont pas d'accord avec celles des maîtres de la science.

Mais, le 10 septembre, je trouvai le *V. Lychnitidi-pulverulentum*, le vrai, cette fois-ci! On comprendra, je l'espère, qu'armé de cette confirmation matérielle de mes idées, j'aie été en droit de faire taire mes hésitations et de dire tout haut ce que je pensais. Je renvoie pour les détails à la description de cet hybride, que je donne plus loin; qu'il me suffise de dire maintenant, pour achever d'éclairer nos collègues sur les raisons qui m'ont décidé à persévérer dans ma manière de voir, qu'en répétant sur cette seconde plante l'opération que je supposais sur l'hybride inverse, on arrive au résultat diamétralement opposé; tige et feuillage du *V. pulverulentum*, inflorescence, un peu plus poudreuse toutefois que dans le type, du *V. Lychnitis*.

Je n'ai rien à ajouter à la description remarquablement exacte que M. Godron donne de cette plante, si ce n'est que, comme dans les parents, les filets staminaux extérieurs sont généralement glabres à leur partie externe.

Verbascum pulverulento-Chaixii Mihi.

Caulis sesqui-bipedalis, inferne violascenti- superne cinerascenti-pruinosus, versus apicem flexuosus, in tertia parte superiore ramosus, ramis incurvato-adscendentibus, gracilibus, foliosus. Folia radicalia petiolata, petiolo quartam vel quintam partem longitudinis limbi æquante, oblongo-lanceolata, acuta, forma et magnitudine eis *V. Chaixii* simillima, etiam toto ambitu crenata sæpeque basi lyrata, utraque pagina inferiore tamen pallidiore obscure viridia, stellato-tomentosa, subtus ferruginea, nervis omnibus et præsertim medio dense pulverulenta; caulina infima brevissime petiolata, ovato-lanceolata; media sessilia, ovata; superiora bracteæque caulem amplectentia late cordato-ovata, longe magis magisque abrupte acuminata; omnia minute crenata, coriacea,

superne obscure virescentia, subtus incana, utrinque tomento stellato in pagina superiore sparso in inferiore densissimo obtecta. Flores parvi; racemorum fasciculi 8-12-flori; pedicelli nunc calycem æquantes, nunc et sæpius breviores. Sepala late lanceolata, ut pedicelli dense tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea, fauce, præsertim in venis petalorum, violacea. Filamenta fere tota longitudine pilosa, attamen 2 exteriora in dimidio superiore haud raro glaberrima; pili violacei et albi in omnibus filamentis intermixti, violacei in 3-4 exterioribus numerosiores, in 1-2 interioribus rarissimi. Antheræ omnes reniformes. Stigma capitatum. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret augusto ineunteque septembri.

Cet hybride est rare ; je n'en ai trouvé que trois pieds. Comme on le verra tout à l'heure, j'ai aussi rencontré l'hybride inverse, c'est-à-dire le *V. Chaixii-pulverulentum*, qui est beaucoup plus répandu. La discussion du rôle qu'avaient dû jouer les parents dans la formation de ces deux hybrides a été pour moi la source d'incertitudes incroyables, plus d'une fois suivies d'un complet découragement. En effet, si l'on se reporte à la description de cette plante, on voit qu'en l'examinant à partir de la base, c'est d'abord le *V. Chaixii* qui domine, et cela d'une façon très marquée. Les feuilles radicales n'ont en effet du *V. pulverulentum* que le tissu, si bien qu'en prenant une des grandes et épaisses feuilles de ce dernier, et en y découpant avec des ciseaux une feuille radicale de *V. Chaixii*, on a exactement les feuilles radicales de notre hybride. Au-dessus de ces dernières, le feuillage passe brusquement à celui du *V. pulverulentum;* l'inflorescence est complétement intermédiaire, pour la disposition, la forme et la longueur des rameaux, à celle des parents; les bractées sont celles du *V. pulverulentum*, dont l'influence se fait encore sentir dans le tomentum poudreux qui recouvre le haut aussi bien que le bas de la plante ; enfin, dans la fleur, on trouve complet le mélange de l'influence paternelle et maternelle.

Dès lors, puisqu'il est admis que la première se manifeste surtout dans les fleurs et aussi dans l'inflorescence, tandis que la seconde se révèle principalement dans le feuillage et la tige, auquel des deux parents attribuer l'influence paternelle, puisqu'une partie du feuillage ressemble à celui du *V. Chaixii*, tandis que l'autre se rapproche pour le moins autant du *V. pulverulentum?*

J'ai, je le répète, passé de longues heures devant les deux hybrides avant de parvenir à me faire une opinion nette et arrêtée, et si maintenant la lumière s'est faite dans mon esprit, je le dois à la lecture des ouvrages de M. Nægeli, le botaniste qui, à ma connaissance, a le mieux étudié l'hybridité dans les plantes, et a fourni à l'appui de ses belles théories les faits les plus curieux et les plus caractéristiques. Dans le *Dispositio specierum generis Cirsii*, qui fait suite au *Synopsis* de Koch, entre autres, ce célèbre observateur dit, à propos du *C. heterophyllo-spinosissimum* (p. 1006) : « Folia radicalia

» iis *C. spinosissimi* valde similia...; folia caulina eadem ratione qua apici » propinquant, iis *C. spinosissimi* minus, *C. heterophylli* magis similia...; » bracteæ intermediæ; capitula propius ad *C. heterophyllum* accedunt... »

Changez, dans cette brève et élégante description, *Cirsium spinosissimum* en *Verbascum Chaixii*, *C. heterophyllum* en *V. pulverulentum*, et je n'ai rien à y ajouter.

Je veux répondre de suite à une objection que pourraient me faire quelques botanistes après avoir lu la description que je donnerai plus loin du *V. Chaixii-pulverulentum.* Dans ce dernier hybride, un ou deux filets staminaux intérieurs étant couverts de poils exclusivement blancs, tandis que dans celui que je viens de décrire tous sont couverts de poils blancs mélangés à des poils violets, on pourrait être tenté de voir entre cette dernière fleur et celle du *V. Chaixii* un rapprochement plus grand que celui présenté par les fleurs de l'hybride inverse, et penser que je me suis mépris sur le rôle des parents.

Je ne le crois pas; on verra que dans le *V. Chaixii-Lychnitis*, le feuillage est complétement celui du *V. Lychnitis*, à ce point qu'on se méprendrait sur la plante si elle n'avait pas de fleurs; celles-ci présentent constamment trois étamines intérieures couvertes de poils exclusivement blancs, et deux étamines extérieures couvertes de poils exclusivement violets. Voilà, ce me semble, un caractère bien tranché; j'ajouterai que la gorge de la corolle est largement violacée. Dans le *V. Lychnitidi-Chaixii*, au contraire, qui est infiniment plus rare, on trouve un feuillage qui se rapproche d'une manière remarquable de celui du *V. Chaixii*, tandis que trois et même quatre étamines sont couvertes de poils violets mélangés à des poils blancs, ces derniers existant sans mélange sur le seul filet intérieur. La gorge est bien moins fortement maculée.

L'étude de ces deux hybrides si distincts m'a d'autant mieux permis de me rendre bien compte du rôle que joue le *V. Chaixii* dans les différents produits qu'il peut former avec d'autres espèces, suivant qu'il fournit ou reçoit le pollen, qu'il est le seul *Verbascum* à étamines violettes de nos environs immédiats. Le *V. nigrum* ne vient que dans les Bauges, à 16 ou 17 kilomètres de Chambéry, et cette ville en est séparée par une énorme chaîne de montagnes. Le *V. Blattaria* est ici une haute rareté. M. A. Songeon, auquel on doit quelques pages du plus haut intérêt sur la végétation de la Savoie, qu'il a explorée avec un zèle infatigable, et qui connaît toutes les localités des environs de Chambéry, l'a quelquefois rencontré du côté de Saint-Cassin, c'est-à-dire à plus d'une demi-lieue des Charmettes, dont il est séparé par des collines et par des bois auxquels s'ajoutent, pour la station de Lémenc, la distance qui sépare les Charmettes de la ville, et toute l'étendue de cette dernière, ce qui, en tout, fait au moins 4 kilomètres. J'ai donc pu constater aisément, et sans crainte d'erreur, la manière dont le *V. Chaixii* se comporte dans l'un et

l'autre des cas énoncés plus haut, et il est acquis pour moi que, lorsqu'il reçoit le pollen, trois ou quatre filets staminaux, sinon tous, offrent le mélange des poils blancs et violacés; que, au contraire, lorsqu'il le donne, les deux ou trois filets staminaux extérieurs seuls offrent la trace de son passage, mais alors beaucoup plus évidente, à ce point que quelquefois ils sont absolument dépourvus de poils blancs.

Verbascum Lychnitidi-pulverulentum Mihi (non Ziz!).

Caulis bipedalis, strictus, violascens, teres, pruinosus, inferne densissime pulverulentus, e tertia parte inferiore ramosissimus, ramis erectis, axi adpressis, elongatis, gracilibus, foliosus. Folia radicalia...; caulina infima oblongo-lanceolata, brevissime petiolata, in petiolum late alatum decurrentia, acuta; media lanceolata, sessilia, acuminata; superiora late ovata, ut ramealia cordato-ovata longe abrupteque acuminata (bracteæ triangulares, demum lineari-lanceolatæ); omnia integerrima vel minutissime crenata, coriacea, supra sordide virescentia, subtus incano-pulverulenta. Flores parvi; racemorum fasciculi 6-12-flori, congesti; pedicelli nunc calycem æquantes vel eo breviores, etiam fere nulli, nunc duplo longiores. Sepala lanceolata, ad apicem virescentia, ceterum ut pedicelli pruinoso-tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea. Filamenta omnia pilis albis dense obtecta, 2 exteriora tamen antice glabra. Antheræ transversæ. Stigma capitatum. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret augusto ineunteque septembri.

Je n'ai trouvé qu'un pied de cet hybride, le 10 septembre. J'en ai parlé assez longuement à l'occasion du *V. pulverulento-Lychnitis* Mihi, pour qu'il me semble inutile de rien ajouter à la description que je viens d'en donner. M. le docteur Grenier, comme je l'ai dit, voit dans cette plante un *V. pulverulento-Lychnitis*, et conserve pour l'hybride inverse le nom de Ziz. La discussion que j'ai faite de l'un et de l'autre me permet, je le répète, d'espérer que l'on comprendra pourquoi, quelque grande que soit la confiance que j'ai dans les lumières de ce savant ami, quelque profonde que soit la déférence avec laquelle je reçois les conseils qu'il veut bien me donner, pourquoi, dis-je, j'ai cru devoir, en cette occasion, persévérer dans une opinion contraire à la sienne.

On remarquera peut-être que cet hybride est le seul dans lequel j'aie signalé, comme caractère différentiel, le rapprochement des glomérules de fleurs. C'est qu'en effet les auteurs me semblent s'être mépris sur la valeur de ce caractère, que l'on voit apparaître dans leurs descriptions d'une manière constamment uniforme : « glomerulis inferioribus (plus minus) remotis... superioribus » (plus minus) congestis... » Cela vient, me semble-t-il, de ce qu'ils n'ont pas tenu compte de l'allongement du rameau pendant l'évolution florale. Avant

l'apparition de la première fleur, l'écartement ou mieux le rapprochement des glomérules est sensiblement le même sur toute la longueur du rameau; mais, pendant l'anthèse, ce rameau s'allonge, et précisément dans la partie où s'épanouissent les fleurs. Il s'ensuit que, lorsque l'évolution florale est arrivée à un certain degré, tous les glomérules situés au-dessous de ceux qui sont en fleur ont augmenté leur écartement, tandis que ceux qui sont au-dessus sont toujours rapprochés. J'ai dû en conséquence supprimer ce caractère, qui n'en est pas un, comme je l'ai constaté sur toutes les espèces de la section *Lychnitis* et sur tous les hybrides qu'elles forment entre elles ou avec les espèces des sections voisines; et, si je l'indique pour celui qui nous occupe en ce moment, c'est que je l'ai récolté complétement passé de fleurs, et qu'à cet état même, les 8-10 glomérules inférieurs seuls étaient à peine plus écartés que tous les autres qui se touchaient. Peut-être devra-t-il disparaître même de cette description, puisqu'elle a été faite sur un exemplaire unique.

Ce que je viens de dire ne s'applique évidemment pas aux espèces de la section *Thapsus*, dont les glomérules sont tellement empilés, si je puis m'exprimer ainsi, les uns sur les autres, avant l'anthèse, que, celle-ci complétement terminée, ils restent encore contigus. Mais cela est vrai pour les hybrides qu'elles forment avec les espèces des autres sections.

Verbascum Lychnitis (flore luteo) L.

Mêmes remarques sur les étamines de cette espèce que sur celles du *V. pulverulentum*. L'intérieur du tube de la corolle est largement violacé, non d'une manière continue, mais par plaques correspondant aux principales nervures des pétales.

Verbascum Lychnitidi-Chaixii Mihi.

Caulis bi-tripedalis, inferne teres violascens, superne angulatus cinerascenti-pollinarius, fere e medio flexuoso-ramosus, ramis strictis, erectis, brevibus, foliosus. Folia radicalia oblongo-lanceolata, sat longe petiolata, in petiolum subdecurrentia, grosse crenata; caulina infima in petiolum brevissimum alatum late decurrentia, ut intermedia sessilia oblonga dupliciterque crenata; superiora bracteæque denticulata, illa lanceolata, hæ lanceolato-lineares; omnia supra obscure virescentia, subtus tomento stellato, radicalium ferrugineo, caulinarum bractearumque cinerascente, obtecta. Flores parvi; racemorum fasciculi 3-8-flori; pedicelli calyce sesqui-duplo longiores. Sepala lanceolata, demum ad apicem virescenti-glabrescentia, ceterum ut pedicelli incano-tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea, fauce violacea. Filamenta tota longitudine (2 exteriora tamen antice glaberrima) pilosa, pili filamenti interioris omnino albi, 2 exteriorum in dimidio inferiore albi, superiore violacei, 2 reliquorum albi, non-

nullis violaceis ad apicem intermixtis. Antheræ transversæ. Stigma capitatum, Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret augusto ineunteque septembri.

Je n'ai trouvé que trois pieds de cet hybride, qui, abstraction faite des caractères tirés de l'inflorescence et de la fleur, se distingue nettement du *V. Chaixii-Lychnitis* par son feuillage, dont la forme se rapproche beaucoup de celle du *V. Chaixii*; comme dans cette dernière espèce aussi, les feuilles, au lieu de diminuer brusquement au-dessus des feuilles radicales, ou tout au plus des caulinaires inférieures, comme cela a lieu dans le *V. Lychnitis*, ne décroissent qu'insensiblement, en gardant toujours une certaine largeur. Les feuilles inférieures ont en dessus le tomentum ferrugineux de la mère; mais, en remontant, on trouve d'une façon de plus en plus accusée la couleur blanchâtre qui caractérise cet organe chez le père. C'est toujours, on le voit, la confirmation des théories de M. Nægeli.

Verbascum Chaixii-montanum Mihi.

Caulis 4-pedalis, pruinosus, superne ramosus, ramis mediocribus, strictis, angulatis, axi subadpressis, foliosus. Folia radicalia...; caulina infima oblongo-lanceolata, obtusa, petiolata, in petiolum late alatum decurrentia, petiolo duabus lineis fere ad medium decurrente; media et superiora duabus auriculis rotundatis ad medium decurrentia (bracteæ triangulares, sessiles, amplectentes, acuminatæ); omnia supra obscure virescentia, subtus flavo-incana, tomento stellato supra sparsim subtus densissime obtecta, toto ambitu crenata. Flores mediocres (fere ut in *V. montano*); racemorum fasciculi 5-8-flori; pedicelli calyce multo breviores, sæpe subnulli. Sepala late lanceolata, ut pedicelli incano-stellato-tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea, fauce violacea. Filamenta (2 exteriora tamen in solo dimidio infero posteriore) omnia pilis albis et violaceis, his in 2-3 exterioribus numerosis, in 3-2 interioribus rarioribus, prædita. Antheræ omnes reniformes, vel 2 anticæ subobliquæ, majores. Stigma capitatum. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret augusto ineunteque septembri.

Je n'ai rencontré qu'un seul pied de cet hybride, le 3 septembre. Il a un grand air de famille avec le *V. Chaixii-thapsiforme*, tant par la demi-décurrence des feuilles que par la couleur jaunâtre de la plante. Toutefois ses rameaux, bien moins longs et presque appliqués contre l'axe, au lieu d'être étalés, dénoncent dès le premier coup d'œil tout autre chose que ce dernier hybride; et lorsqu'on étudie la plante avec détail, les caractères de la fleur, et notamment le stigmate capité, éloignent définitivement l'idée d'une influence autre que celle du *V. Thapsus* ou du *V. montanum*.

On s'étonnera peut être qu'après avoir révoqué en doute la valeur spécifique de cette dernière plante, j'en fasse intervenir le nom dans l'appellation de l'hybride que je viens de décrire. J'ai agi ainsi par déférence pour M. le docteur Grenier. En lui soumettant cette plante, je lui écrivais : « Si vous » pensez que le *V. montanum* soit une bonne espèce, il faudra appeler cette » plante *V. Chaixii-montanum*, car l'espèce de Schrader est comme semée » aux environs immédiats du lieu où je l'ai cueillie, tandis que le plus prochain » pied du *V. Thapsus* type en est distant d'environ 150 mètres... » M. le docteur Grenier m'a répondu : « Je préférerais la voir appeler *V. Chaixii-* » *montanum*... » Je me suis donc fait un devoir de lui laisser ce nom, qu'elle devra échanger contre celui de *V. Chaixii-Thapsus*, si les doutes que j'ai manifestés sur la valeur spécifique du *V. montanum* sont sanctionnés par l'expérience.

Verbascum Chaixii-thapsiforme Mihi (*V. nothum* Koch [e descriptione! non e loco natali]).

Caulis 3-4-pedalis, teres, inferne violascenti- superne cinerascenti-pruinosus, fere e medio ramosus, ramis paucis, divaricatis, valde elongatis, gracilibus, foliosus. Folia radicalia...; caulina inferiora et intermedia ampla, late quadrato-ovata, subacuminata, minute crenata, ad medium duabus auriculis cuneiformibus decurrentia; superiora oblonga vel oblongo-lanceolata, vix decurrentia: ramealia bracteæque sessilia, illa caulinis superioribus similia, sed minora, hæ cordato-ovatæ, acuminatæ; omnia tomento stellato superne cinerascente, subtus flavescente obtecta. Flores mediocres; racemorum fasciculi 4-12-flori; pedicelli calyce breviores, rarius longiores. Sepala late lanceolata, ut pedicelli flavo-tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea. Filamenta 2 exteriora antice glaberrima, in tertia media parte posteriore pilis violaceis prædita, antheris obliquis; 3 interiora pilis albis tota longitudine obtecta, antheris transversis. Stigma in stylo decurrens, decurrentia quartam partem styli æquante. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, secus vias, juxta villam *les Charmettes* dictam, prope *Chambéry* Sabaudiæ. Floret septembri.

Je n'ai rencontré qu'un seul pied de cet hybride, à moins qu'un autre individu, que j'avais d'abord pris pour l'hybride inverse, ne soit la même chose. Dans l'un ou l'autre cas, ce produit, comme on le voit, est fort rare.

M. le docteur Grenier, auquel j'avais soumis cet hybride et le nom que je lui donne, me répondit : « Ne serait-ce point le *V. thapsiformi-floccosum* » Koch? » Au premier moment je crus, je le confesse, à un *lapsus calami*. Outre que j'avais trouvé déjà le *V. thapsiformi-pulverulentum*, lequel, comme on l'a vu, est une plante essentiellement différente de celle que je viens de décrire, comment aller remonter aux *V. thapsiforme* et *pulverulentum* à propos d'un hybride dont les étamines présentent des poils violets!

Le bagage botanique que me permet ma vie errante est tellement réduit que j'ai dû me séparer même du *Synopsis* de Koch. Je m'en procurai immédiatement un, et une fois de plus je reconnus la justesse du coup d'œil de notre savant confrère. — La plante que je décris est bien le *V. nothum* de Koch, ainsi que le constate toute la description du célèbre botaniste, notamment le caractère suivant qu'il donne comme propre à cet hybride : *Filamentis lana alba vel longioribus lana purpurascente præditis, antheris filamentorum longiorum subdecurrentibus*, et qui est tout simplement celui sur lequel, sans me douter qu'il eût jamais été décrit, j'avais établi la parenté de mon hybride. Aussi n'est-ce pas Koch qui a voulu voir, dans son *V. nothum*, un produit des *V. thapsiforme* et *pulverulentum*, mais Ziz, et Koch se refusait à admettre cette généalogie, se fondant précisément sur les raisons qui s'étaient présentées à mon esprit, et que j'ai exposées à la Société, à propos du *V. Godronii* Bor., et ajoutait : *Amicus b. Ziz suspicabatur hybridum esse ex V. thapsiformi et floccoso, sed huic opinioni obstat lana filamentorum violacea.*

L'exacte concordance de tous les caractères que Koch a signalés pour son *V. nothum*, avec ceux de la plante que j'ai sous les yeux et que je viens de décrire, me paraît donc hors de toute contestation. Mais ceci ne suffit point, dans ce cas particulier, pour établir l'identité des deux plantes; il faut encore, puisqu'il s'agit d'un hybride, que la présence des espèces que j'ai reconnues en être les parents soit également constatée dans les environs de la localité que Koch assigne à son *V. nothum*. Par malheur, cette seconde condition est bien loin d'être remplie; et toutes les recherches que j'ai faites pour arriver à une solution satisfaisante ont été infructueuses.

Koch donne comme localité de son *V. nothum*, Mayence, en compagnie du *V. floccosum* et d'autres espèces (bei Mainz in Gesellschaft von *V. floccosum* und anderen Arten). Or il me paraît résulter des Flores de ce pays que j'ai eues à ma disposition, que les seuls *Verbascum* à étamines munies de poils violets qui s'avancent vers ce point septentrional, sont les *V. nigrum* et *Blattaria*. Il ne faut pas songer, pour la plante du *Synopsis*, à un *V. thapsiformi-nigrum*, décrit, à la suite du *V. nothum*, par Koch, qui n'était certes pas homme à décrire la même plante sous deux noms différents; elles s'éloignent d'ailleurs l'une de l'autre par de nombreux caractères. — Serait-ce un *V. thapsiformi-Blattaria* G. G.? Ce n'est évidemment pas l'opinion de M. Grenier : ce botaniste connaît en effet parfaitement le *V. thapsiformi-Blattaria*, puisque j'en dois à son obligeance un magnifique exemplaire recueilli par lui aux environs de Besançon, et qu'au lieu de comparer à cette plante celle que je lui ai soumise, il est tenté d'y voir le *V. nothum* Koch!

Le *V. Chaixii* a été trouvé à Guebwiller, en Alsace, par le regrettable docteur Muehlenbeck; mais de Guebwiller à Mayence il y a loin, et je ne

sache pas qu'il ait jamais été signalé entre ces deux villes. M. Reichenbach ne l'indique même pas sur la rive droite du Rhin, et ne le connaît, dans le domaine de sa Flore, qu'en Piémont, d'où il n'a même pas pu se le procurer; si bien qu'il a fait sa description sur un exemplaire envoyé de Montpellier. — Le *V. orientale*, dont bien des botanistes regardent le *V. Chaixii* comme une simple variété, n'est indiqué par Koch et M. Reichenbach qu'à des distances encore plus grandes de Mayence. Quant aux *V. sinuatum*, *virgatum*, etc., et autres espèces méridionales, il n'y faut pas songer.

Quelle est donc la généalogie du *V. nothum?* Si M. Wirtgen, que ses beaux travaux sur les *Verbascum* et son séjour à quelques lieues de Mayence désignaient tout naturellement pour élucider cette question obscure, et auquel j'ai soumis le *V. Chaixii-thapsiforme* Mihi, constate son identité avec le *V. nothum* Koch, il faudra bien, en vérité, quoique je ne hasarde cette hypothèse qu'avec une grande circonspection, admettre la culture du *V. Chaixii* ou du *V. orientale* dans quelque jardin des environs de Mayence : autrement on serait fatalement amené à révoquer en doute la localité du *Synopsis*.

J'ai dit plus haut que je croyais avoir trouvé l'hybride inverse; il me paraissait distinct de celui que je viens de décrire par ses trois étamines internes, dont les poils étaient violets inférieurement et blancs supérieurement; les feuilles étaient un peu moins décurrentes. Mais comme les hybrides n'offrent jamais dans leurs caractères cette fixité que l'on rencontre dans les espèces-types, et que d'ailleurs le pied que j'en avais recueilli était en fort mauvais état, je n'avais soumis cette détermination à M. Grenier qu'avec un point de doute; et, en effet, M. Grenier n'a pas jugé cette plante différente du *V. Chaixii-thapsiforme*. C'est toutefois une question que je ne considère pas comme définitivement résolue, et que je compte bien revoir de plus près l'année prochaine.

M. Boreau a décrit (p. 471), sous le nom de *V. nothum* Koch, une plante du domaine de sa Flore. La confrontation du *V. Chaixii-thapsiforme* avec la plante de Koch nous permettra probablement de savoir ce qu'est la plante de M. Boreau, ou du moins ce qu'elle n'est pas, si la plante de Chambéry et celle de Mayence sont identiques. En effet, le très consciencieux auteur de la *Flore du Centre* ne fait mention du *V. Chaixii* ni comme plante spontanée, ni comme plante généralement cultivée. L'identité dont je parle, dûment constatée, établirait donc péremptoirement la différence complète de la plante de Koch et de celle de M. Boreau. Je ne manquerai pas d'informer la Société du résultat de ma communication à M. Wirtgen.

Verbascum Chaixii-pulverulentum Mihi.

Caulis 2 $\frac{1}{2}$-3-pedalis, vel paulo altior, teres, rubro-pruinosus, fere e medio ramosissimus, ramis incurvato-adscendentibus, gracilibus, angulatis, valde

elongatis, foliosus. Folia radicalia amplissima, oblonga, acuminata, in petiolum mediocrem decurrentia; caulina inferiora ovalia, brevissime petiolata; superiora sessilia, demum late ovata amplectentia, breviter abrupteque acuminata (bracteæ cordiformes, longius acuminatæ); omnia radicalia caulinaque sæpe dupliciter crenata, valde coriacea, supra intense viridia vix velutina, subtus incano- vel ferrugineo-stellato-tomentosa. Flores mediocres; racemorum fasciculi 5-9-flori; pedicelli per anthesin calycem æquantes, postea nunc æquantes, nunc eo longiores, rarius breviores. Sepala anguste lanceolata, demum ad apicem virescenti-glabrescentia, ceterum ut pedicelli dense pruinoso-tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea, fauce, præsertim in venis petalorum, violacea. Filamenta omnia fere tota longitudine pilosa (attamen 2 exteriora sæpius in dimidio superiore glaberrima); pili staminum 3-4 exteriorum inferne albi brevissimi haud clavati, superne violacei, longi, nonnullis albis intermixtis; pili staminum 1-2 interiorum omnino albi. Antheræ omnes transversæ. Stigma capitatum. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ, frequens. Floret augusto.

C'est, après les *V. pulverulento-Lychnitis* Mihi, et *Chaixii-Lychnitis*, l'hybride le plus répandu : j'en ai trouvé une quinzaine de pieds. — Ce que j'ai dit du produit inverse me dispense de m'étendre plus longuement sur celui-ci. Je ne dois pas cependant passer sous silence une forme remarquable que j'en ai recueillie, et qui m'a été présentée par cinq ou six pieds que j'ai rencontrés le long d'un mur, où ils étaient presque complétement soustraits à l'action du soleil par des noyers centenaires. Par suite de cette station tout exceptionnelle, la plante avait subi les modifications suivantes : chacune de ses parties avait conservé sa forme normale; mais toutes, et notamment les feuilles, avaient perdu presque entièrement leur *vestimentum;* ces dernières, d'ailleurs plus grandes que dans le type, étaient devenues minces, molles, d'un beau vert sur l'une et l'autre face, l'inférieure seulement un peu plus pâle; le *tomentum*, qui ne fait jamais complétement défaut dans les *Verbascum*, n'était représenté sur les feuilles de cette forme que par quelques très rares poils étoilés.

Je n'ai naturellement pas dû tenir compte, dans la description du *V. Chaixii-pulverulentum*, de ce fait qui ne constitue pour moi qu'un état tout à fait anomal de la plante.

Verbascum Chaixii-Lychnitis Mihi.

Caulis sesqui-bipedalis, inferne virescenti-prtuinosus, superne rubro-glabrescens, striatus, fere e medio ramosissimus, ramis erecto-adscendentibus axi subadpressis, plus minus gracilibus, elongatis, foliosus. Folia radicalia oblongo-lanceolata, obtusa, in petiolum primum longitudinem limbi æquantem, mox valde breviorem decurrentia; caulina inferiora et media breviter petiolata,

lanceolata, subacuminata, superiora bracteæque sessilia, anguste lanceolata, hæ longe acuminatæ; omnia (superiora vix) crenata, supra virescenti-glabrescentia, subtus radicalia ferrugineo- reliqua incano-stellato-tomentosa. Flores parvi; racemorum fasciculi 3-10-flori; pedicelli per anthesin calycem vix æquantes, post anthesin 2-3-plo longiores. Sepala lanceolata, ad apicem demum virescenti-glabrescentia, ceterum ut pedicelli tomentosa. Corolla pallide aurea, rotacea, fauce, præsertim in venis petalorum, violacea. Filamenta 2 exteriora intense purpurea, ab insertione usque ad tertiam partem superiorem pilis violaceis, 3 interiora flavo-viridia, tota longitudine pilis albis dense obtecta. Antheræ omnes transversæ. Stigma capitatum. Semina abortiva.

Hab. cum parentibus, in collibus calcareis apricis *Lémenc* dictis, prope *Chambéry* Sabaudiæ, frequens. Floret augusto.

Cet hybride est abondant : j'ai pu le récolter pour les centuries de M. Fr. Schultz. Il est, je le répète, un des plus caractéristiques que j'aie rencontrés. Il avait été le point de départ de mes études sur le rôle que joue le *V. Chaixii* dans son mode actif et passif d'hybridation avec les autres espèces, et la découverte du *V. Lychnitidi-Chaixii*, que je n'ai faite que plus d'un mois après, est venue confirmer la justesse de mes conjectures.

J'ai dit dans la description que les deux filets extérieurs sont garnis de poils exclusivement violets; je dois ajouter maintenant ce que je n'ai pas cru devoir faire figurer dans une diagnose : ces filets, à partir du point où ils se séparent de la corolle, sont couverts, sur un espace qui égale environ le huitième de leur longueur totale, de poils blancs, dont la dimension est égale à une fois ou une fois et demie le diamètre du filet. Ces poils sont cylindriques, non renflés, et ne s'aperçoivent qu'au microscope. C'est au-dessus de ce feutrage blanchâtre, presque imperceptible même à la loupe, que se développent subitement les beaux poils violacés du *V. Chaixii*, dont on ne voit *jamais* de trace sur les trois filets intérieurs.

Peut-être, ainsi que moi, trouvera-t-on très remarquable la différence de coloration entre les filets extérieurs et intérieurs, différence qui, sur la plante vivante, est des plus tranchées. Ce caractère, joint à ce que je viens de dire des poils de ces filets, permet de caractériser ainsi le verticille staminal du *V. Chaixii-Lychnitis* : deux étamines extérieures du *V. Chaixii*, trois étamines intérieures du *V. Lychnitis*.

Cette couleur purpurine des filets se retrouve sur les deux étamines extérieures du *V. Chaixii-thapsiforme*.

Verbascum Chaixii Vill.

De tous les *Verbascum* que j'ai étudiés celui-ci est le seul dans lequel j'aie constamment trouvé les cinq étamines parfaitement identiques. Si l'on suppose le filet divisé en huit parties égales, la première de ces parties, en

partant de l'insertion, et la dernière avant d'arriver au connectif, sont glabres : tout le reste est couvert de poils violacés.

C'est ici que trouve naturellement sa place une observation qui n'est peut-être pas nouvelle, mais qu'en tout cas je n'ai vue consignée nulle part : il s'agit d'une monstruosité que j'ai constatée sur toutes les espèces ou hybrides dont il a été question dans cette lettre, à l'exception des *V. Thapsus*, *montanum* et *thapsiforme*. Il ne me souvient pas de l'avoir remarquée antérieurement, et peut-être est-elle due aux pluies diluviennes de cette année.

Dans ce cas tératologique il y a avortement des deux verticilles floraux intérieurs : le calice ne change point, mais la corolle, ou, pour parler plus exactement, son tube, en même temps qu'il modifie son tissu, qui devient épais, coriace et d'un gris blanchâtre, prend un développement extraordinaire. Il se renfle, et offre l'aspect d'une sphère irrégulière, dont la grosseur varie de celle d'un pois à celle d'une cerise. Les quatre ou cinq divisions de la corolle sont parfaitement distinctes au sommet de ce corps globuleux; elles gardent très souvent leur couleur jaunâtre; mais, au lieu de s'étaler en roue, elles restent imbriquées comme à l'état de préfloraison ; si bien que l'ensemble n'est pas sans avoir une grande analogie avec une grosse fleur de *Scrofularia*, avant son épanouissement.

En ouvrant une de ces fleurs anomales, on peut se convaincre immédiatement que cette monstruosité de la fleur est due à la présence d'un insecte, dont en effet la larve se retrouve presque toujours. On a donc là quelque chose d'analogue à ce qui se passe dans les *Carex* syciocarpés.

Ici se termine la communication que j'avais à faire à la Société. Je crains bien que les faits qu'elle renferme ne soient pas tous nouveaux, et je n'ose espérer qu'ils aient intéressé nos collègues aussi vivement que je l'eusse souhaité. Dans le premier cas on m'absoudra, en songeant à l'insuffisance des moyens d'étude et de contrôle dont je dispose; et j'aurai pour excuse, dans le second, mon inexpérience, et le désir évident d'être agréable à la Société. — Si cette modeste notice eût été digne de recevoir une épigraphe, je n'en aurais pas voulu d'autre que le vieil adage latin : *Etiam in pessimo libro semper aliquid reperitur utile*.

M. Decaisne rappelle les travaux de Delile et de Schrader sur le genre *Verbascum*, et fait observer que ce genre est un de ceux dont les espèces se prêtent le mieux à l'hybridation artificielle.

M. Decaisne met ensuite sous les yeux de la Société une tige de Seigle qui se divise à sa partie supérieure et porte deux épis. Cette tige lui a été envoyée par M. Sacc, de Wesserling (Haut-Rhin).

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. Morière, professeur à la Faculté des sciences de Caen, présenté par MM. Chatin et Roze;

Walker (Arthur), docteur en médecine, Melville-street, 32, à Édimbourg, présenté par MM. Chatin et Gontier;

Ross (David), Parksede-street, 14, à Édimbourg, présenté par MM. Chatin et Eug. Fournier.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. A. Duchartre :

Recherches expérimentales sur l'absorption directe de l'eau de pluie par les organes extérieurs des plantes.

Note supplémentaire sur le Pyrèthre dit du Caucase.

Notice sur la vie et les travaux de Louis de Vilmorin.

2° De la part de M. Th. Caruel :

Nozioni elementari di Botanica.

3° De la part de M. Lange :

Pugillus plantarum imprimis hispanicarum, in itinere 1851-1852 *lectarum.*

4° De la part de M. Wydler :

Ueber die Bluethenstellung und die Wuchsverhæltnisse von Vinca.

Beschreibung einiger Antholysen von Althæa officinalis.

Ueber die Verstæubungsfolge der Antheren von Lychnis vespertina.

5° De la part de M. Engel :

De l'influence des climats et de la culture sur les propriétés médicales des plantes.

6° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, 1859.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, t. XIV, livr. 4.
Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1860, 1er semestre.
Botanische Zeitung, 1860, 1er semestre.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, octobre 1860.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, octobre 1860.
L'Institut, novembre 1860, deux numéros.

M. Gustave Maugin fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES FAITS DE TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE, par M. Gustave MAUGIN.

La trifoliation anomale a déjà été l'objet de communications faites à la Société botanique (1); les exemples cités précédemment se rapportent l'un au *Lonicera Xylosteum* cultivé, l'autre au *Lonicera chinensis*. Aujourd'hui il s'agit de la trifoliation du *Syringa vulgaris* (Lilas-commun). Les pieds ayant fourni cette monstruosité sont plantés, depuis longues années sans doute, dans un petit enclos dépendant de l'hôpital Saint-Louis et servant de jardin particulier aux internes en médecine. Cette portion de terrain, de 4 à 5 mètres de large sur 15 mètres de long environ, est close du côté de la cour par un treillage doublé d'une haie, du côté nord-est où se trouve un quinconce de Tilleuls par un simple treillage, au sud-ouest elle est close par un mur de $2^m,50$ environ de hauteur, enfin la quatrième face est formée par un mur de $2^m,50$ de hauteur pendant les trois quarts de la longueur, et vers la cour par le pignon d'un bâtiment à un seul étage. Presque tout ce terrain est planté de buissons de Lilas et de Noisetiers, assez touffus pour empêcher l'herbe de croître sous leur ombre. J'ai remarqué les exemples de trifoliation dans la partie située près de la cour et à l'ombre du bâtiment, je n'ai pu arriver à en découvrir sur les autres pieds, enfin je ne l'ai rencontrée que sur des rameaux de l'année, et n'ai pu en retrouver des traces sur les vieux troncs. Presque tous ces rameaux étaient des rejets sortant directement de terre au pied des vieilles souches, et on les rencontrait çà et là, un, deux ou trois auprès de quelques-uns, mais non pas de tous les arbustes.

Le genre de culture adopté pour le Lilas et le changement annuel des internes n'ont pas laissé subsister de ces branches ni de ces rejets assez long-

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 759, et t. VI, p. 397.

temps pour me permettre de voir se développer les bourgeons placés à l'aisselle de chacune des feuilles ternées. Je n'ai pu que recueillir les quelques échantillons, en mauvais état, que je dépose sur le bureau de la Société. Les bourgeons nés à l'aisselle des feuilles ternées ont la même apparence que ceux placés à l'aisselle des feuilles opposées, et il est probable qu'ils s'épanouiraient tous aussi aisément ; mais, d'une part, donneraient-ils naissance à des rameaux trifoliés? d'autre part, si l'on éclatait quelqu'un de ces rejets, ou si l'on bouturait, greffait, ou marcottait quelqu'une de ces branches, la trifoliation persisterait-elle et persisterait-elle aussi bien dans d'autres conditions de terrain et d'insolation que dans celles où je l'ai observée?

Dans la même portion des jardins de l'hôpital Saint-Louis, existait un Sureau (*Sambucus racemosa*) qui devait être assez âgé et avait une singulière physionomie : il était tordu sur lui-même depuis la base, et présentait dans ses rameaux, ses bourgeons, ses corymbes de fleurs, les plus singuliers phénomènes d'aplatissement et de soudure. Il était planté contre le mur sud-est à 2 mètres du pignon du bâtiment, et à 1 mètre d'un tonneau d'arrosage presque toujours rempli d'eau. Je n'ai pu en sauver que les mauvais échantillons que je soumets à la Société; il était pourri, il a été cassé et a disparu. M. Mauvezin, actuellement interne à l'hôpital Lariboisière, avait, pendant son séjour à l'hôpital Saint-Louis, pris quelques notes au sujet de cet arbre curieux, et m'avait promis d'en faire profiter la Société botanique. J'espère que ce rappel stimulera son courage et qu'il voudra bien un jour nous faire part de ses observations, qui ont l'avantage et le mérite d'avoir été continuées pendant une année entière.

Voici maintenant deux anomalies du même genre : il s'agit, dans le premier cas, d'une Pâquerette (*Bellis perennis*) double, c'est-à-dire dont tous les fleurons ont été, par la culture, développés en languettes. Cette plante est, en cet état, habituellement cultivée dans les jardins; elle l'est, entre autres, dans le jardin de Douai que j'ai déjà cité à propos d'exemples de floraison intempestive (1). Dernièrement, dans l'angle le plus insolé de tout le jardin, puisque sa bissectrice serait presque exactement dirigée du nord au sud, le nord étant au sommet de l'angle, je remarquai, au milieu d'une bordure formée de ces Pâquerettes, une tête prolifère. Le temps était beau, je la laissai sur pied, espérant pouvoir l'observer à loisir; j'avais compté sans la voracité d'un limaçon attardé qui une belle nuit vint ronger la hampe de ma Pâquerette, en fit trois morceaux, ruina mon espoir, et dépara l'échantillon que je destinais à la Société botanique.

Au-dessus des Pâquerettes dont il s'agit, est un Poirier en espalier à haute tige, appuyé au mur qui fait face au sud-ouest. Cet arbre, dit *Poire-monstrueuse* dans la langue des horticulteurs, et qui réellement produit de

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 465.

fort beaux fruits, a cette année enfanté un véritable monstre. C'est une poire prolifère, une poire qui en porte une autre enchâssée dans la première comme un œuf dans un coquetier. L'on distingue parfaitement la première floraison qui a noué, ainsi que le développement de la deuxième floraison entre les sépales du calice qui formaient la couronne de la première poire, deuxième floraison qui a noué, elle aussi, et s'est développée en se soudant intimement avec la poire de première floraison. Voici cette poire telle que je l'ai recueillie; mais il me paraîtrait curieux, d'une part, de la mouler à cause de l'étrangeté de sa forme, d'autre part, de la disséquer afin de se rendre compte du rapport des tissus des deux poires; malheureusement c'est à de plus habiles que je suis obligé d'abandonner ce travail et ces recherches.

M. Decaisne dit qu'il n'est pas très rare de rencontrer des poires anomales semblables à celle que vient de présenter M. Maugin, et que Duhamel en a figuré un exemple.

M. Duchartre présente les observations suivantes :

L'intéressante communication que vient de faire M. Maugin me rappelle un fait assez curieux que j'ai eu occasion d'observer cette année. M. le docteur Aubé a bien voulu me remettre une prolification de Poirier fort remarquable, parce que l'axe y avait pris un développement extrême relativement à celui de la portion charnue. Cet axe était un vigoureux rameau qui se prolongeait longuement au delà du fruit, et sur les deux tiers de la circonférence duquel un renflement charnu, haut et épais d'environ 15 millimètres, était tout ce qui représentait le fruit proprement dit. Lorsque cette singulière monstruosité m'a été remise, cette poire rudimentaire était déjà blette, et l'état de son tissu ne me permettait pas de méconnaître en elle l'analogue fort réduit du fruit ordinaire du Poirier. Toutes les poires prolifères que j'ai vues ou dont j'ai lu la description étaient des fruits bien caractérisés par leur configuration, que surmontait un rameau plus ou moins développé sortant de leur œil ou ombilic; au contraire, celle que j'ai l'honneur de signaler à la Société pourrait être décrite comme un fort rameau sur un point duquel s'était produit un faible renflement charnu qui n'en embrassait pas même toute la circonférence, de telle sorte que, du côté où manquait ce renflement, le rameau se montrait parfaitement continu. C'était donc le rameau qui constituait ici la formation principale, tandis que, dans la presque universalité des cas, c'est le contraire qui a lieu.

M. Moquin-Tandon dit :

Qu'il a observé, sur une poire, une monstruosité encore plus remarquable. Dans ce cas, qui lui a été communiqué par M. Pernolet, ingénieur, de l'œil de la poire-mère sortait une deuxième poire, très irrégulière, et de la deuxième

poire une troisième dont les lobes calicinaux étaient foliacés. M. Moquin-Tandon ajoute que ces modifications tératologiques sont parfois très fréquentes sur un même individu; il a vu notamment, au jardin de l'hôpital militaire de Toulouse, un Figuier qui portait des figues superposées, en quelque sorte prolifères. A la vérité, il s'agissait là d'une inflorescence et non plus d'un fruit.

M. J. Gay fait remarquer que les poires prolifères offrent une certaine analogie avec la pomme dite de *Saint-Valery*, qui, figurée déjà par J. Bauhin, a été décrite par Willdenow, en 1799, sous le nom de *Pirus dioica*. Seulement, dans la pomme de Saint-Valery, le second verticille carpellaire est inclus dans le premier, et l'on ne peut constater la monstruosité qu'en comptant sur la coupe le nombre des loges.

Plusieurs membres rappellent que, chez le Pommier de Saint-Valery, les étamines avortent, et qu'il y a non pas addition, mais transformation d'un verticille floral.

M. Ad. Brongniart demande à M. Maugin s'il a trouvé à la fois des feuilles ternées et des feuilles opposées sur les branches de Lilas dont il a présenté des échantillons à la Société.

M. Maugin répond que cela était fort rare.

M. Brongniart ajoute qu'il a vu, sur une Scabieuse, les paires de feuilles se transformer graduellement en verticilles ternaires, par le dédoublement de plus en plus profond d'une des deux feuilles opposées.

M. Decaisne dit que la variété monstrueuse de Sureau présentée par M. Maugin se maintient quand on la multiplie par boutures.

M. Gubler fait à la Société les communications suivantes :

FASCIATION DU *CYTISUS LABURNUM*, AVEC INFLORESCENCE ACROGÈNE ET FLORAISON AUTOMNALE, par **M. Adolphe GUBLER.**

M. Carnot possède à Presles près La Ferté-Aleps, commune de Cerny (Seine-et-Oise), deux curiosités végétales appartenant au genre *Cytisus*. L'une nous offre un exemple du dédoublement d'un hybride en ses deux espèces originelles; je veux parler d'un arbre portant à la fois les feuilles et les fleurs du *Cytisus Adami*, ainsi que celles des *Cytisus Laburnum* et *purpureus* qui lui ont donné naissance par le moyen de la greffe.

A la demande de M. Carnot, M. Decaisne a rédigé autrefois une note sur cet arbre composé; il serait à désirer que les réflexions de notre savant président fussent consignées dans le *Bulletin* de la Société. Pour ma part, je me

contenterai d'appeler l'attention de mes collègues sur un phénomène d'une autre sorte, mais non moins digne d'intérêt, offert également par un pied de Faux-Ébénier.

Cet arbuste, de 3 à 4 mètres de hauteur, placé sur la lisière d'un bois, porte, du côté découvert, une branche relativement énorme, et dont le port diffère tellement de celui des autres divisions de la plante qu'on la prendrait au premier abord pour une greffe d'une autre espèce, insérée sur le *Cytisus Laburnum*. D'abord tombante et comme pleureuse, elle porte vers son extrémité des rameaux qui se redressent presque verticalement pour soutenir, soit simplement des feuilles, soit de longues grappes terminales. L'angle obtus, ouvert en haut, qu'elle forme avec le tronc, approche de 130 degrés.

Cette branche, de 3 centimètres de diamètre à son origine, ne tarde pas à se renfler en fuseau dont le plein a bien 4 centimètres d'épaisseur ; elle émet alors plusieurs rameaux vigoureux dont l'ensemble surpasse de beaucoup le volume de la branche principale et desquels se séparent d'autres rameaux secondaires affectant une disposition fastigiée, également très forts et très longs, et remarquables sous plusieurs rapports. Trois ou quatre d'entre eux, fasciés à la base, sont constitués par la réunion de cinq, six, huit rameaux de troisième ordre, soudés latéralement (1) ; les autres sont simples. Ceux-ci, comme ceux-là, sont robustes, très chargés de feuilles, surtout au niveau de certains épaississements, et ne donnent aucunes branches collatérales.

Les feuilles y sont plus serrées que sur le reste de l'arbre, par suite du rapprochement des tours de spire et aussi par l'augmentation du nombre de ces appendices dans chaque cycle foliacé. On en compte six, huit, neuf et même davantage, pour faire une fois le tour de l'axe. Les bourgeons terminaux, également munis d'un très grand nombre d'écailles, qui leur donnent quelque ressemblance avec les galles en artichaut du Chêne, portent chacun trois feuilles sensiblement égales : l'une extérieure, faisant face au rameau, deux autres intérieures, posées de champ et affectant, par rapport à la première, à peu près la position de stipules.

D'ailleurs, feuilles et écorce ont la forme et l'aspect du type, si ce n'est que les premières restent d'un vert beaucoup plus clair jusqu'à l'arrière-saison, ce qui tient à l'activité non interrompue de la végétation dans cette partie modifiée de l'arbre. Des feuilles, en effet, ne cessent de se développer jusqu'à la fin de l'été et au delà ; les fleurs ne commencent à paraître que dans la seconde moitié de septembre à l'extrémité des dernières ramifications qui, comme nous l'avons dit, sont isolées et non fasciées. Il n'y a pas plus de grappes axillaires que de rameaux latéraux. Toutes les grappes sont terminales, comme celle que je présente à la Société ; elles sont très

(1) Ces rameaux sont très fragiles à la base ; plusieurs gisent à terre, arrachés par le vent.

allongées (2 à 3 décimètres de long) et entremêlées de feuilles dont les inférieures sont quelquefois bien développées. En tout cas, chaque fleur est isolée dans l'aisselle d'une feuille rudimentaire trifoliolée; par conséquent l'on peut dire que les inflorescences particlles sont axillaires et *monanthiques*, tandis que l'inflorescence générale est, comme je proposerai de l'appeler, *acrogène* (1), c'est-à-dire *indéfinie* pour les auteurs.

En résumé, dans toutes ces modifications du type spécifique, la particularité dominante me paraît être le phénomène de la fasciation, et ce phénomène dérive à son tour d'une exubérance dans le système végétatif de la branche monstrueuse, exubérance attestée par le volume des rameaux et des bourgeons, ainsi que par la multiplicité des feuilles. Comme dans toutes les fasciations, les bourgeons terminaux se développent aux dépens des latéraux ; le développement est *acrogène* au lieu d'être *mixte*, c'est-à-dire *acropleurogène*, et ce qui a lieu pour les rameaux se reproduit également pour les fleurs.

A mon avis, la prédominance excessive du système végétatif peut aussi rendre compte de la floraison tardive observée tous les ans sur la branche fasciée, tandis que le reste de l'arbre fleurit, comme tous ceux de son espèce, dès le premier printemps. On sait, en effet, que les plantes qui, dans un terrain gras, dans l'humidité et à l'ombre, poussent un feuillage abondant, sont très peu fertiles, et que, d'autre part, pour exciter nos arbres fruitiers à pousser des boutons de fleurs, il suffit d'en pincer les branches, de les tordre ou, par un procédé quelconque, de mettre obstacle à l'afflux de la sève.

En définitive, une seule circonstance du fait complexe que j'expose à la Société suffit à expliquer toutes les autres.

Je dois dire, en terminant, que M. Carnot se propose de multiplier par la greffe cette variété de Faux-Ébénier à floraison tardive. J'aurai l'honneur de tenir la Société au courant des tentatives qui seront faites dans ce but.

NOTE SUR UN HYBRIDE DES *PRIMULA OFFICINALIS* ET *ELATIOR* (*PRIMULA ELATIORI-OFFICINALIS*), par **M. Adolphe GUBLER.**

Nos savants collègues, MM. J. Gay et Cosson, ont à plusieurs reprises appelé l'attention de la Société sur une forme intermédiaire entre les *Primula officinalis* et *grandiflora*, que M. Goupil a désignée sous le nom de *Primula variabilis*, et que M. Godron a décrite sous le nom *Primula officinali-grandiflora*. Après avoir fait remarquer par quels caractères la plante

(1) Dans un travail inédit, je divise les inflorescences suivant qu'elles se développent par le bourgeon terminal ou sommet (*inflorescences acrogènes*), ou bien par les bourgeons latéraux, c'est-à-dire par les côtés (*inflorescences pleurogènes*, *mono-di-pleurogènes*, *amphigènes*). Quand elles sont mixtes, on peut les nommer *acro-* ou *pleurodynames*, selon la prédominance de l'un ou de l'autre mode.

dont il s'agit se rattache à chacune des espèces entre lesquelles elle se place naturellement au point de vue morphologique, après avoir constaté que, comme les hybrides en général, elle offre des imperfections manifestes dans ses moyens de reproduction, MM. Cosson et J. Gay insistent pour établir, d'après leur propre expérience et d'après les indications d'autres observateurs distingués, que le *Primula variabilis* se rencontre constamment avec les *Primula officinalis* et *grandiflora* dans des localités où manque au contraire le *Primula elatior*. Or je puis fournir la contre-partie de cette donnée expérimentale.

Le 24 avril 1859, j'ai cueilli dans un endroit ombragé du parc de Millemont près Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise), appartenant à M. Maurice Richard, au milieu d'une grande abondance de *P. officinalis* et de quelques touffes de *P. elatior*, des pieds d'une Primevère qui m'a paru participer à la fois des caractères de l'un et de l'autre de ces types spécifiques (1). Ces formes intermédiaires se rencontraient parmi un grand nombre de touffes de *P. officinalis* d'une taille exceptionnellement élevée et robuste, entremêlées d'individus plus rares de *P. elatior*. Les représentants-types de ces deux espèces étaient d'ailleurs parfaitement conformes aux descriptions classiques.

Quant aux variations sur lesquelles j'attire en ce moment les regards de mes collègues, elles se montraient çà et là, pêle-mêle au milieu des deux types spécifiques dont elles réunissaient une partie des caractères différentiels.

Elles se rapprochent de la Primevère-élevée par leur hampe plus grêle, leur ombelle pauciflore, 3-4-flore seulement; par leur corolle plus grande, à limbe moins concave ou presque plan. Mais leurs calices sont pubescents-blanchâtres-tomenteux, à peu près unicolores, grands et largement ouverts comme dans la Primevère-officinale. Ainsi le verticille interne du périanthe rappelle le *P. elatior*, tandis que le verticille externe, plus voisin des feuilles, est semblable au verticille homologue dans le *P. officinalis*. Les feuilles elles-mêmes ne diffèrent point de la forme commune aux deux espèces voisines.

En présence de ces caractères, trois hypothèses sont admissibles. Ou bien, les modifications morphologiques dont il s'agit marquent le trait d'union entre deux races fixées d'un même type primitif dont nous saisissons ainsi les passages accidentels de l'une à l'autre forme. Ou bien, ce sont des métis entre ces deux variétés spéciéisées. Ou bien enfin, ce sont plutôt des hybrides entre deux véritables espèces. Je m'arrête à cette dernière interprétation pour plusieurs raisons également péremptoires. D'abord, parce que les *P. officinalis* et *elatior* paraissent fondamentalement distincts par la valeur de leurs caractères, par la permanence de leur type morphologique et par l'absence habituelle de toute forme transitoire; ensuite parce que les variations inter-

(1) J'ai donné communication de ce fait à la Société de Biologie, dans la séance du 30 avril 1859.

médiaires que j'ai rencontrées dans le parc de Millemont offrent bien certains traits de la physionomie des hybrides.

On sait, en effet, que, dans l'immense majorité des cas, les véritables hybrides sont tout à fait stériles ou que, du moins, ils présentent les plus graves imperfections de leurs organes reproducteurs. Or, bien que je ne me sois pas assuré du défaut de développement des étamines et des ovaires chez les sujets ambigus dont je donne la description, et quoique je n'aie pas expérimenté sur les graines pour m'assurer qu'elles ne sont pas fertiles, je crois pouvoir induire la stérilité de ces individus d'après un caractère de coloration auquel peut-être on n'a pas accordé jusqu'ici toute l'attention qu'il mérite.

Les fleurs infécondes sont douées souvent d'une couleur beaucoup plus intense et plus foncée que les autres, témoin la fleur centrale des ombelles de la plupart des *Daucus*, et notamment de certaines espèces algériennes, qui est d'un pourpre noir, tandis que le reste de l'inflorescence est d'un blanc pur ou à peine rosé. Les botanistes sauront certainement ajouter d'autres exemples à celui-là. Eh bien ! les fleurs des sujets intermédiaires entre les types des deux *Primula elatior* et *officinalis* nous offrent précisément des fleurs plus richement colorées que celles des espèces qu'ils semblent réunir. Ces fleurs sont d'un jaune rouge ou d'un rouge jaunâtre intense, analogue à la rouille, au lieu d'être simplement d'un jaune serin ou même d'un jaune soufre.

De tout cela, je conclus que les formes ambiguës observées dans les Primevères du parc de Millemont appartiennent à des hybrides provenant de la fécondation réciproque des *P. officinalis* et *elatior* qui vivent socialement dans cette localité.

Conformément à la nomenclature généralement adoptée en pareil cas, je propose en conséquence de désigner ces hybrides sous le nom de *Primula elatiori-officinalis*. Mais c'est évidemment la même forme qui se trouve décrite sous la dénomination de *P. Tommasinii* par MM. Grenier et Godron dans la *Flore de France*, et sous celle de *P. Columnæ* par M. Reichenbach dans ses *exsiccata*.

Jusqu'ici cet hybride n'avait été rencontré encore que sur le pic de l'Hiéris. Il est probable qu'il se retrouvera ailleurs dans des localités où les deux espèces génératrices vivent réunies.

J'ai cueilli également dans la propriété de M. Maurice Richard une anomalie curieuse, colorée à la manière de l'hybride décrit ci-dessus, ayant la taille, le port, les ombelles terminales nombreuses du *P. officinalis*, mais remarquable par le développement corolliforme de tous les calices. Ceux-ci, parfois à peine plus longs que dans le *P. elatior*, sont évasés en entonnoir ou en cloche, d'un vert blanchâtre, tomenteux sur les côtes saillantes, rouges ou d'un jaune rougeâtre dans les intervalles et sur les extrémités du limbe, dont les divisions toujours très obtuses sont quelquefois tronquées comme les lobes de la corolle. Les fleurs sont, du reste, un peu plus grandes et le limbe corollaire

est plus plan que dans le *P. officinalis*. Cette particularité, jointe à la vive coloration des enveloppes florales, me porte à croire que l'anomalie en question est, aussi bien que l'hybride précédemment caractérisé, le résultat d'une fécondation mutuelle opérée entre les *P. officinalis* et *elatior*.

Une semblable anomalie de *P. acaulis* ou *grandiflora* n'est pas très rare dans les jardins. Ici, au contraire, la culture n'est entrée pour rien dans la production du phénomène, la nature seule en a fait tous les frais.

M. A. Gris fait à la Société les communications suivantes :

ORIGINE DES CANAUX PÉRISPERMIQUES DANS LE *THALIA DEALBATA*,

par **M. Arthur GRIS.**

Dans la séance du 27 avril 1860 (1), j'ai eu l'honneur d'exposer devant la Société le mode de développement du canal supplémentaire qui s'élève dans l'albumen des graines du *Stromanthe sanguinea* et du *Maranta indica*.

J'ai observé depuis que le canal périspermique de la graine de l'*Ischnosiphon surinamensis* (var. *farinosa* Ad. Br.) cultivé dans les serres du Muséum se développe de la même manière.

Le *Thalia dealbata* présente deux canaux supplémentaires parallèles, et, comme la structure anatomique de chacun de ces canaux est à peu de chose près identique avec celle du canal unique des espèces mentionnées plus haut, j'en avais conclu que les canaux périspermiques du *Thalia dealbata* avaient également une origine chalazienne et n'étaient point des embryons avortés comme le supposait Robert Brown. Je m'engageais du reste, dans cette séance du 27 avril, à faire part à la Société du résultat de mes observations sur l'ovule et la graine de la plante en question aussitôt que la saison me le permettrait.

A cause de l'inclémence de l'été dernier, les ovules du *Thalia dealbata* n'ont pas accompli leur entière transformation en graines, mais ont suffisamment grossi pour me permettre d'assister au développement des canaux parallèles. — Voici ce que j'ai vu : la chalaze se développe en deux prolongements latéraux, en même temps que le cordon trachéen se divise en deux branches : chacun de ces prolongements ne forme d'abord qu'une petite anse, puis se creuse en *cæcum;* ce *cæcum*, en recourbant de plus en plus son extrémité, ressemble bientôt à une sorte de corne et finalement à un crochet. Telle est la forme de chaque branche ou de chacun des canaux parallèles de la chalaze dans la graine adulte.

(1) Voyez plus haut, p. 237.

NOTE SUR LA FÉCULE DU RIZ, par **M. Arthur GRIS.**

Dans l'albumen du Riz sec, on trouve des grains dits *composés* dont le contour est arrondi ou ovale, et de petits éléments amylacés simples, polyédriques. Chose singulière ! sous l'influence du chloro-iodure de zinc les réactions ne sont pas identiques sur des échantillons de Riz de provenance différente.

Ainsi, chez celui du commerce qui est débarrassé de ses enveloppes, les grains d'amidon bleuissent d'une manière très sensible et uniforme, même sous l'action d'une très faible solution du réactif. J'ai observé les mêmes effets sur des échantillons de Riz de la Camargue remis par M. Vilmorin à M. Brongniart, qui a eu la bonté de me les communiquer. Il n'en fut pas de même d'une espèce de Riz cultivée dans les serres du Muséum, qui y a donné des fruits mûrs, et dont les graines ont germé. Une petite quantité de l'albumen de ces graines, agitée dans de l'eau sur une lame de verre et traitée par une dissolution convenable de chloro-iodure de zinc, donne une préparation qui, regardée à l'œil nu par transparence, n'offre point une teinte noirâtre comme on aurait pu s'y attendre, et comme cela se passe dans les deux cas précédemment cités ; cette teinte est au contraire d'un rouge brun. Ces grains d'amidon qui, vus en masse, font comme une poussière rouge, observés isolément sous le microscope, présentent l'organisation suivante : les uns ont un contour rougeâtre et un noyau d'une couleur foncée plus ou moins noirâtre homogène ; les autres présentent sur un fond brun des figures foncées plus ou moins irrégulières ; chez d'autres encore ces parties qui se détachent par l'intensité de leur coloration sur le fond rougeâtre du grain affectent des formes régulières souvent très élégantes. C'est fréquemment une sorte d'étoile à quatre ou six rayons, dont les branches reposent sur les bords du grain qui, dans ce cas, sont en général dénués de contour.

Du Riz de Chine, envoyé par M. de Montigny et que je dois à l'obligeance de M. Grœnland, m'a présenté les mêmes phénomènes. Je compte multiplier mes observations afin de tâcher de me rendre compte de ces effets si divers. Y aurait-il des variétés de Riz chez lesquelles la matière qui bleuit dans le grain de fécule serait en quantité variable ? Cette composition chimique différente n'entraînerait-elle pas des équivalents nutritifs différents aussi ?

Sous l'influence de la germination, les grains de fécule du Riz mûri à l'aquarium et ceux du Riz de Chine communiqué par M. Grœnland m'ont offert des résultats semblables. Ces grains m'ont semblé soumis au mode de résorption locale. On les voit échancrés sur les bords, fréquemment grumeleux, comme si la résorption se faisait suivant des lignes plus ou moins circulaires isolant de petits îlots de matière préservée. Il ne paraît pas en être ainsi dans le Riz de la Camargue, qui bleuit nettement à sec et dont les grains d'ami-

don m'ont semblé, sous l'influence d'un commencement de germination, se détruire d'une manière uniforme et égale.

M. le docteur Sagot rappelle qu'il y a aussi dans le Maïs deux variétés, l'une à grains très durs à broyer, l'autre à grains très tendres qui est cultivée à la Guyane. Il ajoute que les observations faites par M. Gris sur le Riz s'appliqueraient peut-être également au Maïs. Il désirerait encore savoir si les deux variétés de Riz renferment chacune la même quantité de matière azotée.

M. Gubler fait remarquer que les réactions signalées par M. Gris indiquent des matières albuminoïdes. Il rappelle que Blondlot avait cru observer quelquefois une couche de matière albuminoïde préservant la fécule de l'action de l'iode.

M. Chatin pense que la coloration obtenue par M. Gris est due à la dextrine.

M. Brongniart fait observer que le Riz contient très peu de matières azotées, et que le changement de coloration résulte peut-être d'une altération isomérique de la fécule. Il rappelle en outre que M. Nægeli a démontré, dans son dernier ouvrage, que la fécule contient des couches différentes, différemment colorables par l'iode.

M. Moquin-Tandon appelle l'attention de la Société sur une monstruosité de Pin, assez curieuse, qu'il a reçue de M. Ad. de Barrau (de Carcenac), membre de la Société.

C'est une branche, d'environ 2 centimètres d'épaisseur, terminée par quatre rameaux inégaux, non horizontaux, mais fortement arqués de dehors en dedans, d'abord réunis de deux en deux, puis formant un seul corps. A partir de ce corps, la branche n'est plus monstrueuse; elle se continue en un axe régulier, mais petit, portant à la base trois rameaux verticillés.

M. Moquin-Tandon essaie d'expliquer ce phénomène de diverses manières; il rencontre toujours des objections difficiles à surmonter, et finit par conclure qu'il ne comprend pas comment l'union de ces rameaux a pu s'opérer.

M. Duval-Jouve fait remarquer que, parmi ces rameaux, il s'en trouve un beaucoup plus fort que les autres; que celui-là représente l'axe principal dévié, probablement par la piqûre d'un insecte; et que cette déviation, qu'il a déjà signalée à la Société lors de la

session tenue à Strasbourg en juillet 1858 (1), est suffisante pour expliquer la cohérence monstrueuse dont il s'agit.

M. Moquin-Tandon répond que le rameau principal paraît représenter, en effet, l'axe de la branche, comme le dit M. Duval-Jouve, que cet axe a changé de direction, et ne donne, en aucune manière, la clef de la soudure des quatre rameaux (ou, pour mieux dire, de la branche et de ses trois rameaux), cette soudure étant manifestement congénitale. Rien n'indique que ces axes soient nés distincts les uns des autres, et rien n'explique pourquoi les trois rameaux, qui n'ont pas été piqués par un insecte, sont soudés, *avec fusion*, à l'extrémité de la branche déviée, soit entre eux, soit avec cette dernière.

MM. Brongniart et Decaisne partagent la manière de voir de M. Moquin-Tandon.

M. Brongniart ajoute qu'il a vu beaucoup de faits analogues dans une plantation qu'il possède en Normandie ; il les regarde comme l'effet de deux blessures faites, à des époques différentes, par quelque insecte sur des tissus très jeunes, blessures dont l'une a détruit l'axe principal, et dont l'autre a attaqué à sa partie interne le rameau latéral, incurvé consécutivement.

M. J. Gay fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'*ERUCASTRUM ZANONII* J. Ball, par M. J. GAY (2).

Dans ses *Notes sur quelques Crucifères*, récemment publiées dans notre *Bulletin* (t. VII, p. 251), M. John Ball a eu à s'occuper d'une plante que les auteurs italiens, y compris Bertoloni (*Fl. ital.* VII, 1847, p. 51), ont jusqu'ici confondue avec le *Sisymbrium pinnatifidum* DC., mais qui a ses caractères propres, avec son rôle géographique particulier, et qui mérite à tous égards de figurer comme espèce distincte, quoique très voisine par le port de celle dont il faut la détacher. L'auteur en donne une description qui,

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 510, et t. VI, p. 221 et 270.

(2) Dans une lettre à moi adressée sous la date du 10 juillet 1861, par M. John Ball, notre honorable confrère convient de l'erreur que j'ai voulu relever dans cette Note, et qui lui avait déjà été signalée par M. Caruel (de Florence). Il est convaincu que cette erreur provient, non d'une fausse observation (les cotylédons qu'il a vus étant certainement conduplicués), mais de ce que, par une cause inexpliquée, la graine unique qui fut analysée par lui n'appartenait pas à la plante qu'il décrivait. Cela prouve bien qu'on ne saurait apporter trop de prudence dans ces sortes de recherches, et qu'il faut toujours se réserver la faculté de contrôler une observation par une ou plusieurs autres. (*Note ajoutée par M. J. Gay au moment de l'impression.*)

généralement, rend un compte satisfaisant de ses caractères spécifiques, mais qui pèche, je crois, en un point essentiel, d'où résulterait une différence générique qui, suivant moi, n'existe pas.

Pour se prononcer sur le genre auquel devait être rapportée sa plante, M. Ball avait surtout à étudier l'embryon. Mais il n'avait à sa disposition qu'une graine, une seule graine provenant d'un échantillon récolté par lui en 1842, à Valombrosa, dans l'Apennin toscan. Faute de mieux, il fallait s'en contenter et l'analyser avec soin. C'est ce que fit M. Ball, avec le concours et avec l'aide du docteur Joseph-D. Hooker. Quel fut le résultat de cette analyse? Les deux observateurs jugèrent l'embryon condupliqué, d'où il résultait que la plante n'était pas même congénère du *Sisymbrium pinnatifidum*, et qu'il fallait la transporter dans la tribu des Brassicées. De là, le nom d'*Erucastrum Zanonii* qui lui a été donné par M. Ball dans les *Notes* que j'ai citées plus haut, très proprement quant à l'épithète spécifique, puisque Zanoni est le premier auteur qui a signalé et figuré cette plante dans l'autre siècle.

J'ai toute confiance dans les deux observateurs, et pourtant je crains qu'ils n'aient été induits en erreur sur le véritable caractère de l'embryon, par suite de ce fait qu'ils ont opéré sur une seule graine, et que, par conséquent, leur observation n'a pu être contrôlée, comme cela était nécessaire pour une recherche aussi délicate dans une graine qui mesure à peine un millimètre de longueur.

Je connais depuis longtemps la plante en question; j'ai plusieurs fois étudié les problèmes, tant générique que spécifique, qui pouvaient s'y rattacher, et j'ai particulièrement donné une grande attention à l'embryon, étant mieux pourvu pour cette dernière étude que ne l'a été M. Ball, grâce à un échantillon parfaitement fructifié que je dois à la libéralité de M. Ernest Cosson et qui avait été récolté par lui, le 30 août 1846, dans l'Apennin de Valombrosa, c'est-à-dire au même lieu d'où provenait la graine unique de M. Ball. J'aurais pu y trouver une douzaine de graines parfaitement mûres, si ce n'est davantage. Je me suis borné à en extraire cinq, que j'ai successivement soumises à l'analyse la plus scrupuleuse, et voici ce que j'en disais dans une note qui porte la date du 22 février 1851, et que je reproduis ici textuellement : *Des cinq embryons que j'ai examinés, et dont les cotylédons linéaires étaient parfaitement plans, je n'en ai trouvé aucun à radicule exactement accombante. Tous mes cinq embryons ont la radicule latéralement incombante, c'est-à-dire appliquée sur le dos du cotylédon tout près de l'un des bords* ° ||, *et pouvant devenir accombante par le plus léger mouvement que pourtant je n'ai vu réalisé dans aucun des cinq embryons.*

Il faut remarquer que la radicule quittant le milieu du cotylédon pour se rapprocher d'un des bords est une déviation très fréquente dans les embryons de Crucifères les plus normalement notorrhizés, de sorte qu'ici la radicule doit être tenue pour incombante, comme est celle du *Sisymbrium pinnatifidum*,

où je l'ai trouvée très ordinairement appliquée sur le milieu du cotyledon o || (six fois sur dix). Elle peut y être exactement accombante o=, ce que j'ai vu une fois sur dix, et j'ai tout lieu de croire que c'est une anomalie de ce genre qui a donné naissance à l'*Arabis Boryi* de Boissier (*Elenchus*, 1838, p. 9; *Voy. bot. Esp.* 1839, p. 26, tabl. 5, fig. A), plante espagnole dont je n'ai pas vu les fruits, mais qui, à tous les autres égards, me paraît tout à fait semblable au *Sisymbrium pinnatifidum*.

Non-seulement, donc, la nouvelle espèce n'est point une Brassicée, non-seulement c'est une Sisymbriée, mais elle a sa plus étroite affinité avec le *Sisymbrium pinnatifidum* dont elle a jusqu'ici porté le nom en Italie. Toutes deux ont la pubescence fine et étoilée, et rentrent par là dans la section *Descurea* (c'est le nom que Guettard donnait au *Sisymbrium Sophia*), où elles forment un groupe d'espèces naines, vivaces et à fleurs blanches.

Quant aux caractères qui distinguent la nouvelle espèce de l'ancienne, ils peuvent être résumés ainsi qu'il suit :

Tiges beaucoup plus rameuses; pédicelles fructifères deux ou trois fois plus longs, étalés non dressés; siliques de moitié plus étroites et toujours plus ou moins arquées, très arquées même, avant la maturité, non parfaitement droites à tout âge : stigmate globuleux, terminant un style grêle, filiforme, ayant jusqu'à un millimètre de longueur, non sessile et sans tête.

A ces caractères, qu'on retrouvera pour la plupart dans la description de M. Ball, j'ajoute que la nouvelle espèce diffère encore de l'ancienne par ses valves tri- non uninerviées et par sa cloison sans nervure, non uninerviée. Mais j'avoue que j'attache peu d'importance à ces dernières différences, qui ne sont pas toujours aussi évidentes qu'on le désirerait, quoiqu'elles aient souvent été employées pour appuyer des distinctions sectionnaires ou même génériques.

Ce qui, ici, donne un meilleur appui aux deux espèces, c'est leur distribution géographique. Le *Sisymbrium Zanonii* est jusqu'ici confiné à l'Italie centrale, entre le Pô et la frontière sud-ouest de la Toscane, dans l'Apennin de Lucques, de Pistoja !, de Modène, de Bologne !, de Florence, de Valombrosa !, et au mont Amiata. Tout autre est le rôle du *Sisymbrium pinnatifidum* qui, très répandu dans les montagnes d'Espagne (Sierra Nevada !, Sierra de Guadarrama !, alpes d'Asturie !, sous le nom d'*Arabis Boryi* Boiss.), des Pyrénées ! et de l'Auvergne !, semble n'aborder qu'à regret la grande chaîne des Alpes, dont il ne dépasse pas la partie la plus occidentale. Il se trouve en Dauphiné, en Savoie et dans le bas Valais, où il paraît s'arrêter dans sa marche vers l'est, inconnu qu'il est jusqu'ici dans le reste des Alpes suisses, ainsi que dans les Alpes allemandes. Il y aurait une exception à cet arrêt si la plante venait réellement au mont Braulio, dans la Valtelline, comme le dit Bertoloni (*Fl. it.* VII, 1847), mais le fait me paraît si extraordinaire que je ne saurais l'admettre sans confirmation ultérieure. Il est certain que M. Jean

Muret, un des botanistes suisses qui ont le mieux exploré la Suisse orientale, n'a jamais rencontré le *Sisymbrium pinnatifidum* ni au mont Umbrail (le *Braulio* des Italiens), ni sur aucun autre point des Alpes grisonnes, ce dont il m'a informé par une lettre postérieure de quelques jours à la lecture de cette note.

Dans mes notes manuscrites de l'année 1851, j'avais donné à la nouvelle espèce le nom de *Sisymbrium apenninum*. Ce nom n'est plus de mise, aujourd'hui que M. Ball a pris les devants par une autre épithète spécifique. Pour ceux qui y reconnaîtront un *Sisymbrium*, la plante devra donc s'appeler à l'avenir SISYMBRIUM ZANONII, et elle sera ainsi très bien nommée, puisque c'est indubitablement l'

ERUCA SERPEGGIANTE FRUTICOSA ALPINA Zanoni *Ist. bot.* 1675, p. 88, tab. 34 (trouvé par l'auteur *su' monti del territorio bolognese e modenese, massime su quelli delle Scale, e sul monte Cimone, ove nasce fra balzi e sassi*).

ERUCA FRUTESCENS ALPINA REPTANTE RADICE Zanoni *Rar. pl. Hist. edit. Mont.* 1742, p. 104, tab. 73, où il est dit : *Bononienses incolit montes rarâ hæc et perelegans Erucæ species, eamque primus in summo Appenino invenit Zanonius, prope eum locum quem vulgo Scalarum jugum appellant; deinde etiam juxta Cimonem, qui omnium celsissimus inter ceteros montes mutinensis ditionis eminet.*

Il doit être bien entendu que les mots *serpeggiante* et *reptante radice* ne doivent pas être pris au sérieux, car la racine de notre plante est simplement vivace, sans avoir rien de rampant, comme c'est aussi le cas du *Sisymbrium pinnatifidum*.

M. J. Gay présente ensuite à la Société le dessin d'une monstruosité observée sur une grappe de raisin par M. Durieu de Maisonneuve.

M. Moquin-Tandon fait les remarques suivantes sur cette monstruosité :

Cette anomalie est fort intéressante et probablement peu commune, car je n'en ai jamais trouvé de semblable ou d'analogue, soit dans la nature, soit dans les divers ouvrages.

Dans ce phénomène, les sépales, les pétales, les étamines et l'ovaire d'une fleur ont avorté, tandis que le réceptacle, par *balancement organique*, s'est accru outre mesure, hypertrophié et *fascié*. La fasciation a grandi pendant la fructification; elle serait probablement devenue encore plus forte si l'on n'avait pas cueilli la grappe.

Cette expansion est longue d'environ 6 centimètres et large de 7 à 13 millimètres, arquée et cannelée. Des bourgeons adventifs s'y sont formés sur un

côté et à l'extrémité. Ces bourgeons sont revêtus d'écailles rousses. Trois ou quatre, vers la partie inférieure, ont donné des ovules filiformes; un autre, vers le sommet, a produit une petite feuille.

M. J. Gay annonce deux découvertes faites cette année par M. Durieu de Maisonneuve :

L'*Isoëtes Hystrix* n'était connu en France qu'à Belle-Ile, à l'île d'Houat et à Antibes. M. Durieu de Maisonneuve l'a découvert le 3 juin 1860 sur les rives gazonnées et les petites dunes herbeuses du bord de l'étang de Cazau, près du village de ce nom (Gironde), imparfait le 3 juin, bien fructifié le 23 juillet.

Au même lieu, mais dans les eaux mêmes de l'étang, jusqu'à 5 pieds de profondeur, et près du hameau de Sanguinet, M. Durieu a, le 23 septembre 1860, découvert un autre *Isoëtes*, qu'il croit entièrement nouveau et qu'il propose de nommer *I. Boryana*.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LES SUCS NOURRICIERS DES VÉGÉTAUX. — DE L'EXISTENCE, DANS TOUS LES TISSUS EN VOIE DE FORMATION OU DE VÉGÉTATION ACTIVE, D'UN PRINCIPE IMMÉDIAT NEUTRE, AZOTÉ, NON COAGULABLE ET D'ABORD INCOLORE, MAIS SE COLORANT EN BRUN DANS LA PLANTE MORTE OU AFFAIBLIE, par **M. Ad. CHATIN.**

Après avoir fait, d'accord avec le savant Hugo de Mohl, la critique du latex proprement dit, c'est-à-dire de ces sucs laiteux, à base de caoutchouc, de cire, d'huile, de résine, etc., auxquels plusieurs botanistes ont attribué, dans les plantes, le rôle si grand du sang chez les animaux, M. Frémy pose ainsi la question des sucs nourriciers : « En présence de ces difficultés et de ces incertitudes qui ont fait donner le nom de *latex* à tout liquide qui n'est pas de la séve, je me suis demandé s'il n'existerait pas, dans les parties actives de l'organisation végétale et chez tous les végétaux, un liquide réellement organisateur, se rapprochant par sa composition des organes qui sont en voie de formation et présentant jusqu'à un certain point cette constance de composition, cette marque d'origine et de fonction, que l'on trouve dans l'albumine de l'œuf et dans le sérum du sang (1). »

Ces idées ont dirigé M. Frémy dans la découverte d'un suc intéressant par sa nature *alcaline* et sa richesse en albumine; elles l'auraient sans doute conduit bientôt à reconnaître le suc *acide* qui tient en dissolution la matière provisoirement désignée par A, sur laquelle j'appelle l'attention de la Société.

(1) Frémy, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LI, p. 648 (1860).

I. — Comment l'anatomie a mis sur les traces du principe immédiat A.

J'avais remarqué, mais sans y accorder d'abord beaucoup d'attention, que certains tissus végétaux, incolores dans les plantes fraîches, étaient très souvent colorés en brun sur les plantes sèches ou mortes depuis quelque temps. Une fois mon attention éveillée sur ce point, je fus vivement frappé par cette circonstance : que ce sont toujours les tissus en voie de formation et ceux qui prennent la part la plus active aux phénomènes de la végétation qui offrent la coloration observée. Tels sont les jeunes tissus de la zone dite génératrice ou cambiale des arbres de nos climats, certaines couches ligneuses de nouvelle formation, la portion fibro-celluleuse encore délicate du stipe des Monocotylédons et du squelette des feuilles; tels sont le parenchyme cortical herbacé des tiges, le parenchyme des feuilles, l'extrémité des racines et des suçoirs. Souvent on peut suivre, à la teinte brune qui la signale, la matière A épanchée de la zone génératrice dans les tissus voisins, notamment dans la portion contiguë des rayons médullaires.

Lorsque les tissus herbacés des végétaux se colorent ainsi après leur mort, on remarque que ce sont, en général, d'une part, les plus superficiels ou les plus exposés aux agents extérieurs, d'autre part, les plus voisins de la zone cambiale, qui, à l'exclusion des tissus intermédiaires, se colorent le plus. Dans quelques plantes, un certain nombre de cellules, le plus souvent disposées dans une espèce donnée avec symétrie, offrent les teintes de la zone cambiale avec laquelle on peut quelquefois constater leurs anastomoses, ou trouver des tissus intermédiaires.

II. — Premières études, au sein même des tissus, de la matière A.

Rapprochant les faits qui précèdent de ceux de même ordre que j'avais observés il y a bientôt vingt ans, à l'occasion de mes études chimiques relatives aux fonctions excrétoires des racines, sur la Balsamine et sur quelques autres plantes tuées par l'acide arsénieux, je fus naturellement conduit à supposer l'existence, dans les sucs nourriciers des végétaux, d'une matière qui y existerait à l'état incolore, mais qui subirait, après la mort des organes, soit spontanément, soit par la réaction de substances coexistant avec elle, soit enfin sous l'influence des agents extérieurs contre lesquels la vie ne la protége plus, l'altération dont la coloration des tissus est le signe.

Je viens de faire trois hypothèses. La dessiccation et la longue exposition comparatives de portions des mêmes plantes dans le vide et à l'air, ne laissent debout que la troisième : la présence de l'air est nécessaire pour que la coloration se produise ; elle en est la cause. Voilà un premier point établi. Rappelons que le phénomène se présente dans les tissus où, suivant l'opinion

commune, très fondée, se forment et existent les sucs essentiellement nourriciers, et poursuivons.

La recherche de la matière elle-même, sur la trace de laquelle l'anatomie m'avait mis, devint dès lors le but de mes efforts. Je savais où la trouver. Avant d'aller plus loin, je constatai, par quelques-unes de ces observations de chimie microscopique dont les phénomènes se passent et se voient au sein des tissus eux-mêmes :

1° Que la substance A existe chez tous les végétaux (1) en dissolution dans un suc faiblement, mais très nettement acide (ce qui ne veut pas dire qu'elle ne se trouve pas, en outre, dans certains liquides alcalins) ;

2° Qu'elle est préservée de toute altération par la plupart des acides végétaux (2) et par les acides minéraux (3) étendus ;

3° Qu'elle brunit rapidement sous l'influence des alcalis.

Une autre série d'observations va me ramener sur ce dernier fait.

Je plaçai sur le mercure, sous trois cloches (de 250 centimètres cubes) pleines d'air, une quantité égale pour chacune d'elles (20 grammes) de lames de tissu rapidement taillées dans les jeunes tissus de la tige et dans les feuilles du Lilas (*Syringa vulgaris*). Les tissus de la cloche 1 furent laissés à l'état naturel ; j'imprégnai ceux de la cloche 2 d'une solution (à 1/100) d'acide citrique, dans laquelle on les faisait tomber à mesure de leur séparation de la plante ; le contenu de la cloche 3 fut mouillé d'une solution de potasse caustique (à 1/100). J'exposai le tout à la lumière directe pendant vingt heures (4). Alors il fut constaté que dans la cloche 1 une portion (1 c. c.) de l'oxygène avait été absorbée et remplacée par du gaz carbonique ; que dans la cloche 2 il ne s'était produit que des traces douteuses d'acide carbonique, gaz dont 22 c. c. avaient au contraire pris naissance sous la cloche 3, où ils avaient été absorbés au fur et à mesure de leur formation par la potasse caustique employée pour l'expérience. — Deux autres séries d'expériences, toutes avec les feuilles coupées du Lierre (*Hedera*) et les feuilles entières de l'If (*Taxus*), donnèrent des résultats analogues.

L'alcali avait, comme l'a formulé il y a longtemps en termes généraux M. Chevreul, *favorisé la coloration* (qui avait marché parallèlement à la production d'acide carbonique) *par l'oxydation*.

Quant à la préservation par les acides de la coloration du tissu herbacé, elle explique très bien pourquoi les feuilles acides de l'*Oxalis Acetosella* et

(1) J'ai examiné des plantes appartenant à plus de 40 familles très diverses, évitant à dessein, pour l'objet présentement en vue, les espèces à suc laiteux.

(2) Acides citrique, tartrique, oxalique ; des réserves doivent être faites quant à l'acide acétique.

(3) Acides sulfurique, azotique, chlorhydrique.

(4) L'expérience eut lieu le 30 juillet 1860, par une température qui varia de + 13° à + 20°,5. Le ciel était nuageux. Le baromètre se maintint sensiblement à 764 millim.

de la Joubarbe-des-toits (*Sempervivum tectorum*) conservent assez longtemps leur couleur verte dans les herbiers, où d'ailleurs elles finissent par jaunir plutôt que de brunir.

Je reviens sur l'un des trois points acquis par les observations de chimie microscopique, afin de fixer l'attention sur ce fait, qui me paraît très important pour l'histoire et le rôle de la substance que j'étudie, savoir : qu'elle est renfermée dans un suc acide. On sait en effet que c'est un grand caractère des végétaux d'avoir la masse (et quand je dis la masse, il est bien entendu que j'admets l'existence de sucs alcalins dans certains tissus ou organes spéciaux) de leurs sucs acide (1). ;

Nous savons maintenant par l'anatomie où existe, où nous pourrons chercher la matière A ; nous connaissons déjà de celle-ci quelques propriétés, véritables caractères qui seront les premiers guides dans les recherches qui doivent la dégager, par des éliminations successives, des sucs complexes dont elle paraît être l'un des éléments les plus essentiels. Mais avant de passer à l'étude plus complète de cette substance, je dois aborder un sujet qui importe beaucoup à son histoire, sujet jusqu'ici obscur, sur lequel elle jette une nouvelle, et si je ne m'abuse, une vive lumière.

III. — Rapports de la matière A avec la coloration automnale des feuilles.

L'anatomie, qui m'avait fait reconnaître que les tissus en voie de formation contiennent une substance incolore qui brunit après la mort, et se fixe sur leurs tissus, m'avait aussi appris que les feuilles qui ont perdu leur couleur verte dans les herbiers (comme celles atteintes par la gelée), ne montrent le plus souvent, sous le microscope, que des parties colorées en brun. Les grains de chlorophylle ont conservé leur forme, mais ils participent à la teinte générale. Frappé de la ressemblance de coloration qu'ont entre elles les vieilles feuilles des herbiers et celles qui se détachent en automne de la plupart des arbres, je fus naturellement conduit à poser la question de l'identité d'origine de phénomènes en apparence semblables.

N'était-il pas possible en effet que la modification qu'éprouve la matière A après la mort de la plante, se manifestât déjà dans des organes insuffisamment défendus des agents extérieurs par une vie qui les abandonne? Et ce reste de vitalité qu'ont pour quelques jours encore les feuilles d'automne, ne précipite-t-il même pas les effets de l'air, en favorisant son accès et son renouvellement jusqu'au sein des cavités pneumatophores de la feuille? Je me hâtai de soumettre cet aperçu au contrôle du microscope et de la chimie.

Le microscope montra bien vite que la seule différence entre les feuilles

(1) A leur tour, les animaux ont la masse de leurs sucs (le sang) alcaline, sans préjudice de quelques sécrétions acides.

automnales brunies du Poirier (*Pirus*), du Marronnier (*Æsculus*), du Tilleul (*Tilia*), du Noyer (*Juglans*), etc., et les mêmes feuilles brunies dans l'herbier, consiste en ce que les tissus et les grains de chlorophylle sont plus complétement teints en brun dans les premières que dans les secondes (1).

La chimie permettait deux hypothèses : ou la matière verte persistait et elle était recouverte, comme les tissus du parenchyme et même ceux du pétiole, par un dépôt de la matière A altérée ; ou elle était détruite et remplacée par la nouvelle matière brune.

La première de ces deux hypothèses pouvait se vérifier par deux ordres de moyens, savoir : ou en essayant d'enlever la matière brune pour mettre à nu la chlorophylle, ou en arrachant, par des véhicules appropriés, cette chlorophylle à la substance fixée sur elle.

Les alcalis, que je savais avoir la propriété de favoriser la dissolution des dérivés de A, furent employés sans succès. Ils entraînaient bien la plus grande partie de A, mais les tissus restaient colorés en brun, ainsi que les grains de chlorophylle. Donc, si celle-ci n'était pas transformée, elle retenait avec opiniâtreté, comme la fibre végétale, les dernières portions de A.

Ne pouvant détacher A de la chlorophylle, je cherchai à enlever celle-ci à la première. L'éther et l'alcool, l'éther surtout, m'ont donné avec la plus grande facilité le résultat cherché. A peine les feuilles d'automne les plus brunies du Marronnier, du Poirier, du Noyer, etc., ont-elles été mises en contact avec l'éther, que celui-ci frappe la vue par la belle teinte verte dont il se charge, la teinte brune ne subissant alors aucun changement. Le tabac lui-même, quoique bruni et altéré par de longues manipulations en présence des alcalis, cède encore à l'éther une quantité appréciable de matière verte. Ici je m'empresse d'ajouter que ce dernier résultat, rendu probable par les vues qui me dirigent ici, avait été anciennement constaté par le célèbre chimiste **Macquer.**

Les feuilles jaunies d'automne de l'Abricotier ont fourni, comme les feuilles brunies de la plupart des arbres, une solution éthérée d'un beau vert. Les feuilles, jaunes aussi, du Peuplier-blanc (*Populus alba*) et les feuilles rougies des *Rheum* et de l'*Evonymus europæus*, ont donné une couleur jaune vert. Mais les faits de cette nature sont rares et secondaires au point de vue présent, et il me paraît acquis que la coloration en brun des feuilles d'automne est due uniquement à l'action de l'air sur la matière A. Une expérience aussi élégante que simple permet d'ailleurs de retirer d'un même coup des feuilles d'automne la chlorophylle et cette matière A que l'air a altérée. Que l'on

(1) La teinte des feuilles automnales, chez plusieurs variétés du Poirier, atteint jusqu'au rouge violet rabattu de 9/10 de noir (10e cercle chromatique de M. Chevreul). En général, les feuilles mortes ou feuilles d'automne ont des teintes comprises entre le jaune et le rouge violet ternis ou rabattus par six à neuf parties de noir.

traite ces feuilles, non par l'éther pur, mais par l'éther aqueux, et l'on aura, au fond du vase, une solution aqueuse brune sur laquelle nagera la solution éthérée verte de la chlorophylle. Le même résultat est obtenu en substituant à l'éther aqueux et aux feuilles sèches de l'éther sec et des feuilles qui, au moment de leur chute, retiennent encore une notable proportion d'humidité.

Ce que j'ai dit suffit pour établir le rôle de la matière A dans la coloration automnale des feuilles. Je laisse donc ici, pour la reprendre ailleurs en particulier, cette question qui a tant occupé les physiciens (Newton et M. Biot), les chimistes (Macquer, Davy, etc.), et un grand nombre de botanistes. Alors j'aurai à exposer les principales opinions successivement émises, et à apprécier quelle part doit être faite, à côté du phénomène général, aux phénomènes secondaires offerts par quelques espèces végétales.

Il me reste, pour compléter l'étude de la matière A, à faire une étude sommaire des sucs nourriciers de nature acide (la question des sucs alcalins étant réservée), en ayant spécialement égard aux principes tanniques; à en retirer la matière A à l'état de pureté, et à fixer la proportion très notable pour laquelle elle entre dans les sucs nourriciers; à étudier les caractères optiques et chimiques de ce corps isolé et pur, et à donner son analyse élémentaire; enfin, à le suivre dans les principaux de ses dérivés, et à constater expérimentalement les qualités, comme principes alimentaires, de ces produits sur la végétation. Ce sera l'objet de la seconde partie de ces recherches.

Pour aujourd'hui nous nous résumons, en concluant à l'existence, dans les tissus en voie de formation et parenchymateux, d'un suc acide tenant en solution une matière qui compte parmi ses propriétés :

a. D'être incolore dans les tissus vivants;

b. De brunir, sous l'influence de l'oxygène atmosphérique, dans les plantes mortes;

c. De donner de l'acide carbonique en même temps qu'elle se colore;

d. D'être préservée de l'action de l'air par les acides minéraux et par la plupart des acides végétaux;

e. De brunir et de former très rapidement du gaz carbonique au contact de l'air et des alcalis;

f. D'être, par son altération, la cause de la *coloration en brun* des feuilles d'automne et des feuilles mortes;

g. D'entrer comme élément dans les phénomènes complexes de coloration en *jaune* et en *rouge* de quelques feuilles d'automne.

Pendant sa communication, M. Chatin fait passer sous les yeux de la Société les produits de la plupart des expériences mentionnées.

M. Duchartre fait remarquer que la présence du tannin peut expliquer la coloration brune observée par M. Chatin.

M. Chatin répond qu'il s'est mis à l'abri de cette cause d'erreur en séparant préalablement le tannin.

M. Decaisne fait observer qu'il est fort difficile d'isoler, à l'état de pureté, une matière contenue dans les cellules végétales, à cause du liquide que renferment les utricules voisins et les vaisseaux eux-mêmes.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE DE M. P. DUCHARTRE SUR LA DÉCOUVERTE DU *CYMODOCEA ÆQUOREA* Konig, SUR LES COTES DE PROVENCE.

Dans la séance tenue par la Société botanique de France, le 25 mai 1860, M. J. Gay a communiqué un passage d'une lettre dans laquelle M. Grenier annonçait à M. Contejean que le *Cymodocea æquorea* venait d'être découvert par M. Thion, sur les côtes de la Provence (1). Ce passage étant très succinct, je demande à la Société la permission de le compléter par quelques indications que je tiens de l'auteur de cette découverte.

C'est le 24 décembre 1859 que M. Thion, directeur-adjoint du Musée d'histoire naturelle d'Orléans, qui habite Cannes (Alpes-Maritimes) pendant l'hiver, trouva sur le rivage de la presqu'île de la Croisette, près de Cannes, des fruits qu'il remarqua en raison de la singularité de leur forme, et qu'il recueillit dans l'espoir de déterminer la plante de laquelle ils provenaient. Les uns tenaient encore au pied qui les avait produits, tandis que d'autres étaient détachés et se trouvaient sur leur pédoncule. La détermination en fut faite, quelques jour plus tard, par M. G. Thuret. La présence de ces fruits sur le rivage était due à ce que, la veille, la Méditerranée avait été profondément agitée par une affreuse tempête. Plus récemment M. Thion a recherché avec soin des fruits de la même plante sur le sable de la plage, et il a été assez heureux pour en découvrir encore quelques échantillons. Il en a même trouvé quelques-uns enfouis dans le sable, et ceux-là lui ont paru être constamment plus petits que ceux qui venaient d'être rejetés par la mer. Ses recherches et ses observations lui ont donné la conviction que le *Cymodocea* doit être abondant sur les côtes de la Provence, mais qu'il croît plus au large ou dans des parties plus profondes que celle où se trouve le *Posidonia*.

La date à laquelle M. Thion a découvert les fruits frais du *Cymodocea æquorea* me semble remarquable. En effet, dans son mémoire célèbre sur cette plante, Cavolini dit qu'elle était en pleine floraison le 9 juin 1792; le 24 juin,

(1) Voyez plus haut, p. 361.

les ovaires fécondés avaient déjà grossi notablement; enfin, dans les derniers jours du mois de juillet suivant, les fruits parfaitement mûrs se détachaient de la plante et tombaient dans la vase où ils ne tardaient pas à donner de nouveaux pieds. Les dates de la floraison et de la fructification sont les mêmes pour les côtes de l'Asie-Mineure que pour celles de Naples. En effet, je dois à M. Balansa une belle série d'échantillons de *Cymodocea æquorea* recueillis par cet habile et zélé botaniste-collecteur sur la plage de Smyrne. La note qui les accompagne m'apprend que la floraison avait lieu le 6 juin 1854, et que les fruits étaient mûrs le 8 août suivant. Or c'est seulement le 24 décembre, c'est-à-dire environ cinq mois plus tard, que M. Thion a trouvé des fruits mûrs de la même espèce sur la plage de Cannes. Il faut donc, ou que la floraison de cette plante soit beaucoup plus tardive sur les côtes du nord de la Méditerranée, dont la température est moins haute, ou, ce qui semble plus vraisemblable, que le *Cymodocea* fleurisse pendant assez longtemps, peut-être pendant cinq ou six mois de suite.

Puisque j'ai occasion de parler du *Cymodocea æquorea*, qu'il me soit permis de rectifier quelques erreurs, principalement bibliographiques, qui ont été commises à son sujet : 1° De Candolle, dans la *Flore française* (III, p. 154), en parlant de son *Zostera mediterranea*, c'est-à-dire du *Cymodocea*, cite Usteri (*Annalen der Botanik*), cahier 10, p. 42, tab. 3, et cette citation a été trop fidèlement copiée par Loiseleur, dans le *Flora gallica*, II, p. 280, et par M. Duby, dans le *Botanicon gallicum*, p. 441. Or il faut substituer à ces chiffres, cahier 11. tab. 4. — 2° M. Grenier, dans la *Flore de France* (III, p. 326), nomme notre plante *Cymodocea æquorea* DC.; or l'espèce a été proposée sous ce nom par Konig, et non par De Candolle. — 3° Cavolini, dans le texte de son mémoire, attribue aux fleurs mâles de cette espèce quatre anthères biloculaires (*antheræ 4.., biloculares*), tandis que la figure qu'il en donne rectifie cette erreur, et montre simplement deux anthères biloculaires adnées, c'est-à-dire quatre loges (et non huit), que, de son côté, De Candolle (*Fl. fr.* III, p. 155) regarde comme quatre anthères uniloculaires soudées entre elles.

M. Cosson appelle l'attention de la Société sur des fruits rejetés sur le littoral algérien, qui ont été recueillis par M. Balansa et sont conservés dans l'herbier de M. J. Gay. Ces fruits doivent très probablement être rapportés à une espèce nouvelle du genre *Cymodocea*. — M. Cosson invite instamment les botanistes qui habitent le voisinage de la Méditerranée à rechercher avec soin la plante qu'il signale et qui est très caractérisée par les fruits composés de deux carpelles soudés.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES COMPARÉES DES FEUILLES DANS LES TROIS GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE VÉGÉTAL, par M. Ch. FERMOND.

En considérant la prodigieuse quantité de formes régulières ou anomales qu'affectent les feuilles, on doit se demander si la nature, qui ne fait rien sans procéder d'après des principes ou des lois, n'aurait pas aussi assujetti les diverses feuilles à des lois simples, desquelles on pourrait faire dériver toutes les feuilles connues, et de manière en même temps à pouvoir en déduire une classification méthodique.

Persuadé que ce genre de recherches ne serait pas dépourvu d'intérêt, nous nous sommes constamment livré depuis plusieurs années à l'étude comparée des feuilles, et nous croyons avoir été assez heureux pour découvrir les lois de leur formation, et surtout le principe unique, général, en vertu duquel, sauf exceptions explicables, les limbes se diviseraient pour former les feuilles plus ou moins composées ou découpées.

Ces recherches ayant demandé beaucoup de temps, les résultats obtenus étant de natures fort diverses et leur exposition exigeant une certaine étendue, nous avons dû diviser ce travail en plusieurs parties que successivement nous ferons connaître à la Société.

PREMIÈRE PARTIE.

Principe de la trisection ou tripartition, et lois qui président aux découpures ou à la composition des feuilles.

Nous donnons le nom de principe de la trisection à cette cause occulte, qui fait que la composition se produit d'après les règles énoncées dans les deux propositions suivantes :

1° *Les feuilles, les folioles, les lobes ou autres parties simples des feuilles ont une tendance marquée à se triséquer, c'est-à-dire à se diviser en trois parties.*

2° *Quand un limbe se divise, c'est toujours suivant un multiple de trois, sauf les cas où la trisection est dissimulée ou limitée à une seule des dimensions de la feuille, longueur ou largeur.*

C'est dans l'examen des feuilles de Dicotylédones qu'il est le plus facile d'étudier le principe et les lois dont il s'agit ici. C'est donc par elles que nous commencerons ce genre de recherches, puis nous les poursuivrons dans les Monocotylédones et les Acotylédones.

Quand on observe un grand nombre de feuilles simples et entières, comme celles de Pommier, Poirier, Prunier, Pêcher, Cerisier, Tabac, Topinambour, etc., on en trouve qui sont véritablement à 2 et 3 lobes.

Les cotylédons de la Carotte, du Persil, du Cerfeuil, de l'Épinard, du

Souci, de la Tomate, etc., nous ont offert aussi des cas de *trifidation* assez fréquents pour nous avoir donné l'idée qu'il y avait dans ce fait mieux qu'un simple accident de végétation.

Les plantes spécifiées par le mot *hétérophylle* (*Bidens*, *Cissus*, *Rhus*, etc.) présentent des feuilles où l'état précédent se rencontre beaucoup plus fréquemment, ainsi que certaines plantes non moins hétérophylles où la trifidation est très fréquente aussi; tels sont les *Syringa persica* et *laciniata*; *Abelmoschus palustris* et *roseus*; *Morus alba*, *italica*, *intermedia*, etc.; *Broussonnetia papyrifera*; etc.

Enfin, d'autres plantes offrent l'état de trifidation d'une manière plus générale, et, dans ce cas, les feuilles sont alors plutôt considérées comme trilobées (*Hedera Helix*, *Ribes*, *Vitis*, *Cucurbita*, *Acer*, etc.), quoiqu'il ne faille pas chercher longtemps pour trouver des feuilles simples et entières.

Si maintenant nous choisissons une série de feuilles de *Morus alba*, de *Broussonnetia papyrifera*, de Figuier, etc., nous pouvons observer que les unes sont entières, que les autres portent un lobe, soit à droite, soit à gauche (trisection imparfaite), que d'autres sont parfaitement trilobées. En poursuivant ce genre de recherches, on voit des feuilles plus lobées encore, et, dans ce cas, on reconnaît que c'est chacun des lobes de la feuille trilobée qui subit l'influence du principe de la trisection, d'où résulte un lobe supérieur lobé d'un côté ou de l'autre, ou même trilobé, tandis que les lobes inférieurs ou latéraux portent un lobe supplémentaire extérieur, parce que chez eux le principe de la trisection est dissimulé, ainsi que nous le démontrerons dans la seconde partie de ce travail. Toutefois, il est des cas où les lobes latéraux se trisèquent complétement, comme nous allons le voir.

Dans nos idées, nous devons donner une plus grande extension au mot feuille composée. Nous regardons, par conséquent, comme feuilles composées, certaines feuilles d'Ombellifères, de Crucifères, de Renonculacées, etc., bien qu'elles ne soient nullement articulées sur le rachis. Nous allons voir même que les feuilles d'Ombellifères sont plus composées que beaucoup d'autres qui portent ce nom.

Ceci posé, l'étude de la feuille du *Clematis Vitalba* démontre qu'à la base des rameaux la feuille est simple; un peu plus haut, elle se trilobe; plus haut encore, elle se trisèque et l'on a une feuille à 3 folioles. En observant une série de feuilles, on voit que chacune de ces folioles se trisèque à son tour pour former une feuille plus composée que la feuille trifoliolée. Pour rendre les divers degrés de composition faciles à exprimer, nous faisons précéder les mots *composé* ou *composition* des mots *bi*, *tri*, *quadri*, *quinti*, etc.; le mot composé ou composition exprimant toujours le premier degré de composition. Donc la feuille composée par trisection du *Clematis* tend à la bicomposition, c'est-à-dire à une trisection de chacune de ses folioles, accusée par une foliole terminale *trifoliolulée* et par 3 lobes plus ou moins prononcés sur chaque

foliole latérale, lobes arrivant quelquefois jusqu'à la formation de foliolules. Enfin, chaque foliolule subit souvent l'influence du principe de la trisection en se trilobant de nouveau. Les planches qui accompagnent le mémoire entier font bien mieux comprendre ce système de division par trisection successive se répétant trois fois.

Dans un examen minutieux du développement des feuilles de l'*Heracleum Sphondylium*, de l'Angélique et du Persil, on reconnaît que cette succession de division par trisection est poussée jusqu'à la quatrième et cinquième puissance, si bien que l'on arrive à reconnaître que la composition de la feuille des Ombellifères, par exemple, appartenant à un système spécial de formation, comme nous le verrons plus tard, donne lieu à trois lois d'une exactitude très rigoureuse, dans la démonstration desquelles nous ne pouvons entrer ici, savoir :

PREMIÈRE LOI. — *Dans les feuilles lobées ou composées dont le symbole de formation est* L = l, *la profondeur des sinus, les distances qui séparent les folioles, la longueur des pétioles et des pétiolules sont en raison directe de la plus ancienne formation des lobes ou des éléments foliaires.*

Les feuilles chez lesquelles la *génération longitudinale* est égale à la *génération latérale*, ce que nous exprimons par le symbole L = l, sont les seules chez lesquelles le principe de la trisection se laisse le mieux apercevoir et chez lesquelles aussi on arrive à un degré de composition très élevé. Ainsi, on peut avoir la série suivante à partir de la feuille simple que nous exprimerons par 1 :

1 × 3 = 3 feuille composée (*Trifolium*, *Fragaria*, *Melilotus*, etc.).
3 × 3 = 9 feuille bicomposée (*Imperatoria*, *Ægopodium Podagraria*).
9 × 3 = 27 feuille tricomposée (*Actæa spicata*, *Aquilegia vulgaris*).
27 × 3 = 81 feuille quadricomposée (*Laserpitium Siler*, *Peucedanum involucratum*, *Silaus pratensis*, etc.
81 × 3 = 243 feuille quinticomposée (*Ligusticum pyrenæum*, *Ferula tingitana*, etc.).

D'où cette deuxième loi :

DEUXIÈME LOI. — *La division des feuilles multiséquées de la forme* L=l *se fait par trisections multipliées par* 3.

De ce que la feuille composée 1 × 3, en se composant, ne peut le faire que de façon que chaque foliole se compose toujours de plus en plus et de la même façon, on déduit cette troisième loi :

TROISIÈME LOI. — *Dans la division des feuilles multiséquées de la forme* L=l, *chaque système composé, pris sur le rachis ou sur l'une de ses divisions, est représenté par l'ensemble de tous les systèmes pris plus haut sur le rachis ou sur l'une de ses divisions.*

Faisons observer qu'à mesure que la composition des feuilles se complique, on doit s'attendre à trouver des perturbations dans l'ordre d'après lequel

doivent se former les diverses parties de la feuille composée et, partant, le principe de la trisection doit être plus ou moins dissimulé; mais, dans les trois premières compositions, il se montre de la manière la plus rigoureuse.

Quelquefois aussi la trisection ne se fait que longitudinalement, c'est-à-dire que la foliole terminale seule subit successivement l'influence du principe; c'est là une cause d'exception à notre deuxième proposition de l'énoncé du principe de la trisection, et c'est de cette façon que se forment les feuilles composées des Légumineuses, Rosacées et quelques autres. C'est en examinant une série de certaines feuilles (*Rubus idæus*), comme nous le verrons dans notre deuxième partie, ou organogéniquement en suivant le développement des feuilles du *Jasminum officinale* ou du *Cobæa scandens*, que l'on arrive à trouver la preuve du fait que nous avançons.

Les preuves du principe de la trisection, que nous avons dû considérablement restreindre ici, se tirent de cinq ordres d'observations, savoir :

1° Prendre sur un même individu une série de feuilles déjà développées, mais offrant toutes les formes possibles, comme pour les *Morus*, *Rubus*, *Clematis*, etc.;

2° Suivre le développement organogénique des feuilles;

3° Suivre les progrès de la composition croissante des feuilles à partir de la germination;

4° Suivre la marche croissante de la composition des feuilles à partir du bourgeon;

5° Suivre la décroissance de la composition des feuilles à partir de la plus composée jusqu'au fruit.

En procédant ainsi, l'existence du principe de la trisection ne laisse plus de doutes, et l'on est conduit à trois nouvelles lois générales d'organogénie foliaire :

1° *Les feuilles les plus composées représentent dans leurs divers états d'évolution organogénique toutes les feuilles qui dérivent du système où l'on observe cette évolution.*

2° *Dans la même espèce à feuilles composées et souvent sur le même individu, à partir des cotylédons ou de l'origine d'un bourgeon jusqu'au moment où la feuille est le plus composée, on peut trouver des feuilles représentant tous les états d'évolution organogénique.*

3° *Dans la même espèce à feuilles composées, à partir des feuilles les plus composées jusqu'au fruit, les feuilles présentent, en sens inverse de la loi précédente, tous les états d'évolution organogénique.*

Un corollaire des deux dernières lois peut être exprimé ainsi :

COROLLAIRE. — *Dans la même espèce à feuilles composées, à partir de la racine jusqu'au fruit, les divers degrés de composition des feuilles sont comme les ordonnées d'une courbe qui aurait pour limites les deux extré-*

mités de la tige, pour points principaux l'extrémité des feuilles, et pour abscisses la tige ou l'axe principal.

Car, non-seulement la feuille va se composant de plus en plus à partir du cotylédon, mais aussi elle se simplifie de plus en plus jusqu'au moment où dans la bractée, le sépale, le pétale, etc., elle redevient à l'état de simplicité qu'elle a dans son premier état organogénique, c'est-à-dire que l'on peut trouver dans une série d'individus de même espèce toutes les compositions intermédiaires entre la feuille la plus simple et la feuille la plus composée.

Nous avons dû nous borner à reproduire ici seulement les faits les plus généraux de notre mémoire, les faits de détail exigeant l'emploi d'un grand nombre de figures qui accompagneront le travail entier. Nous dirons seulement, pour terminer, que le principe de la trisection offre des traces de son influence dans les Monocotylédones, que cette influence est très sensible dans les frondes des Acotylédones et qu'elle est surtout remarquable dans les Dicotylédones.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Moquin-Tandon fait remarquer qu'il y a dans les feuilles observées par M. Fermond trois lobes, mais non trois sections, et que le terme de *trilobation* lui paraîtrait convenir mieux que celui de *trisection*.

M. Fermond répond qu'il ne tient pas au terme dont il s'est servi; il insiste seulement sur le fait : selon lui, dans les feuilles composées, la multiplication des lobes a toujours lieu organogéniquement par trifurcation du lobe terminal, à moins qu'il n'y ait eu génération latérale.

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Le Sourd-Dussiples (Ernest), élève des hôpitaux de Paris, rue Bonaparte, 31, à Paris, présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld ;

M. GUERLAIN (Maxime), interne des hôpitaux, rue des Francs-Bourgeois, 4, à Paris, présenté par MM. Bergeron et Eug. Fournier.

M. Gustave Maugin, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration faite par M. le Trésorier, qu'il a rempli la condition à laquelle l'art. 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

1° Par M. A. Gris :

Note sur l'origine des canaux périspermiques des Marantées.

2° Par M. G. Maugin :

Catalogue des plantes cultivées dans les jardins de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts du département du Nord, par Pothiez-Defroom, 1835.

3° De la part de MM. Crouan frères :

Notice sur le genre Hapalidium.

Notice sur quelques espèces et genres nouveaux d'Algues marines.

4° De la part de M. Casimir De Candolle :

De la production naturelle et artificielle du liége dans le Chêne-Liége.

5° De la part de M. le docteur Baillon :

Recueil d'observations botaniques, livr. 4.

6° De la part de Mme veuve Monin :

Notice biographique sur M. le docteur Monin.

7° De la part de la Société impériale d'Horticulture pratique du département du Rhône :

Bulletin de cette Société, 1860, nos 9 et 10.

8° En échange du Bulletin de la Société :

Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou, t. XI et XII.

Pharmaceutical Journal and transactions, décembre 1860.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, novembre 1860.

L'Institut, décembre 1860, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Mæder. (Cette lettre est accompagnée d'un flacon contenant des échantillons fructifiés de *Lemna minor*.)

LETTRE DE **M. Albert MÆDER** A M. DE SCHŒNEFELD.

Kingersheim près Mulhouse, 4 décembre 1860.

..... L'attention particulière avec laquelle j'ai examiné depuis quelques années tous les marais de nos environs où il y a des Lemnacées, et beaucoup de bonheur dans ces recherches, me permettent de vous faire une petite communication sur le *Lemna minor* fructifié, dont je vous envoie dans un flacon quelques échantillons vivants. Veuillez, je vous prie, les présenter de ma part à la Société.

Il y a quelques semaines (à la fin d'octobre), en cherchant à découvrir au bord d'une mare le *Sagina patula* Jord. (qui est abondant ici), je vis, tout au bord de l'eau, déposés en partie sur la vase hors de l'eau, de petits granules verts. En remuant l'eau, je parvins à mettre à flot quelques-uns de ces petits corps, dont je m'emparai immédiatement et que je reconnus pour des *Lemna*.

Leur extrême petitesse (0^{m},001 de diamètre), et dans quelques exemplaires l'absence de fibres radicales me firent penser d'abord que j'avais affaire au *Lemna arrhiza*. Mais ce qui me fit plus de plaisir encore, ce fut la présence de la capsule que je remarquai chez tous les échantillons petits, et je constatai bientôt que c'étaient des *Lemna minor* fructifiés.

Cette plante est généralement composée de deux frondes, dont l'une, plus grande, réniforme, est stérile, et dont l'autre, arrondie, très petite, est fertile.

La plus grande porte la fibre radicale qui, chez quelques individus, est dans un état rudimentaire, en forme de petit mamelon. Le fruit est une capsule ovoïde, comprimée, grise, cannelée, marquée de quelques points d'un violet pourpre foncé dans les cannelures et d'un gros point de même couleur au sommet. La coupe présente une seule loge ne renfermant qu'une seule graine (1).

La plante est encore aujourd'hui parfaitement vivante dans le bocal où je la conserve afin de l'étudier pendant l'hiver. J'ai eu l'heureuse chance de trouver, il y a quelques mois, la même espèce en fleur, et j'espère en retrouver pour vous en donner une description détaillée.

(1) Les graines des *Lemna* sont trop petites pour qu'au moyen de ma simple loupe, je puisse en étudier la structure.

M. Bourgeau met sous les yeux de la Société une racine de *Gypsophila paniculata* et donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LE *GYPSOPHILA PANICULATA*, par **M. Émile BOURGEAU.**

Le *Gypsophila paniculata* L. est appelé par les Turcs *Cheven*. Cette plante est un objet de commerce en Turquie; on l'emploie surtout pour en faire une sorte de nougat que les Turcs nomment *halva*. Pour le préparer, on coupe en morceaux et l'on réduit en poudre la racine de la plante, puis on la fait bouillir et on la remue jusqu'à ce que la décoction ait pris la consistance de la gélatine. On y ajoute alors ordinairement une petite quantité de miel, puis on vide la chaudière dans un vase de forme ovale ou autre. Le *halva*, en se refroidissant, prend la forme du vase dans lequel il a été versé et devient plus ferme que du pain d'épice. On vend cette substance sur les marchés de toutes les villes; son prix varie suivant la distance où l'on se trouve des localités où croît la plante. La Lycie est un pays qui la produit en abondance. La racine brute est vendue dans les campagnes 25 centimes le kilogramme, à Smyrne 45 centimes, et sèche 60 centimes. Cette racine est en outre très savonneuse, et les habitants s'en servent pour dégraisser le linge; quelques morceaux mis dans de l'eau et bien agités font mousser immédiatement cette eau. (*Note prise à Elmalu*, le 27 juin 1860.)

Plusieurs membres reconnaissent dans la racine présentée par M. Bourgeau celle qu'on trouve dans le commerce sous le nom de *Saponaire-d'Egypte*.

M. J. Gay présente les observations suivantes :

La racine que vient de nous présenter M. Bourgeau est indubitablement ce que M. Guibourt appelle *Racine de Saponaire-d'Orient*, dans son *Histoire naturelle des drogues simples*, 4e édit. 1856, t. III, p. 602. Déjà Théodore Martius, cité par M. Guibourt, avait attribué cette racine à une Gypsophile, mais il ne se prononçait pas sur l'espèce, qui pouvait être ou le *G. Struthium*, ou le *G. paniculata*, ou le *G. altissima*, ou quelque autre. Ce sont des espèces d'un même groupe naturel, et il serait bien possible que leurs racines eussent toutes le même volume et les mêmes propriétés. Il est néanmoins intéressant de savoir que la racine ici présente ne provient ni du *G. Struthium* espagnol, ni du *G. altissima*, mais du *G. paniculata*. C'est ainsi du moins que M. Boissier a déterminé, dans la collection de M. Bourgeau, la plante qui a fourni cette racine.

M. Ad. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTICE DE **M. Adolphe BRONGNIART** SUR LES RÉSULTATS RELATIFS A LA BOTANIQUE OBTENUS PAR M. LE DOCTEUR ALFRED COURBON, PENDANT LE COURS D'UNE EXPLORATION DE LA MER ROUGE EXÉCUTÉE EN 1859-60.

M. Courbon s'est appliqué avec autant de soin et de persévérance aux recherches botaniques qu'aux études géologiques. Sur tous les points qu'il a parcourus, il a recueilli avec beaucoup d'attention tous les végétaux qu'il rencontrait en fleur ou en fruit, en notant les localités et les faits qui pouvaient offrir de l'intérêt. Ces échantillons, bien recueillis et bien conservés, peuvent être étudiés avec succès et fournir des résultats précieux pour la connaissance de la végétation des lieux que ce zélé voyageur a visités.

Pour quelques points se rattachant à des flores bien connues, ses herbiers n'auront qu'un intérêt de localités : telles sont les parties parcourues par lui de la basse Égypte et de l'isthme de Suez, dont la végétation locale peut être curieuse à bien déterminer ; mais ces herbiers n'ajouteront probablement rien à l'ensemble de cette flore, généralement bien étudiée, des régions qui bordent la Méditerranée.

Il n'en est pas de même de l'exploration botanique des parties plus méridionales des bords de la mer Rouge : l'Abyssinie, soit en dedans, soit en dehors du détroit de Bal-el-Mandeb, les îles qui l'avoisinent dans cette région, l'île d'Aden sur la côte d'Arabie, nous présentent une flore beaucoup plus remarquable, et d'autant plus intéressante que M. Courbon a fait une excursion assez étendue dans l'intérieur de l'Abyssinie et dans des régions où des plateaux élevés modifient notablement la végétation.

Sans doute la flore d'Abyssinie ne nous est pas actuellement inconnue comme à l'époque où Bruce signalait dans son voyage quelques-unes des plantes les plus remarquables de ce pays : les voyages de nos malheureux compatriotes, Petit et Quartin-Dillon, qui ont succombé au milieu de leurs explorations, les recherches de M. W. Schimper, qui, depuis bien des années, recueille les productions naturelles de plusieurs des provinces les plus intéressantes de cette région, ont surtout ajouté à nos connaissances sur la végétation de cette contrée et fourni les principaux matériaux de la *Flore d'Abyssinie* publiée il y a dix ans par Achille Richard.

On pouvait donc craindre que l'exploration rapide de M. Courbon n'ajoutât que quelques localités nouvelles aux plantes déjà connues de la flore d'Abyssinie et d'Arabie.

C'eût été déjà un résultat utile, car on ne saurait croire combien, pour la distinction précise des espèces, seule base solide de toutes les considérations de géographie botanique, il est nécessaire d'avoir dans les collections des échantillons nombreux, recueillis dans tous leurs états de développement et dans les stations les plus variées.

L'herbier formé par M. Courbon et offert par lui au Muséum d'histoire naturelle sera à ce point de vue utile dans toutes ses parties; mais l'exploration de plusieurs localités qui n'avaient pas été visitées par les voyageurs-botanistes précédents, celle des îles de la mer Rouge qui paraissent avoir été négligées assez généralement, lui ont en outre fourni plusieurs espèces nouvelles, dont une étude complète de ses herbiers, qui exigerait trop de temps pour être terminée en ce moment, pourra seule signaler l'ensemble.

Nous nous bornerons à citer à cet égard quelques faits seulement qui ont pu être constatés immédiatement et qui suffiront pour montrer l'intérêt des collections formées par ce voyageur.

Le premier se rapporte à la flore de l'île d'Aden, si voisine de la côte méridionale de l'Arabie, et dont la flore doit différer bien peu de celle de l'Yémen. M. Courbon y a recueilli 35 espèces de plantes, dont une fut rapportée par lui à la famille des Loasées, détermination qui pouvait d'abord paraître hasardée, puisque toutes les autres plantes de cette famille croissent en Amérique, mais qui s'est trouvée parfaitement justifiée par sa détermination exacte. Cette plante appartient en effet à un genre indiqué par R. Brown sous le nom de *Kissenia*, et par E. Meyer sous celui de *Cnidome*, mais par tous deux dans des notes manuscrites; Endlicher seul a décrit le genre sous le nom de *Fissenia*, par suite d'une erreur d'écriture, d'après des échantillons de l'Afrique australe, et signale son existence dans cette région et en Arabie. Les plantes de ces deux localités, qui manquent dans la plupart des collections, étaient-elles identiques, ou ce genre, déjà si remarquable par son habitat dans l'ancien continent, avait-il deux représentants, l'un en Arabie et l'autre au Cap de Bonne-Espérance ?

Les échantillons de *Kissenia* rapportés d'Aden par M. Courbon permettront de résoudre cette question et de mieux étudier cette plante intéressante. Déjà M. Joseph Hooker, qui l'a comparée, sur notre demande, avec un échantillon de l'Afrique australe, nous annonce qu'il ne voit aucune différence entre les deux plantes (1). Si ce fait se confirme, ce sera un exemple des plus remarquables, non-seulement de l'extension d'une même espèce à de grandes distances, ce dont on a de fréquents exemples dans des contrées situées sous une même latitude, ou plutôt dans des conditions climatériques semblables,

(1) M. Anderson, dans un *Florula adenensis* qu'il vient de publier dans le *Journal de la Société Linnéenne de Londres*, a inséré dans un supplément le *Kissenia*, d'après les échantillons de M. Courbon communiqués à M. J. Hooker; il indique que le genre a été établi par R. Brown sous le nom de *Kissenia*, et consacré par lui à M. Kissen, voyageur en Arabie, qui y avait découvert la plante.

Il confirme l'identité de la plante d'Aden et de l'Arabie avec celle de l'Afrique australe, et adopte le nom spécifique de *Kissenia spathulata*, donné à cette plante par R. Brown dans l'herbier du Muséum britannique. Le nom de *mentzelioides* de Meyer, déjà publié par Presl et qui signale l'analogie de cette plante avec les *Mentzelia*, serait peut-être préférable et plus conforme aux lois de l'antériorité.

mais de la diversité d'habitation d'une même plante sous des climats qui doivent être très différents. En effet, la plante de l'Afrique australe, examinée par M. J. Hooker, provient du pays des Namaquas, entre 28° et 30° de latitude australe, par conséquent au delà du tropique et dans une région assez tempérée; l'île d'Aden, située sur la côte sud d'Arabie, vers 12° de latitude boréale, correspond, au contraire, à la zone la plus chaude de l'ancien continent.

L'identité des espèces est bien plus fréquente dans des régions situées sous la même latitude; plusieurs des plantes recueillies par M. Courbon pourront ajouter de nouveaux exemples à ceux déjà connus, qui établissent l'identité de beaucoup de plantes de l'Abyssinie avec celles de la Sénégambie sur la côte occidentale d'Afrique.

Quelques plantes qui nous paraissent tout à fait nouvelles se font remarquer dans cette collection; de ce nombre sont deux Asclépiadées à tiges charnues et sans feuilles, voisines des *Stapelia* et appartenant au genre *Boucerosia*, dont les espèces connues sont réparties entre l'Inde, l'Arabie et le Sénégal. L'une de ces espèces, remarquable par ses fleurs réunies en tête en grand nombre, et par ses corolles pourpres hérissées de longs poils, a reçu de M. Courbon le nom de *Boucerosia Russeliana* en l'honneur du commandant de la mission d'exploration dont il faisait partie; l'autre, qui se distingue de toutes les plantes de ce groupe par ses tiges qui ne sont pas quadrangulaires, mais cylindriques à huit rangées de tubercules, portera le nom de *Boucerosia cylindrica*.

On peut caractériser ainsi ces deux espèces :

BOUCEROSIA RUSSELIANA Courb.

Ramis robustis erectis quadrangularibus angulis acutis dentatis, dentibus retrorsis apice cartilagineis; floribus apice ramorum numerosissimis, dense congestis, pedicellis pollicaribus simplicibus, basi squamulis intermixtis; corolla campanulato-rotata (atro-purpurea), lobis ovatis obtusis, superficie superiori pilis numerosis longis rubicundis hirsuta, coronæ exterioris lobis bicornibus, processubus subulatis arcuatis, interioris ligulis angustis dorso staminum adpressis.

Hab. in Abyssinia inter Sero et Mequedel, locis rupestribus.

BOUCEROSIA CYLINDRICA Ad. Br.

Ramis repentibus radicantibus et ascendentibus, gracilibus, cylindricis, tuberculis (foliorum pulvinis) cartilagineis, octoseriatis, sulcis longitudinalibus et transversis distinctis, areolas efformantibus; floribus solitariis vel rarius geminatis vel ternis, e tuberculis partis superioris ramorum nascentibus, parvis, corolla campanulato-rotata, lobis ovato-lanceolatis acutis glabris, coronæ exterioris lobis ovatis obtusis carnosis, minutis dentiformibus interpositis, interioris squamis distinctis ovatis acutis antheras æquantibus.

Hab. in Abyssinia prope Halay.

Dans la famille des Capparidées, remarquable par le nombre considérable d'espèces propres à cette région, outre deux espèces de l'Afrique occidentale qui n'y étaient pas encore signalées (*Mærua senegalensis* et *Mærua rigida*), il se trouve dans la collection de M. Courbon une plante nouvelle voisine du genre *Mærua*, et qui doit constituer, à ce que nous pensons, un genre nouveau qui comprendra une seconde espèce trouvée précédemment en Abyssinie, dans la haute Nubie et au Sénégal. Ce genre, auquel nous donnerons le nom du voyageur plein de zèle et de savoir auquel nous le devons (*Courbonia*), se distingue facilement du *Mærua* par son ovaire divisé supérieurement en deux loges, qui ne renferment chacune que deux ovules, et par son fruit sphéroïdal ressemblant à une petite orange, ne contenant qu'une ou deux graines.

Nous pouvons le caractériser ainsi :

COURBONIA.

Calyx tubo cylindrico vel campanulato persistente, laciniis 4 acutis in præfloratione valvatis, deciduis. *Petala* nulla; corona lacerata vel squamulosa. *Stamina* plurima, toro elongato inserta. *Ovarium* ovatum gynophoro gracili impositum, inferius uniloculare, superius biloculare, ovulis 2 in utroque loculo; stylus brevis, stigma subsessile integrum. *Fructus* carnosus indehiscens, cortice duro, pulpa molli, seminibus 1-2 complanatis.

Suffrutices glabri, foliis simplicibus integerrimis glaucescentibus, floribus axillaribus solitariis.

1. COURBONIA DECUMBENS.

Caulibus decumbentibus, ramulis ascendentibus cylindricis; foliis ovato-lanceolatis triplinerviis acutis, brevi petiolatis, integerrimis mucronatis, crassiusculis rigidis, glabris, utrinque glaucis; fructibus sphæricis, stipiti pollicari rigido impositis.

Hab. Galeta in Abyssinia (*Courbon*).

2. COURBONIA VIRGATA.

Ramis erectis fastigiatis virgatis angulatis lævibus; foliis lanceolatis sessilibus acutis integerrimis, obscure triplinerviis, utrinque plerumque glaucescentibus; floribus axillaribus solitariis, pedunculis folia æquantibus; fructibus ovatis apice acuminatis, stipite bipollicari incurvo sustentis.

Mærua virgata Dcne. mss. in herb. Mus. Par.

Variat foliis plus minusve glaucis et floribus gynophoro stamina paulo superante vel gracili et longiori.

Hab. Nubia superior seu australis (*d'Arnaud*, 1840, *Sabatier*, 1842, in herb. Mus. Par.). — Abyssinia prope Marrossewa (*Schimper*, 1858, n° 1658). — Senegambia ad Ferlo in locis aridis (*Heudelot*, 1836, n° 158).

Enfin, parmi les plantes recueillies par M. Courbon, nous devons en signaler une également intéressante par sa nouveauté et par ses usages thérapeutiques.

Ach. Richard avait indiqué dans sa *Flore d'Abyssinie*, sous le nom de *Besenna anthelminthica*, un arbre dont il n'avait vu que les rameaux et les feuilles sans fleur ni fruit, et qui est employé avec succès contre le ténia, cette maladie si répandue dans l'Abyssinie ; d'après ses caractères de végétation, il rapportait avec raison cette plante à la famille des Légumineuses. Les échantillons en fleur et en fruit recueillis par M. Courbon confirment ce rapprochement, mais établissent que le *Mesenna* ou *Musenna* (*Besenna* dans le Tigré) ne doit pas former un genre spécial, mais qu'il se rapproche beaucoup de l'*Acacia Lebbeck* Willd. (*Mimosa Lebbeck* L.), et doit rentrer comme lui dans le genre *Albizzia*, où il constituera une espèce bien distincte sous le nom d'*Albizzia anthelminthica*.

Le Mesenna est un arbre de petite taille (de 4 à 6 mètres d'élévation), qui croît dans les parties de l'Abyssinie de moyenne altitude ; M. Courbon l'a observé entre Massawa et Halay et sur plusieurs autres points de cette contrée. L'écorce seule de l'arbre est employée contre le ténia : on la prend en poudre, à la dose de 30 à 60 grammes, mêlée à diverses liqueurs fermentées (sortes d'hydromel ou de bière), ou à une pâte formée de farine, de beurre et d'autres substances alimentaires. Son ingestion n'amène aucun trouble dans les fonctions, et au bout de vingt-quatre heures environ le ténia est expulsé très altéré et comme broyé.

Sous ce rapport, ce médicament paraît très préférable au Cousso et aux autres anthelminthiques employés contre le ténia. Il est probable que le Mesenna pourrait être cultivé sans difficulté dans les parties chaudes de l'Algérie ou dans nos colonies; enfin, on peut se demander si l'*Albizzia Lebbeck*, qui en est si voisin par ses caractères botaniques, ne participerait pas aux mêmes propriétés, d'autant plus que les recherches faites au Caire par M. Gastinel, professeur de chimie à l'École de médecine de cette ville, signalent la présence dans cette écorce d'un principe particulier qu'il considère comme analogue aux alcaloïdes, auquel le Mesenna doit probablement ses propriétés, et qui pourrait, s'il était renfermé même à moindre dose dans le Lebbeck, être extrait de l'écorce de cet arbre, l'un des plus répandus dans l'Orient et en Égypte (1).

(1) Nous croyons utile de rapporter ici la note même de M. Courbon sur cette plante intéressante :

« Le *Mesenna*, généralement appelé *Musenna*, est nommé par Aubert-Roche (dans son *Mémoire sur les ténifuges d'Abyssinie* qu'il a présenté à l'Académie de médecine en 1841) *Bisenna*, et *Besenna* par Antoine Petit, ainsi que par Ach. Richard dans la *Flore d'Abyssinie*. Mais son nom véritable est *Mesenna* dans l'idiome de l'Amhara, et *Besenna* dans celui du Tigré.

» C'est un arbre de 4 à 6 mètres, ordinairement de la grosseur de la cuisse ou un peu

Il résulte de ces exemples, puisés dans une collection qui comprend près de 800 espèces de plantes différentes, que les recherches bien dirigées de M. Courbon pendant un voyage qui n'a duré que quelques mois, fourniront des résultats très intéressants pour la botanique, et qu'il serait à désirer qu'ils fussent publiés par ce voyageur, qui a fait preuve, pendant ce voyage, non-seulement d'un zèle pour les sciences naturelles bien digne d'encouragement, mais de connaissances très étendues. Nous ajouterons que le succès de ses recherches est en partie dû à l'appui et au concours efficace qu'il a reçus du chef de la mission à laquelle il était attaché, M. le capitaine de vaisseau de Russel, qui a donné au jeune naturaliste toutes les facilités qu'il pouvait désirer, pour rendre utile aux sciences cette rapide exploration.

plus, mais atteignant rarement celle du corps, à écorce de moyenne épaisseur et très rugueuse, à feuilles composées bipinnées, les pennes au nombre de une ou deux paires seulement, à folioles peu nombreuses, de deux à quatre paires, obovales, obtuses, un peu mucronées, glabres; les fleurs verdâtres sont en ombelles à pédicelles très courts, formant des capitules arrondis, géminées et portées sur de courts pédoncules communs; le calice et la corolle sont très glabres. Le fruit ressemble à celui du Lebbeck, mais il est beaucoup plus petit et renferme rarement plus de deux graines.

» L'écorce de la plante est la seule partie usitée. Elle est jaunâtre, très granuleuse, recouverte d'un épiderme se détachant par petites écailles grisâtres. M. Gastinel, professeur de chimie à la Faculté de médecine du Caire, m'a dit avoir reconnu qu'elle contient, entre autres substances, une grande quantité de gomme et un *principe particulier*, *analogue aux alcaloïdes*, se présentant en poudre blanchâtre, amorphe et se combinant avec la plupart des acides.

» J'ai trouvé cet arbre à Mahiyo, dans le Tarenta, sur la route de Halay à Massawa. Il est très commun autour de Dixah et de Hébo. On le rencontre surtout dans le Samen et en général sur tous les points de l'Abyssinie d'une moyenne élévation.

» Les Abyssiniens prennent le Mesenna de plusieurs manières; mais c'est toujours l'écorce en poudre qu'ils emploient à la dose de deux poignées, environ 60 grammes. Ils la délaient dans un liquide quelconque, *taidje* (liqueur fermentée faite avec du miel, de l'eau et la racine du *Rhamnus Taddo* Ach. Richard), *thalla* (sorte de bière faite avec les grains de diverses céréales et le *Taddo*) ou eau; ils la mélangent aussi avec de la farine et en font du pain; ils l'incorporent au beurre, au miel et surtout au *cheuro* (purée faite avec divers légumes et force épices), de manière à former des espèces de boulettes qu'ils avalent.

» Le Mesenna est entièrement insipide; il ne détermine aucun dégoût, ne produit aucune douleur et n'amène aucun trouble dans les diverses fonctions. Ce n'est ordinairement que le lendemain de l'ingestion du remède, soit le matin, soit le soir, que le ténia est expulsé et *comme broyé*, tandis que lorsqu'on emploie le Cousso, il est rendu sous la forme d'un *peloton blanchâtre* et sans avoir subi d'altération.

» Le Mesenna est peut-être le meilleur ténifuge; il débarrasserait complétement du ver solitaire. On peut le considérer comme un véritable spécifique, sans aucune action sur les organes de l'homme, agissant seulement sur le ténia et d'une manière particulière, puisque celui-ci, sous l'influence du Mesenna, est toujours rendu comme broyé.

» Ce ténifuge a été employé plusieurs fois en dehors de l'Abyssinie et toujours avec succès lorsque la dose a été suffisamment élevée de 30 grammes au moins à 60 grammes. Il n'a échoué que lorsque les doses ont été insuffisantes, de 15 à 20 grammes.

» La dose considérable à laquelle on est obligé d'avoir recours pour que le médicament réussisse pourra être regardée comme un obstacle à sa vulgarisation en Europe. Mais il est probable que le principe actif du remède réside dans l'alcaloïde que M. Gastinel a découvert dans l'écorce d'Abyssinie, et, si l'on trouve le moyen d'extraire facilement ce principe, l'inconvénient précité aura disparu. »

M. Moquin-Tandon présente les observations suivantes relativement au végétal anthelminthique signalé par M. Brongniart :

Cette plante, d'après le témoignage de M. d'Abbadie, est désignée en Abyssinie sous le nom de *Mussenna* (1). La connaissance en est due à M. G. Schimper; elle a été importée en Europe par MM. d'Abbadie et F. Pruner. C'est en 1846 que l'on a commencé à l'employer; mais elle est encore peu répandue, surtout en France. Le *Mussenna* a été rapporté dernièrement par un botaniste éminent au *Brucea antidysenterica;* mais M. d'Abbadie, qui connaît cette dernière plante, laquelle est un arbrisseau de la famille des Térébinthacées, m'a certifié que le *Mussenna* est un grand arbre de la famille des Légumineuses.

Un morceau d'écorce de *Mussenna*, donné par M. le docteur Pruner à M. le professeur Guibourt, mesurait une vingtaine de centimètres de longueur, sur une épaisseur assez considérable. On emploie l'écorce du tronc et celle des branches; M. Gastinel, pharmacien au Caire, en a retiré un extrait qui est cristallisé. En Abyssinie, le *Mussenna* est d'un usage populaire. Lorsqu'un Éthiopien veut se faire moine, il s'y prépare en prenant pendant trois jours la décoction de *Mussenna* à dose ordinaire. C'est d'ailleurs un médicament regardé dans le pays comme supérieur au Cousso (*Brayera anthelminthica*) pour l'expulsion du ténia; à faible dose, il ne cause ni purgation ni tranchées, et guérit radicalement; mais, à dose trop forte, il agit comme purgatif et peut causer des accidents. Ses effets thérapeutiques ont été décrits par M. Pruner dans son ouvrage sur les maladies de l'Orient. A Paris, M. Rayer a expérimenté le *Mussenna* comme anthelminthique; il ne lui accorde que peu de confiance.

M. J. Gay dit qu'Ach. Richard avait copié le nom de *Besenna* sur les étiquettes de M. Schimper.

Plusieurs membres citent des exemples qui concordent avec ceux que vient d'indiquer M. Brongniart, sur l'extension géographique de certaines plantes à travers le centre de l'Afrique.

M. Bureau dit que le *Strychnos innocua* Delile, si remarquable dans le genre par son fruit comestible, se trouve à la fois au Sénégal et en Abyssinie.

M. Decaisne mentionne une Algue (*Caulerpa*) qui vit à la fois dans la mer Rouge et sur les côtes occidentales de l'Afrique, sous la même latitude.

M. J. Gay dit que beaucoup de végétaux de la zone intertropicale

(1) Ou bien encore *Muscena, Moussenna, Busenna, Abousenna.*

passent de l'Afrique dans l'Inde, à travers l'Arabie, la Perse et le Béloutchistan.

M. Cosson confirme la remarque de M. Gay. Il cite, comme fait de géographie botanique plus rare, l'existence de plantes du Cap dans l'Afrique du nord : le *Pennisetum scabrum* du Cap se retrouve à Biskra (Algérie); le *Digitaria commutata* croît au Cap, aux Canaries et en Algérie, etc.

M. Brongniart fait observer qu'il existe en Abyssinie un *Protea* du Cap.

M. J. Gay ajoute que l'*Halleria lucida* croît aussi dans ces deux contrées.

M. Decaisne rappelle l'exemple si connu du *Pelargonium Endlicherianum* qui représente dans l'Asie-Mineure ce genre appartenant presque exclusivement au Cap de Bonne-Espérance.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture d'une lettre adressée au secrétariat de la Société par M. Ch. Royer. Dans cette lettre (datée de Saint-Remy près Montbard, 30 novembre 1860), M. Royer annonce qu'il a trouvé le Gui sur le Noisetier et sur le *Cerasus Mahaleb*.

M. Moquin-Tandon présente à la Société une grande fascie de *Cichorium Intybus*.

Cette fascie lui a été adressée de Carcenac près Rodez (Aveyron), par M. Adolphe de Barrau, membre de la Société. M. Moquin-Tandon fait remarquer que le *Cichorium Intybus* est une des plantes qui offrent le plus souvent le genre de monstruosité dont il s'agit. — Gesner (*Epist.* p. 86) a parlé de cette fascie (*Cichorium caule complanato*). — De Candolle, dans la *Flore française* (t. IV, p. 68), l'admet comme une variété de l'espèce.

M. de Schœnefeld dit que, dans une herborisation dirigée par M. Chatin aux environs de Saint-Germain-en-Laye, il a vu, sur un petit espace, une cinquantaine de pieds de *Cichorium Intybus*, non cultivés, offrant tous divers degrés de fasciation.

M. Decaisne dit que les jardiniers qui cultivent la Chicorée-sauvage voient souvent leurs plantes devenir fasciées quand la germination en a été hâtée par une chaleur de 30 à 33 degrés.

M. Moquin-Tandon ajoute que la fasciation est une hypertrophie qui suppose une nutrition abondante.

M. Alph. De Candolle fait hommage à la Société du mémoire de

son fils, M. Casimir De Candolle, intitulé : *De la production naturelle et artificielle du liége dans le Chêne-Liége* (1), et ajoute ce qui suit :

Jusqu'à présent on s'était occupé du liége au point de vue agricole, ou d'une manière générale et insuffisante au point de vue botanique. Il était convenable de lier ces deux points de vue et d'étudier de plus près la formation subéreuse dans le *Quercus Suber*, qui fournit au commerce la plus grande partie du liége. L'auteur a suivi les opérations d'une forêt des environs de Philippeville, en Algérie, où il s'était fait préparer d'avance des échantillons propres à faciliter l'intelligence des phénomènes. La première opération des exploitants est d'enlever la partie extérieure de l'écorce naturelle de l'arbre; c'est ce qu'on nomme le *démasclage*, le liége inutile qu'on rejette dans ce travail étant appelé liége *mâle*. Le liége du commerce, dit liége *femelle*, doit se former au-dessous pendant les années qui suivent, et il se produit à une profondeur variable dans l'intérieur de la partie de l'ancienne écorce qu'on a laissée adhérente à l'arbre. L'auteur a constaté des diversités dans la profondeur à laquelle se forme le nouveau liége, et il a examiné les différences anatomiques qui existent entre les liéges mâle et femelle. Voici les principaux faits qu'il a observés : 1° Le liége femelle se produit tantôt dans l'enveloppe cellulaire et assez près de la surface dénudée, tantôt dans le liber et quelquefois à une assez grande profondeur dans cette couche ; 2° la dessiccation plus ou moins grande, amenée par le démasclage, paraît être ce qui détermine cette profondeur ; 3° le liége femelle offre beaucoup moins de périderme que le liége mâle ; 4° les parois de ses cellules sont élastiques ; 5° il est parcouru par des zones de plus grande densité, semblables au premier abord à des zones de périderme, et qui lui donnent la propriété d'augmenter de volume lorsqu'on les chauffe dans de l'eau bouillante. La plus grande élasticité des cellules, ainsi que la présence des zones, semble provenir de la pression sous laquelle le liége femelle se produit, car le liége mâle, abandonné à lui-même (sans démasclage), offre la même structure anatomique quand il s'est développé dans l'intérieur de l'enveloppe cellulaire.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR L'ORTHOGRAPHE DE QUELQUES NOMS DE PLANTES, par **M. Auguste GRAS.**

(Turin, décembre 1860.)

Les noms des végétaux ont fourni de tout temps aux botanistes des sujets

(1) Brochure in-4° avec trois planches. Extrait des *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, t. XV.

d'intéressantes remarques, et le *Bulletin de la Société botanique de France* contient à cet égard d'heureuses rectifications, dues surtout à l'initiative de M. de Schœnefeld, et qui ont été généralement agréées avec le plus louable empressement. Dans le simple but de signaler certaines anomalies d'orthographe dont les floristes n'ont peut-être jamais cherché à se rendre compte, je viens soumettre à l'appréciation de mes savants confrères quelques observations sur un petit nombre de noms linnéens, choisis au hasard dans la flore de nos environs, et dont l'orthographe primitive a été légèrement altérée.

I. — **Atragene** L. *Gen.* n. 615.

Au livre V, chap. 10, de son *Histoire des plantes*, Théophraste donne le nom d'Ἀθραγένη à une Clématite dans laquelle, d'après les synonymes de Gaspard Bauhin, on peut reconnaître le *Clematis Vitalba*, ou, selon Sprengel, le *Clematis cirrosa* L. L'orthographe du mot grec est confirmée par nos meilleurs lexiques; mais, bien qu'elle eût été scrupuleusement respectée par quelques-uns des prédécesseurs de Linné, tels qu'Anguillara, Césalpin, John Ray, chez lesquels on lit le nom *Athragene*, d'autres écrivains moins soigneux, méconnaissant l'aspiration de la consonne θ, supprimèrent en latin la lettre *h*, et la forme incorrecte qui en résulta fut adoptée par l'immortel auteur du *Genera plantarum*.

Le nom de la plante de Théophraste fut d'abord rattaché par Linné, comme nom de genre monotype, à une élégante espèce originaire de l'île de Ceylan, laquelle devint plus tard le *Naravelia zeylanica* DC. L'élève Charles-Magnus Dassow fut chargé d'ébaucher les caractères du nouveau genre, dans une thèse destinée au premier volume des *Amœnitates academicæ*, et ce petit travail, qui porte la date du 15 juin 1747, ne précéda que de quelques jours la publication du *Flora zeylanica*, dans lequel Linné remanie et complète les caractères de son *Atragene*. L'auteur de la thèse, qui écrivit sous l'inspiration immédiate du maître, est à peu près hors de cause, et Linné est seul responsable de la faute d'orthographe. Or, puisqu'on n'est nullement tenu de rester fidèle à une erreur reconnue, fût-ce celle d'un grand homme, on pourra bien se demander, je pense, pourquoi le trait de plume qui, dans certains genres adoptés par Linné, fit assez promptement justice d'une distraction de l'éminent botaniste, n'a point encore consacré les droits orthographiques du vieux terme de Théophraste.

Au reste, remarquons-le en passant, ce n'est pas la première fois que la lettre *h* a failli, par sa présence ou son absence, compromettre la régularité de nos dénominations. On se souvient des observations toutes récentes concernant les genres *Amarantus*, *Ailantus*, *Adiantum* (*Bullet.* V, 217, 220), et le reproche que Séguier (*Suppl.* p. 58) adressait à ceux qui supprimaient l'*h* du mot *Lapathum* n'a sans doute pas échappé à nos érudits.

Je n'ai rencontré nulle part dans nos glossaires l'étymologie du nom *Athragene*, et j'en ai du regret, car c'est à la signification du mot qu'il appartient spécialement d'en fixer l'orthographe. Faute d'explication, et désirant malgré tout *mythologiser* (1) cette agréable dénomination générique, j'ai cru pouvoir supposer, à l'exemple de Platon, qui, dans son *Cratyle*, suppose de si jolies choses sur la provenance des noms, que ce mot dérivait d'ἀθὴς, *arête*, et de γενειὰς, *duvet*, par rapport au prolongement des styles persistants et plumeux de la plante, comme si l'on disait *arêtes à duvet*, *arêtes lanugineuses*; ou, si l'on préfère une plus simple dérivation, du verbe γεννάω, je produis, c'est-à-dire plante *produisant des arêtes.*

Peut-être trouvera-t-on ces inductions un peu hasardées, et je n'ose y attacher moi-même une fort grande importance. Je vais toutefois les abriter provisoirement sous l'indulgente autorité de Linné qui, dans la recherche des étymologies difficiles, nous encourage aux conjectures : *Etymologia græca*, dit-il, *difficillime eruitur in plerisque plantis, adeoque conjecturæ sæpius satisfaciunt.* (*Phil. bot.* 176.)

II. — **Alchemilla** L. *Gen.* n. 153.

Tous les auteurs qui firent mention de ce nom de plante avant la publication des premiers ouvrages de Linné écrivirent *Alchimilla.* Anguillara seul, dans son petit traité des *Simples*, adopta le mot *Alchemilla;* mais cet écrivain publia son livre en langue italienne, et la modification d'orthographe qu'il y fait subir à ce mot est aussi inexacte qu'inopportune d'après le mot primitif italien *alchimia*, auquel il aurait dû conformer le nom du genre dérivé.

Linné changea à son tour le mot latin *Alchimilla* en *Alchemilla*, et cette variante fut généralement reçue; il y eut pourtant quelques botanistes moins condescendants, qui s'en tinrent à l'ancienne orthographe, parmi lesquels j'ai rencontré avec plaisir des écrivains d'une très grande autorité, tels que Pierre-Antoine Micheli, dont un illustre philologue retoucha soigneusement les écrits, Antoine-Laurent de Jussieu, et surtout le digne émule de Linné, l'illustre Haller, qui, dans son *Enumeratio methodica* des plantes de Suisse, publié en 1742, cite avec une pointe de malice la modification linnéenne comme simple synonyme du vieux nom du genre.

Pour justifier le changement qu'il adopte, Linné nous rappelle que le genre en question, ayant servi aux expériences des alchimistes, devait leur emprunter son nom et s'appeler *Achemilla ab alchemistis* (*Phil. bot.* 166). J'avoue que le mot *alchemista* me parut d'une latinité suspecte; et, après avoir soigneusement examiné les pièces du petit procès littéraire, je crus être parvenu à me rendre compte de la question orthographique.

(1) *Essais* de Montaigne, liv. II, chap. 10.

Il est hors de doute que les Grecs reçurent des Arabes le nom et la chose; or le mot grec qui, d'après Suidas, désignait l'art de fondre et de transmuer les métaux, s'écrivait de plusieurs manières : χειμεία, χυμεία, et plus fréquemment χημεία; mais on chercherait en vain un terme équivalent dans nos classiques latins. C'est dans Firmicus, écrivain de la basse latinité, qu'on crut lire le mot *alchimia*, mot que la plupart des lexiques n'admettent qu'avec la plus grande réserve, et que Vossius (*Etym.* 20) conteste, en assurant que les manuscrits de Firmicus portaient le nom dépouillé de l'article arabe. Quelle que soit la valeur philologique du mot *alchimia* (ou *chimia*), c'est de lui que procèdent les mots *alchimista* et *Alchimilla*, et nous devons probablement à Tragus l'introduction de ce dernier nom dans la science. Fuchs qui, d'après les herboristes du temps, donne à l'*Alchimille vulgaire* le nom de *Pes leonis*, écrivait encore en 1542 : *Sunt ex barbaris qui* ALCHIMILLAM *nominant.*

Quant au mot *alchemia*, d'où Linné a dû dériver son *Alchemilla*, on ne le rencontre dans aucun lexique : le mot *chemia* est en effet d'une date beaucoup plus récente. Ce fut en vue des admirables progrès des études physiques et dans le but exprès de séparer la chimie de l'alchimie, qu'il fallut demander à la langue latine un nouveau terme qui, sans trop altérer la forme primitive, sût modifier convenablement le sens du substantif. Nos latinistes adoptèrent donc le mot *chemia*, du grec χημεία, troisième forme du nom primitif; mais l'arrivée tardive de cette innovation dans le champ de la philologie aurait dû prévenir tout danger de confusion, car si l'*Alchimilla* de nos aïeux éveille en nous l'idée de manipulations souvent cabalistiques contre lesquelles on dut précisément former le mot *chemia*, aucune des espèces du genre n'entre plus dans les cornues des *chimistes* (*chemistæ*) de la nouvelle époque.

Puis donc que les mots *chimia* et *chemia* devaient, du temps même de Linné, signifier deux choses fort différentes, on a droit de s'étonner que ce prince des botanistes ait, à bon escient et en dépit de la vérité historique, introduit une modification qui, sous sa frivole apparence, est venue renverser les rôles et produire dans la série des faits un singulier anachronisme.

III. — **Echinops Ritro** L. *Sp.* ed. 1, p. 815.

Théophraste, au livre VI, chap. 3, de son *Histoire des plantes*, donne à une Carduacée le nom de Ῥύτρος. Ce mot fut transcrit en italien par Anguillara (1561) qui, voulant en reproduire fidèlement l'orthographe et ne trouvant dans l'alphabet italien aucun signe qui rendît intégralement la valeur de la voyelle grecque υ, écrivit les deux mots *Ritro* et *Rutro*.

Voilà donc deux formes italiennes du nom grec d'une ancienne plante, ce que Lobel ne releva point en adoptant dans ses *Adversaria* (1576) les deux

mots d'Anguillara, sans y apporter aucune modification. Or, c'est précisément de Lobel, cité dans le *Species*, que Linné prit le nom de *Ritro*, terme classé parmi les noms triviaux, dont l'office, depuis l'adoption de la nomenclature binaire, consiste le plus souvent à représenter la dénomination unique sous laquelle la plante était antérieurement connue, et qui, tout en se trouvant dans les conditions des noms génériques, sont employés en sous-ordre à la désignation des espèces. Ainsi le genre *Echinops*, qui porte un nom composé entièrement grec, tracé en caractères latins, se trouve dans l'espèce linnéenne accompagné d'un nom trivial italien, ce qui range l'espèce en question parmi les plantes le plus bizarrement nommées de notre flore, à côté de l'*Atropa* BELLADONNA, du *Daucus* CAROTA, du *Cratægus* AMELANCHIER, et du joli *Gramen* AMOURETTES, par lequel nos anciens auteurs désignaient le genre *Briza*.

Linné, qui se montra si difficile sur la terminaison de certains noms génériques, fit preuve d'une grande condescendance en adoptant la finale de *Ritro*, dont toute déclinaison paraîtra monstrueuse aux yeux de ceux qui se rappellent la forme purement italienne du mot. Cela est si vrai que MM. Grenier et Godron, ayant eu à nommer un *Orobanche* qui croît sur l'*Echinops Ritro*, n'osèrent toucher au mot *Ritro* qui aurait dû être mis au génitif, et que le nom qu'ils choisirent pour leur espèce, ayant malheureusement conservé forme et aspect de nom *trivial*, amena ces savants auteurs à dire tout autre chose que ce qu'ils voulaient exprimer (*Fl. de Fr.* II, 635).

Quelques écrivains du XVIe siècle avaient pourtant modifié fort à propos, en le transcrivant à leur guise, le mot puisé dans Théophraste. Il y en eut qui écrivirent *Ruthrum* avec déplacement de la lettre *h*, et, plus tard, Gaspard Bauhin (*Pin.* 381), après avoir mis Ῥύθρος en grec, supprime en latin l'aspiration et écrit *Ritrum* et *Rutrum*. Il faut constater à ce propos que l'autorité la plus ancienne est aussi la plus fidèle, car nous trouvons dans Théodore Gaza, premier traducteur de Théophraste, ce nom exactement rendu par *Rhutrum*. C'est donc à ce mot, légèrement modifié en *Rhytrum*, qu'aurait dû appartenir le droit de nommer en latin, comme vrai nom trivial, la plante dans laquelle on a voulu faire revivre le souvenir de la Carduacée de Théophraste.

Quant à l'étymologie du mot, je ne sache pas qu'elle ait été donnée. En supposant que ce nom soit dérivé, on pourrait peut-être lui trouver pour racine le verbe ῥύω, pris dans le sens d'*éloigner*, *se défendre*, en raison des feuilles épineuses et de la tête globuleuse et hérissée, formée par les calathides de l'*Echinops*. En admettant une telle origine (comme ailleurs de λύω on avait fait λύθρον), on arriverait naturellement à voir dans le mot ῥύθρος un équivalent de *ruade*, et le verbe *ruer*, dérivé, ainsi que le *ruere* des latins, du grec ῥύω, nous rappellerait opportunément que, dans les abords du végétal, comme dans ceux de certains quadrupèdes, les importuns sont tenus à distance. On

n'a pas oublié ce qu'écrit Horace en comparant un peu familièrement son empereur à un cheval :

.....RECALCITRAT undique tutus.

Mais je n'insiste point sur ce qui pourrait ne pas être sérieux; avec une si faible donnée, il ne nous est point permis de nous livrer aux conjectures, car on nous accuserait avec raison de nous amuser à défendre les subtilités de la botanique par les arguties de la philologie.

IV.— **Catananche** L. *Gen.* n. 824.

Depuis Dioscoride jusqu'à Vaillant, ce mot fut écrit Κατανάγκη en grec, et *Catanance* en latin.

Les deux espèces auxquelles Dioscoride (livre IV, chap. 134) applique ce nom, appartiennent, suivant les commentateurs, aux Papilionacées. Pline en parle au livre XXVII, chap. 8, et, d'après le récit des anciens, c'étaient des plantes à vertus aphrodisiaques dont se servaient dans leurs débauches les femmes de Thessalie. Cette propriété fabuleuse n'appartient nullement à l'histoire de la Chicoracée que Daléchamp désigne par le nom de *Catanance*, et que les Français appellent *Cupidone*, nom gracieux qui laisse peser sur ce genre un lointain souvenir de volupté, dont il est sans doute fort innocent. Il arrive souvent en botanique, dit Linné (*Crit. bot.* 117), qu'une plante des auteurs modernes n'ait rien de commun avec la plante des anciens dont elle emprunte ou, pour mieux dire, usurpe le nom; et les botanistes, ajoute-t-il ailleurs (*Phil. bot.* 197), qui, au XVIe siècle, cherchaient les plantes des anciens sous les noms antiques, faillirent perdre la science.

Le premier auteur qui se soit écarté de l'orthographe de Dioscoride et de Pline est probablement Sébastien Vaillant qui, dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Paris* (année 1721, p. 215), écrit *Catananche* et cite à tort, car il le reproduit infidèlement, le nom textuel de Tournefort. Voici d'ailleurs comment Vaillant explique d'après les anciens l'étymologie de ce joli nom de plante : « *Catananche*, dit-il, est composé des mots grecs κατὰ, » préposition qui, dans la composition où elle entre, signifie *perfection*, *con-* » *sommation*, et ἀνάγχη, *vis*, *force*, *violence*, comme si on disait : *Plante* » *qui force, ou met dans la nécessité d'aimer.* »

Je n'ai point à discuter cette explication, mais ce qui me paraît beaucoup moins heureux que l'étymologie, c'est l'orthographe du mot ἀνάγκη, que l'on n'écrit point avec la consonne aspirée χ, mais avec le simple κ. J'en appelle aux textes grecs, aux lexiques, entre autres à celui de Henri Estienne (vol. I, publié par MM. Hase et Dindorf, *pars alt.* 324).

Linné, dès ses premiers ouvrages, adopta l'orthographe du botaniste parisien; ses successeurs le suivirent presque tous dans la modification erronée,

et à peine faut-il, que je sache, excepter Lamarck, qui, malgré Linné, persiste quelque part dans la vieille orthographe de *Catanance*.

L'altération commise par Vaillant en rappelle une plus ancienne et de même valeur qui fut essayée sur le genre *Statice*, du grec Στατικὴ, dont on voulut faire *Statiche*. Non-seulement cette modification ne fut pas adoptée, mais elle passa presque inaperçue, et l'on ne saurait comprendre comment, de deux faits conformes, on ait voulu tirer des conséquences différentes.

V. — **Ballota** L. *Gen.* n. 639.

Le nom grec de ce genre est Βαλλωτὴ, tel qu'on le lit au livre III, chap. 117, de Dioscoride. Pline le latinisa littéralement, en lui conservant la terminaison grecque, et c'est en ce même état que la botanique renaissante le reçut des Commentaires de Fuchs.

Linné manifesta plus d'une fois, en dehors du *Genera plantarum*, son antipathie pour le mot *Ballote*, et, dans sa *Critique botanique* (p. 133), en parlant des noms qui méritent d'être marqués d'un charbon noir, *atro carbone notanda*, il le relègue dans la troisième catégorie réservée aux noms dégoûtants. Le sévère réformateur appelle dégoûtants, *nauseosa*, les noms qui ne conservent en botanique aucune ressemblance avec les autres noms, et qui parfois s'en écartent au point de nous paraître barbares. L'oreille du maître était surtout choquée par la finale de ce pauvre mot, qui ne cessa d'être harcelé que lorsqu'il fut définitivement réduit à l'état de *Ballota*.

Les étymologistes nous donnent du βαλλωτὴ plusieurs dérivations. Pour quelques-uns, c'est l'odeur fétide qu'elle exhale qui, par le verbe βάλλω, *je jette*, a fait nommer la plante; pour d'autres, le nom serait déduit de βάλλω et ὦτα, *oreilles*, parce que, dit-on, la plante porte des fleurs disposées en verticilles et se projetant comme des oreilles. Galien nous en fournit à son tour une explication plus sérieuse. Cet auteur, en admettant les mêmes racines, nous enseigne au livre VII des *Simples*, que la plante était recherchée pour la guérison des maux d'oreilles, « parce qu'elle renverse les obstacles » qui obstruent les canaux de l'ouïe ». Cette propriété médicinale du *Ballote* est rappelée fort à propos par Dorstenius (1540), auteur que Linné (*Crit. bot.* 79) appelle vieilli et oublié, et c'est d'après cette même vertu attribuée à la plante dans la citation de Galien, que le plus ancien commentateur de Théophraste, Jean Bodée de Stapel, nous déclare enfin que « le *Ballote* est » ainsi nommé parce qu'il ouvre les oreilles obstruées en pénétrant au travers » comme un trait perce le corps contre lequel il est lancé. »

Pour un nom dont le sens est si vigoureusement expressif, la physionomie grecque était, pour ainsi dire, un complément nécessaire, et en le rhabillant à la latine n'a-t-on pas craint de le déformer et de lui enlever la meilleure partie de sa valeur? Les Grecs, pour se réserver l'avantage de décliner leur

mot composé, en avaient sagement modifié la désinence, et, à la voir rétablie en caractères latins, il se pourrait qu'on ne trouvât pas exactement grammatical de traîner ainsi le pluriel d'un nom grec par toutes les finales d'une déclinaison latine.

Au reste, on aurait bien pu dire du *Ballote* et d'une foule d'autres noms de plantes placés dans les mêmes conditions d'orthographe et de dérivation, ce que Pline (livre XXI, chap. 8) nous dit du *Chrysocome*, qu'il n'y a pas en latin de mot qui le rende, *non habet latinam appellationem*. Encore faut-il observer qu'entre *Ballote* et *Chrysocome* l'analogie n'est pas aussi parfaite qu'on pourrait d'abord le supposer. Le mot χόμη est un terme transfuge qui, après avoir subi une simple modification de finale, est venu s'installer dans le vocabulaire des Latins, tandis que le nom βαλλωτὴ est composé de deux mots qui sont restés exclusivement grecs. Et d'ailleurs, combien d'autres mots pris de la langue grecque n'ont-ils pas sauvé leur finale? Ajoutez à cela que pas un des auteurs qui écrivirent avant Linné ne songea à cette bizarre et inutile altération, et que Linné lui-même n'a pas été si absolu dans son arrêt de réforme, qu'il n'ait laissé échapper le mot *Ballote* décliné à la grecque. On surprendra ce mot dans la première édition du *Species* (p. 587), où il est dit que la rare espèce *Moluccella frutescens* est *media inter* BALLOTEN, *Leonurum et Moluccellam*. Il n'aurait donc pas été hors de propos que dans les premiers temps de la modification linnéenne on eût imité l'exemple donné en 1754 par le savant Séguier dans son supplément aux *Plantes véronaises*, p. 133. Les scrupules de Linné ne l'ont point touché, et « j'ai retenu, dit-il brave-» ment, l'ancienne dénomination (*Ballote*), quoique la plupart des botanistes » préfèrent aujourd'hui le nom de *Ballota* ».

V. — Tamus L. *Gen.* n. 991.

Linné classe le mot *Tamus* parmi les noms qui nous viennent des Grecs, mais dont la dérivation est très obscure. Je ne dois pas, dit-il, le rejeter parce que j'en ignore le sens; quelqu'un de mieux informé le saura peut-être (*Crit. bot.* 96). Sans prétendre savoir ce que Linné croit ignorer, je vais recourir à maintes conjectures qui nous fourniront peut-être quelques éclaircissements sur la forme et le fond de la question orthographique.

Aucune plante du nom de *Tamus* n'est mentionnée dans les ouvrages d'Hippocrate, de Théophraste, de Dioscoride; Pline et Columelle nous ont transmis le nom déjà latinisé, et leur orthographe a été fort controversée.

Les différentes éditions de Pline que j'ai pu consulter, antérieures à celles du père Hardouin, portaient au livre XXI, chap. 15, les mots *Tamus* et *Tanus*. Dans l'édition du savant jésuite qui put s'aider d'une foule de rares et précieux manuscrits, on imprima *Tamnus*, et les éditions suivantes ont toutes, que je sache, adopté cette variante.

Le texte de Columelle, à son tour, a été sujet à bien des variations. Aux endroits où il est fait mention de la plante dont nous discutons le nom, on lui a fait dire tantôt *Tannus* et tantôt *Thamus;* et, dans le *Rhamnus* du livre X (373) porté par quelques éditions, Jules Pontedera (*Antiq. gr. et lat.* 577) n'aperçoit qu'une corruption de *Tamnus*.

Une circonstance singulière a pu faire croire un instant que la véritable orthographe du nom de la plante fût *Tamus*. On sait que la grappe formée par le fruit du *Taminier* portait anciennement le nom d'*uva taminia*, et voici ce que Matthiole rapporte à ce sujet : « Les Toscans appellent *Tamaro* » le *Tamnus* des anciens ; quelques-uns disent *Tamus* au lieu de *Tamnus*, et » c'est de là qu'est venu le nom d'*uva taminia*. » Daléchamp, qui commente Pline, est du même avis, et Schneider lui-même, qui commente Columelle, s'y laisse entraîner jusqu'à un certain point, et dit dans ses *Notes* que si le mot *taminia* vient de *Tamus*, il vaut mieux lire *Tamus* que *Tamnus*.

Nous possédons différentes étymologies du mot *taminia*, par lesquelles on a tâché de prouver que ce terme ne dérive nullement de *Tamus*. On peut consulter à cet égard Vossius (*Etym.* 590) et André Dacier dans ses *Commentaires à Festus*. Je ne citerai qu'une dérivation assez curieuse qui se trouve dans les *Fragments* de ce dernier (*De Verb. signif.* edente Lindemanno; Lipsiæ, 1832, p, 273) : « Verrius croit, dit Festus, que l'on appelle » ainsi ce raisin (*uva*) parce qu'il est aussi rouge que le vermillon, *tam* (*rubra* » *quam*) *minium*. »

Quoi qu'il soit du *taminia*, qui après tout est un dérivé dont l'orthographe a pu facilement s'altérer, c'est au mot *Tamus* que la discussion doit être ramenée. Les manuscrits cités par le père Hardouin prouvent assez que notre plante était plus généralement connue sous le nom de *Tamnus*. Linné l'avoue lui-même en déclarant qu'il se décide à opérer sur ce mot la coupe du nombril, *detruncationem umbilici*, pour cause d'euphonie, sans nous avertir toutefois que cette mutilation remonte bien plus haut que son temps, et que nous la devons à Conrad Gesner qui, le premier, rappela dans la science le vieux terme ainsi déformé. Or, dès que Linné crut pouvoir nous livrer le genre *Rhamnus* gâté par la même cacophonie, quel prétexte put-il avoir pour persister à éventrer l'ancien *Tamnus ?* Et pourquoi les modernes qui, par un zèle si scrupuleux, avaient cru devoir rendre au genre *Lampsana* la consonne *m* que l'on accusait Linné d'avoir supprimée à tort, n'ont-ils pas rendu au *Tamnus* la consonne *n* à tort enlevée, surtout après qu'ils eurent accepté de Wimmer le genre *Sarothammus*, et qu'ils eurent reçu de Linné lui-même le *Smilax tamnoides* (*Sp. pl.* ed. 1, p. 1030) et l'*Ipomœa tamnifolia* (*ibid.* p. 162)?

Le nombre est fort limité des écrivains qui suivirent la vieille orthographe, mais il suffira de citer Antoine-Laurent de Jussieu, « dont le nom vaut une » armée », et qui place le *Tamus* de Linné comme synonyme à côté du

Tamnus qu'il préfère. En supposant que telle doive être la forme de notre mot, l'étymologie nous en serait naturellement fournie par le verbe τέμνω ou τάμνω, *je coupe*, soit à cause de la vertu extrêmement incisive du *Taminier*, soit qu'on eût attribué à la plante un certain pouvoir dans la guérison des coupures et des meurtrissures, d'où serait dérivé le nom populaire d'*Herbe-aux-femmes-battues*, soit enfin qu'on eût eu l'intention de rappeler par ce verbe le travail qu'elle impose au bûcheron, vu que, pour débarrasser les végétaux des étreintes de l'envahissante Dioscorée, il faut parfois en venir à un pénible élagage (1).

Cependant le savant Schneider, dans l'édition du texte de Columelle, adopte un changement plus notable, et il perd de vue l'orthographe simplifiée à laquelle il avait à demi consenti dans ses notes précédentes. Ce docte commentateur suit l'orthographe spéciale d'un précieux manuscrit du xe siècle, qui, après avoir appartenu à la bibliothèque de Corbeil, avait passé dans celle de Saint-Germain-des-Prés. Conformément aux louanges que Schneider décerne dans sa préface à l'excellence de ce texte, il n'y aurait qu'à l'accepter les yeux fermés, et le texte dit *Thamnus :*

.....jam thamni sponte virescunt.....

Cette forme, il est vrai, ne fut adoptée que par un nombre minime d'écrivains, mais peut-être, en cherchant ailleurs la dérivation du mot, en viendrait-on à conclure qu'elle aurait pu obtenir la préférence.

A l'appui de cette double modification d'orthographe à laquelle on aurait dû, dans ce sens, ramener le *Tamus* actuel, je rappellerai encore un bon mot de Tertullien (*Anim.* 32) contre un quidam qui se vantait d'être un dieu, et qui se souvenait d'avoir été jadis *Thamnus* et poisson ; j'invoquerai le témoignage de Jean-Baptiste Pius, célèbre commentateur, qui, d'après les plus anciennes éditions de Columelle, écrivit à son tour *Thamnus* au lieu de *Rhamnus ;* et j'en appellerai en dernier ressort au docte Saumaise qui, à la page 225 de ses *Exercitationes plinianæ*, condamne d'un ton très absolu, *ex more suo*, toutes les variantes et nous impose l'orthographe de *Thamnus.*

Quant à la nouvelle dérivation du mot, qu'il me soit permis, après les grandes autorités que je viens de citer, d'aventurer une dernière induction dont je garde toute la responsabilité, et sur laquelle j'ose invoquer un peu de l'indulgente facilité, si naturelle aux maîtres en étymologies. Les Grecs donnaient au *frutex* des Latins le nom synthétique de θάμνος, comme ils appelaient tout gramen du nom commun de πόα. Ils allaient même plus loin ; ils

(1) Il est curieux de remarquer à ce sujet que plusieurs mots composés du même verbe grec ont perdu cette même consonne *n* en passant dans la langue française, comme on peut le voir dans maint terme de chirurgie, ainsi que dans le verbe des Provençaux *entamenar*, dont les Français, par une suppression qui efface ou tout au moins masque l'étymologie, ont fait *entamer*. (Voy. Fauriel, *Histoire de la poésie provençale* I, 198.)

appelaient du même nom de θάμνος l'endroit où les *frutices* déploient leur végétation sarmenteuse, et que nos classiques désignent par le nom de *fruticetum*. Or rien, ce nous semble, n'empêcherait de croire que, par une synecdoque hardie, on eût spécifiquement compris sous le collectif θάμνος une plante qui, pourvue de tiges faibles et volubiles, ne peut végéter isolément et recherche le voisinage d'arbrisseaux amis qui lui prêtent leur soutien. La séparation des végétaux en raison de leur consistance n'avait point encore été assez scientifiquement arrêtée (1) et, sans que rien eût à blesser trop grièvement la théorie assez vague de cette division, que Théophraste nous expose au chap. V du livre Ier de l'*Histoire des plantes*, le nom en question se serait ainsi trouvé ingénieusement accolé à un végétal qui, malgré sa consistance herbacée, aurait rappelé jusqu'à un certain point, par son port et par ses stations, les deux idées de *frutex* et de *fruticetum*, tandis que le mot *Thamnus*, forme correcte du grec θάμνος, serait ensuite descendu, comme le *Poa*, de la classe des noms vaguement synthétiques à la désignation concrète du genre.

Enfin, pour l'acquit de ma conscience de chroniste, je dois ajouter que l'on a cru pouvoir dériver le mot *Tamus* de la racine celtique *tam*, qui signifie *rouge*, ou, plus probablement, du sanscrit *tamas*, obscur, ce qui nous donnerait une explication inattendue de la dénomination du *Vitis nigra* citée parmi les synonymes de notre plante. Je prends un véritable plaisir à rappeler ces doctes hypothèses, pour qu'on puisse prouver, au besoin, qu'on ne doit pas jeter à la face de tous nos étymologistes les sanglants reproches dont Voltaire accabla Larcher, à propos de la dérivation du mot *dynastes*, *d'être*, c'est-à-dire, *des ignorants qui ne savent ni le phénicien, ni le syriaque, ni le cophte.*

Dans cette longue discussion qu'il est temps de clore, c'est contre l'orthographe de Linné que j'ai dû rassembler mes preuves, et j'espère avoir accompli ma tâche avec tous les égards que méritait une telle autorité, car personne plus que moi ne vénère la mémoire du grand homme et ne lui a voué au fond de son cœur une plus sincère et plus respectueuse admiration.

Peut-être trouvera-t-on que j'ai voulu grossir outre mesure des choses essentiellement trop petites, et qu'en m'occupant de telles minuties j'aurais été sous les lois romaines un fort mauvais préteur. Je n'ose donner tout à fait tort aux personnes qui m'adresseront un tel reproche ; seulement, ce que je voudrais bien invoquer en ma faveur et comme circonstance très atténuante de l'inopportunité de ma communication, c'est que mes remarques viennent de se produire sans prétention et sans arrière-pensée. Je me suis borné à la naïve exposition de quelques faits qui m'ont paru assez curieux pour être

(1) Voy. les observations de J.-C. Scaliger sur le texte de Théophraste (édit. de l'année 1644, p. 11), ainsi que le commentaire de Bodée de Stapel (*ibid.* p. 12-13).

rappelés, et qui, s'ils ne peuvent servir directement aux progrès de la science que nous aimons de notre meilleur amour, ne sauraient être dépourvus de tout intérêt pour la connaissance historique des plantes sur lesquelles j'ai eu l'honneur d'appeler l'attention de mes confrères.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES COMPARÉES DES FEUILLES DANS LES TROIS GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE VÉGÉTAL, par **M. Ch. FERMOND.**

DEUXIÈME PARTIE.

Recherches du principe de la trisection dans les feuilles où il est le mieux dissimulé.

Dans la première partie de ce travail, nous nous sommes particulièrement étendu sur le *principe de la trisection* ou de la *triplasie* (1), en le démontrant là où il est le plus apparent. Dans cette seconde partie, nous nous proposons de chercher à le faire retrouver là où il n'est pas visible, ou plutôt de faire comprendre les raisons pour lesquelles il ne saurait se produire. C'est ce que nous désignerons sous le nom de principe *dissimulé*. Mais auparavant, nous devons bien poser les bases de notre classification méthodique des feuilles, en établissant nettement l'existence de deux générations-types : la *génération longitudinale* et la *génération latérale*, qui, en se combinant de diverses manières, permettent de distinguer plusieurs systèmes dans la formation des feuilles.

Nous avons dit et démontré de plusieurs façons que la génération longitudinale se faisait par une suite de triplasies toujours exercées sur la foliole terminale, dans le Jasmin et le *Cobæa scandens*. On peut aisément, sans avoir recours aux recherches minutieuses de l'organogénie, arriver à se convaincre que la composition longitudinale se fait bien ainsi. En effet, si nous examinons une série de feuilles de Framboisier, nous voyons qu'il existe des feuilles à peu près simples, ou offrant un lobe, soit à droite, soit à gauche. Ici le principe est dissimulé sans doute, mais il est si facile de deviner son existence que nous ne ferons que le signaler; d'autres feuilles sont trilobées et conduisent ainsi aux feuilles trifoliolées, qui sont en assez grand nombre. Une

(1) Les observations que nous a faites M. Moquin-Tandon à la suite de notre première communication sur le mot *trisection*, nous ont paru si justes que nous n'avons pas hésité à lui chercher un équivalent qui ne fût pas exposé au même reproche, et nous avons adopté le mot *triplasie*, du mot τριπλάσιος, *triple*. Cependant, sans chercher ailleurs que dans l'ordre d'idées qui nous occupe, la botanique présente des expressions fautives à l'égal du mot *trisection*, dans les mots *bifides*, *trifides*, puisqu'il n'y a qu'une fente dans le premier cas, deux dans le second, etc.; mais nous croyons qu'il importe de changer les expressions qui peuvent fausser les idées sur la nature des phénomènes naturels.

plus grande proportion de ces feuilles se montrent avec deux folioles latérales et une foliole terminale trilobée, laquelle dans d'autres feuilles se trouve réellement trifoliolée, de sorte que la feuille est *longitudinalement quintifoliolée*. Enfin il est d'autres feuilles (*Rubus biflorus*) chez lesquelles la cinquième foliole terminale présente elle-même un commencement de triplasie. Il est impossible que dans un ensemble de feuilles ainsi conformées, on ne devine pas le mode de génération qui les a produites. C'est exactement ce mode de formation qui fait les feuilles *longicomposées* des Rosacées, Légumineuses, etc.

Au contraire, il y a des feuilles chez lesquelles la génération longitudinale se borne à la production d'une foliole continuant le pétiole, tandis que les folioles qui viennent composer la feuille se forment de plus en plus sur le côté. En d'autres termes, la foliole primaire qui est centrale subit une seule fois l'influence du principe de la triplasie; mais une fois les deux folioles secondaires ou latérales formées, elle ne présente plus de tendance à la composition, tandis que c'est à la foliole secondaire qu'est départi le soin de produire une foliole tertiaire qui devra produire, à son tour, une foliole quaternaire, laquelle en produira une autre d'un ordre plus élevé encore, et ainsi de suite. Il ne faudrait donc pas croire qu'il suffit à la foliole latérale de se composer longitudinalement, comme cela arrive à certaines feuilles *bicomposées* de Légumineuses (*Acacia lophantha*), pour prendre une idée de ce que nous entendons par génération latérale; car nous comprenons par cette dénomination une succession de folioles toujours plus latérales, d'un ordre de plus en plus élevé, et dans la formation desquelles le principe de la triplasie est complétement dissimulé.

L'organogénie des feuilles des Lupins, des Quintefeuilles, de la Capucine et des Ricins prouve que les éléments foliaires se produisent exactement comme nous venons de l'indiquer, et les feuilles *latéricomposées* des *Pavia*, *Cannabis*, etc., n'ont pas d'autre mode de formation, lequel peut se lire sur la feuille des *Helleborus fœtidus*, *niger*, etc., et celle de l'*Arum Dracunculus*, absolument comme nous avons pu lire la génération longitudinale sur les feuilles des *Rubus*.

Si l'on suppose une ligne courbe partant du sommet du pétiole et passant par toutes les extrémités des folioles des feuilles latéricomposées, on arrive à concevoir la figure d'une feuille plus ou moins arrondie, réniforme ou cordiforme, dans laquelle on reconnaît en général plus de largeur que de longueur. Les feuilles du *Cercis Siliquastrum* et celles du *Petasites hybrida* peuvent donner une idée de ces formes.

Les feuilles longicomposées sont donc très faciles à distinguer des feuilles latéricomposées, mais il faut pour cela qu'elles aient cinq folioles; car si elles n'en ont que trois, il est assez difficile de reconnaître le système de formation auquel elles appartiennent. Ce n'est que par des considérations, d'ailleurs souvent incertaines, que l'on pent arriver à dire à quel système appartient la

feuille trifoliolée que l'on a en vue. C'est ainsi que l'on peut presque assurer que les feuilles des *Fragaria* et *Trifolium* sont latéricomposées, puisque l'on trouve accidentellement des feuilles de cinq ou sept folioles composées dans le système latéral, pendant que les feuilles trifoliolées des *Jasminum azoricum*, *mauritianum*, *fruticans* sont longicomposées par une considération analogue; mais il nous serait infiniment difficile de dire à quel système il faut rapporter les feuilles trifoliolées des *Rubus occidentalis*, *hispidus*, etc., car on trouve les feuilles de ce genre se composant d'après les deux systèmes. Heureusement que ces distinctions ne sont utiles qu'au point de vue philosophique de la science.

Mais si la génération est *essentiellement latérale*, nous n'avons plus une composition analogue à celle des feuilles des Ombellifères dont la forme est L = l, et dans ce cas comment découvrir l'influence du principe de la triplasie? Quoique ce soit difficile à démontrer, nous espérons néanmoins y être arrivé de manière à faire passer nos convictions dans tous les esprits, et cela à l'aide de deux méthodes différentes.

1° Nous avons dit (première partie, feuilles de l'*Heracleum*) qu'il y avait des systèmes ou ensembles de parties qui pouvaient être regardés comme liés entre eux beaucoup plus que certains autres, et qu'en établissant des comparaisons entre les divers ensembles ou systèmes de plus en plus ou de moins en moins composés, on arrivait à concevoir une suite de triplasies ou trisections qui confirmait de plus en plus le principe.

Nous avons encore vu que, dans la génération longitudinale, le principe de la triplasie ne portant son influence que sur la foliole terminale, l'ordre de la formation des éléments foliaires suivait une marche ascendante, si bien que les nouvelles formations se trouvaient au-dessus des plus anciennes. Or, en admettant que ces deux ordres de phénomènes soient applicables à la génération latérale, on arrive, sans trop forcer la logique, à concevoir que le principe de la triplasie peut suivre une marche en quelque sorte inverse dans la composition ou génération latérale des feuilles.

On peut, en effet, admettre qu'un mamelon organogénique simple = a se *triplasie* pour former trois mamelons = a + b + b; que ce mamelon triplasié, *constituant un système entier*, se triplasie à son tour au-dessous des formations b + b, pour donner lieu à deux autres mamelons c + c, ce qui fait cinq mamelons = $a + b^2 + c^2$; que ce nouveau système, regardé comme entier lui-même, se triplasie toujours inférieurement, de façon à fournir encore deux nouveaux mamelons d + d, ce qui en fait un système encore plus composé = $a + b^2 + c^2 + d^2$, lequel, à son tour, regardé de nouveau comme entier, se triplasiera par sa base pour former de nouveaux éléments foliolaires. Quoique l'ordre de formation des parties soit plutôt latéral que descendant, on n'en conçoit pas moins une marche pour ainsi dire contraire (centrifuge) à celle que nous a donnée la génération longitudinale (centripète). Et comme le

principe de la triplasie est évidemment moins facile à saisir que dans les feuilles L = l, c'est pour cela que nous disons qu'il est dissimulé.

2° Pour bien comprendre la deuxième manière de découvrir le principe de la triplasie dissimulée, il faut raisonner sur les nervures des feuilles considérées comme centre des éléments foliaires. Si nous examinons la nervation d'une feuille de Platane, nous voyons une nervure primaire continuant le pétiole; puis deux nervures latérales ou secondaires opposées partant du sommet du pétiole et émanant de la nervure primaire ; ces nervures secondaires émettent extérieurement chacune une nervure tertiaire. Ici les nervures sortent évidemment les unes des autres; mais il est un grand nombre de feuilles chez lesquelles l'émersion de toutes ces nervures semble se faire au sommet du pétiole.

Or la nervure primaire qui donne naissance à une secondaire, droite par exemple, doit, en vertu de notre loi de symétrie par rapport à une ligne (1), fournir une secondaire gauche, et, dans ce cas, le principe de la triplasie avoir toute son influence, car les conditions sont exactement les mêmes à gauche comme à droite : donc rien ne doit s'opposer à la formation d'une nervure, lobe ou foliole d'un côté quand elle se forme de l'autre. Si nous appliquons ce raisonnement à une nervure secondaire, les conditions sont changées, car l'un des côtés est parfaitement libre, tandis que l'autre trouve la nervure primaire plus ou moins entourée de tissu cellulaire, et s'il arrivait que la symétrie produisît, de chaque côté de cette secondaire, une tertiaire (nervure ou foliole), on voit que celle-ci serait apparente du côté libre ou extérieur, et que son opposée symétrique serait comprise ou *fondue* dans la nervure ou la foliole primaire ; par conséquent le principe de la triplasie pourrait encore avoir exercé son influence sans qu'il nous fût donné de l'apercevoir.

Maintenant, supposons une feuille chez laquelle le principe de la triplasie, après l'avoir trilobée, vient à agir sur le lobe latéral, il se formera un lobe surnuméraire extérieur *visible*, tandis que son opposé symétrique ne pourra l'être, puisque, s'il s'est formé, il se trouvera compris dans le limbe ou *absorbé* au profit du parenchyme général de la feuille. Donc le principe de la triplasie doit être dissimulé.

Toutefois, si le principe de la triplasie peut être reconnu malgré sa dissimulation, il faut convenir que les générations purement longitudinales ou latérales font exception à la deuxième proposition de l'énoncé du principe, car il est clair que les nombres 5, 7, 11, etc., qui peuvent résulter de la triplasie ascendante ou descendante, ne sauraient être des multiples de 3. Donc les générations longitudinale et latérale font exception à cette proposition.

(*La suite à la prochaine séance.*)

(1) *Études sur la symétrie considérée dans les trois règnes de la nature*. Broch. in-8°, avec 29 figures ; Paris, 1855.

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DECAISNE.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Al. Jamain :

Flos medicinæ scholæ Salerni.

2° De la part de M. W.-Ph. Schimper :

Synopsis Muscorum europæorum.

3° De la part de MM. Alph. de Rochebrune et Al. Savatier :

Catalogue raisonné des Phanérogames du département de la Charente.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, novembre 1860.

L'Institut, décembre 1860, deux numéros.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée par M. Durieu de Maisonneuve :

LETTRE DE **M. DURIEU DE MAISONNEUVE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Bordeaux, 24 novembre 1860.

..... Je viens de lire dans notre *Bulletin* (p. 389 de ce volume) votre article sur la végétation hivernale de l'*Aldrovanda*. Le fait dont vous avez rendu compte s'est passé et se passe encore sous mes yeux tel que vous l'avez observé.

Le petit nombre d'individus que je rapportai le 20 mai dernier de la Canau furent placés vivants dans un baquet où ils prirent durant l'été leur développement à peu près normal. Plus tard, les tiges se détruisirent successivement de bas en haut et, à l'arrivée des fraîcheurs de l'automne, chacune d'elles se trouvait réduite au bourgeon terminal condensé et d'un vert intense, tel que vous le connaissez. Il faut excepter cependant quelques rares sujets qui conservèrent et conservent encore quelques mérithalles vivants, dont le bourgeon terminal ne s'est ni accru ni condensé, et est resté pâle comme les verticilles

inférieurs. Il y a deux mois, voulant utiliser le même baquet pour y planter l'*Isoëtes* de l'étang de Cazau, je le rentrai dans une serre tempérée pour faciliter la reprise de mes plantes. Il y a une quinzaine de jours, lorsque la reprise m'a paru assurée, j'ai replacé le baquet dehors, enfoncé dans une plate-blande de l'École. Or, pendant plus d'un mois et demi que les bourgeons d'*Aldrovanda* ont été abrités sous une température constamment douce, tous ont surnagé sans exception, sans tendance à gagner le fond du vase, car, lorsque je les y plongeais à l'aide d'une baguette, ils remontaient rapidement. Depuis qu'ils sont exposés à l'air libre, la température a sensiblement baissé ; il y a eu même des gelées matinales. Eh bien ! pendant cette quinzaine les bourgeons se sont notablement endurcis et leur tendanee à s'immerger, c'est-à-dire leur pesanteur spécifique, s'est accrue. Aucun d'eux pourtant n'est descendu spontanément, mais un léger coup frappé sur eux avec une petite baguette a suffi pour les précipiter au fond ; tous ont subi cette opération. Le plus grand nombre remontait lentement après un petit temps d'arrêt sur le sable du fond ; d'autres restaient au fond et ne sont point remontés. Tous, probablement, finiront par descendre tôt ou tard. Mais je ne doute pas que dans un vase bien abrité tous les bourgeons hivernaux d'*Aldrovanda* ne surnagent franchement jusqu'à l'époque du retour de la végétation. Quant aux individus dont le bourgeon hivernal ne s'est pas formé, il est évident qu'ils sont condamnés à surnager pendant le peu de vie qui leur reste, car je ne les crois pas aptes à reproduire une plante nouvelle. Je vais introduire dans cette lettre une couple de ces derniers. Peut-être les recevrez vous encore frais.

Vous vous étonnerez sans doute de ce que, disposant d'un vaste jardin et de masses d'eaux considérables, je cultive mes plantes aquatiques, l'*Aldrovanda* surtout, dans d'aussi minces proportions. Hélas ! ces eaux sur lesquelles, lorsque je les vis arriver, je fondais de bien grandes espérances pour la culture de nombreuses plantes aquatiques, tuent sans remède toutes les plantes un peu délicates que je leur livre. On m'assure qu'elles s'amélioreront avec le temps, mais jusqu'à présent je n'ai point remarqué d'amélioration sensible. Ces eaux nous arrivent d'une quinzaine de kilomètres par un canal d'amenée souterrain tout construit en béton. On espère que lorsque les eaux auront à la longue tapissé les parois du canal d'un enduit onctueux, elles n'enlèveront plus au béton ces substances incrustantes qui revêtent et tuent mes plantes en moins d'une semaine. Donc, pour la culture des plantes aquatiques, j'en suis réduit à un petit nombre de terrines ou baquets que j'alimente avec l'eau de pluie que je recueille dans un seau au coin de mon logement.

En résumé, votre observation concorde parfaitement avec celles que j'ai moi-même faites, non pas seulement cette année, mais l'année dernière, où je vis aussi, mais sans en tenir grand compte, à peu près les mêmes faits se

produire sous mes yeux. Mais, si les bourgeons hivernaux de l'*Aldrovanda*, abrités d'une façon quelconque, soustraits ainsi aux rudes influences atmosphériques de l'arrière-saison et à d'autres causes d'affaiblissement peut-être que je ne saurais déterminer, n'atteignent pas, dans les conditions exceptionnelles qu'on leur fait subir, la pesanteur spécifique nécessaire pour descendre au fond du vase qui les emprisonne, j'ai d'autre part la certitude qu'à l'état spontané ces mêmes bourgeons ne surnagent jamais durant l'hiver, et que tous, moins peut-être un certain nombre inhabiles à perpétuer l'espèce, c'est-à-dire non condensés, descendent au fond des eaux pour hiverner. Les recherches que j'ai faites, soit en hiver, soit au printemps à l'époque de la montée, ne me laissent aucun doute à ce sujet.

Je vois qu'à la suite de votre communication plusieurs confrères ont pris la parole pour chercher à expliquer la non-immersion de vos bourgeons hivernaux. Les diverses hypothèses présentées par ces messieurs semblent toutes rationnelles et probables ; comme M. Chatin, je crois que toutes les causes supposées peuvent très bien avoir contribué chacune pour une plus ou moins grande part. Mon fils, qui a lu votre article avec un vif intérêt, est du même avis. J'excepte pourtant votre hypothèse. Je ne crois pas à la possibilité de l'enfouissement dans le limon, au fond d'eaux profondes et toujours tranquilles, des bourgeons de l'*Aldrovanda* par le fait des tempêtes.

M. Moquin-Tandon présente à la Société une belle fascie de *Carlina vulgaris* qui lui a été envoyée de Carcenac près Rodez (Aveyron), par M. Ad. de Barrau. Cette expansion anomale offre environ 0^{m},17 dans la plus grande largeur ; elle est mince, fortement striée, couverte de feuilles et à peine divisée supérieurement ; elle porte un assez grand nombre de fleurs. M. Moquin-Tandon ajoute qu'il a observé à Toulouse, sur un *Cirsium*, une fascie très remarquable. Les graines de cette plante ont reproduit des individus tous fasciés.

M. Fermond dit qu'il a fait une observation analogue sur un *Helianthus tuberosus* fascié qui s'est reproduit plusieurs années de suite à la même place où l'on avait laissé ses tubercules.

M. Chatin cite de nouveau les fascies de *Cichorium Intybus* dont M. de Schœnefeld a parlé dans la dernière séance (1). Les pieds fasciés, dit-il, étaient très rapprochés et provenaient probablement des graines d'un pied unique.

M. Cosson fait remarquer que, si une monstruosité peut se trans-

(1) Voyez plus haut, p. 905.

mettre par graines, à plus forte raison en serait-il de même d'une race ou d'une variété, et que dès lors on a tort de donner la culture comme le meilleur critérium de la délimitation des espèces.

M. Decaisne rappelle les exemples si fréquents dans la culture, où une monstruosité est à dessein propagée par un choix convenable de graines et d'individus.

M. Moquin-Tandon ajoute aux exemples cités par M. Decaisne, celui du *Celosia cristata* qui, à l'état spontané, présente une tige cylindrique et un épi allongé; chez cette plante encore la fasciation se transmet par le semis. M. Moquin-Tandon fait en outre observer que l'état monstrueux d'un végétal reproduit toujours l'état normal de quelque autre plante; il rappelle que plusieurs Euphorbiacées exotiques sont constamment fasciées à l'état normal. Ces plantes seraient monstrueuses si elles avaient par accident une tige cylindrique.

M. Eug. Fournier, vice-secrétaire, met sous les yeux de la Société des échantillons de *Chara fragifera* DR., qui ont été trouvés par M. Ém. Martin aux environs immédiats de Romorantin (Loir-et-Cher). Des échantillons provenant de la même localité ont été envoyés par M. Martin à M. Durieu de Maisonneuve, qui les a reconnus semblables à ceux de la Canau (Gironde).

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées à la Société :

SUR LE SOMMEIL DES FLEURS, par **M. Charles ROYER.**

A MM. les Secrétaires de la Société botanique de France.

Saint-Remy près Montbard, 12 décembre 1860.

Messieurs et chers confrères,

J'ai l'honneur de vous envoyer le résultat d'observations que j'ai faites pendant le printemps de 1860, sur l'épanouissement et l'occlusion des corolles, en un mot sur le phénomène qu'on est convenu d'appeler le *sommeil des fleurs*.

Elle n'allait que de travers la fameuse *Horloge de Flore*, car l'épanouissement des mêmes espèces de fleurs varie d'heure, suivant l'orientation, le mois de l'année et l'état atmosphérique.

Le même jour un *Stellaria media* exposé au levant s'est épanoui trois ou quatre heures plus tôt qu'un autre exposé au couchant, et dont les fleurs avaient le même âge.

Les mêmes espèces qui en avril s'épanouissent à neuf ou dix heures, et se ferment à trois heures, s'ouvrent en mai dès sept ou huit heures et se ferment à une heure; car chaque fleur ne s'ouvre par jour qu'un nombre fixe d'heures.

La pluie est une condition atmosphérique très défavorable à l'épanouissement : le poids de l'eau devrait cependant plutôt rabattre que relever les corolles. Les fleurs sommeillent par la pluie, alors même que le moment de veiller serait arrivé pour elles; elles se ferment si elles avaient déjà commencé à s'épanouir. Cependant j'ai vu des *Draba verna*, des *Stellaria media*, etc., s'épanouir par une petite pluie; mais cela n'arrive que si la plante est à l'apogée de sa floraison; il faut de plus que le ciel ne soit pas très couvert, en un mot que la pluie doive cesser bientôt pour faire place aux rayons du soleil. On dirait que la plante prévoit qu'elle peut sans grand danger épanouir sa corolle. Ainsi une fleur de *Draba verna* s'ouvre pendant six ou sept jours : le troisième jour j'en ai vu s'ouvrir par une petite pluie, qui restaient fermées le cinquième jour par le même temps. Plus les fleurs s'éloignent donc de l'apogée de la floraison, plus elles ont de disposition à l'occlusion.

Un grand vent, un temps sombre, un abaissement de température sont encore des conditions mauvaises pour l'épanouissement, ou, si l'on aime mieux, favorables au sommeil.

Une autre cause puissante de sommeil sont les troubles apportés à la végétation. Un *Draba verna* élevé en pot se fermait si je désorientais le pot. Des *Capsella Bursa pastoris*, des *Stellaria media*, en pleine terre et en pleine floraison, ayant été mis en pot, puis portés en une chambre, ont fermé leurs fleurs et ne les ont plus ouvertes. Les fleurs que ces mêmes pieds ont produites en cette chambre s'épanouissaient moins complétement, moins de temps et à une heure moins avancée que celles qui fleurissaient à l'air libre.

Les feuilles sommeillantes m'ont paru obéir aux mêmes influences que les fleurs : seulement les heures de sommeil ne sont pas les mêmes pour les unes et pour les autres. Ainsi le 12 juin, à six heures du matin, les fleurs de l'*Oxalis rosea* sommeillaient, mais non les feuilles. Chez l'*Oxalis Acetosella*, les feuilles de l'année précédente sont beaucoup moins soumises aux influences atmosphériques que les feuilles qui sont de l'année. C'est ainsi que l'homme a des impressions moins vives en avançant en âge.

Je choisissais pour mes observations des fleurs ni trop jeunes, ni trop vieilles : trop jeune, la fleur est mal épanouie; on la dirait sommeillante, quand souvent il n'en est rien; trop vieille, la corolle a presque toujours coutume de rester contractée, absolument comme une corolle trop jeune : c'est une vieille fleur tombée en enfance.

Voici les familles et les espèces sur lesquelles ont porté mes observations; ces espèces sont presque toutes des plantes de la campagne. Un très grand nombre de familles et de genres n'ont pas encore été étudiés, et beaucoup de genres l'ont été seulement dans une ou deux de leurs espèces :

Fleurs sommeillantes.

FAMILLES A FLEURS RÉGULIÈRES.	ESPÈCES.
RENONCULACÉES à fleurs régulières.	Anemone nemorosa, Ranunculus bulbosus, R. repens, Ficaria ranunculoides. (Le Caltha palustris ne sommeille pas.)
CARYOPHYLLÉES (Alsinées).....	Alsine tenuifolia, Holosteum umbellatum, Stellaria media, Cerastium arvense.
OXALIDÉES.....	Oxalis Acetosella, O. rosea.
GÉRANIACÉES.....	Erodium cicutarium, Geranium molle. (Le G. Robertianum ne sommeille pas.)
CRUCIFÈRES siliculeuses.....	Alyssum calycinum, Draba verna, Thlaspi perfoliatum, Capsella Bursa pastoris.
CISTINÉES.....	Helianthemum vulgare, H. Fumana.
CONVOLVULACÉES.....	Convolvulus arvensis, C. tricolor, Calystegia sepium.
LILIACÉES.....	Tulipa Gesneriana, Nothoscordum fragrans. (Les Lilium candidum et bulbiferum ne sommeillent pas.)
FAMILLES A FLEURS IRRÉGULIÈRES.	**ESPÈCES.**
PAPILIONACÉES.....	Medicago Lupulina, M. maculata.
SCROFULARINÉES.....	Veronica hederifolia, V. agrestis, V. Chamædrys, V. Teucrium, V. serpyllifolia.

Toute fleur sommeillante est donc régulière : les seules exceptions sont fournies par les genres *Medicago* et *Veronica* ; encore les Véroniques sont-elles à peine irrégulières. Mais si toute fleur sommeillante est régulière, toute fleur régulière est loin d'être sommeillante.

Fleurs non sommeillantes.

FAMILLES A FLEURS RÉGULIÈRES.	ESPÈCES.
BERBÉRIDÉES.....	Mahonia Aquifolium.
CARYOPHYLLÉES (Silénées).....	Dianthus Carthusianorum, Silene inflata, Lychnis Flos cuculi.
PAPAVÉRACÉES.....	Papaver Rhœas, Chelidonium majus.
CRUCIFÈRES siliqueuses.....	Cheiranthus Cheiri, Arabis arenosa, Dentaria pinnata. (Le Cardamine pratensis, le Sinapis arvensis sommeillent un peu.)
AMYGDALÉES.....	Cerasus avium, C. vulgaris, C. Mahaleb, Prunus spinosa, P. domestica, P. Armeniaca, Amygdalus Persica.
ROSACÉES.....	Rubus cæsius, R. fruticosus, R. idæus, R. odoratus, Fragaria collina, Rosa arvensis, R. canina, R. rubiginosa.
POMACÉES.....	Cratægus Oxyacantha, Mespilus germanica, Cydonia vulgaris, C. japonica, Pirus communis, Malus communis.
SAXIFRAGÉES.....	Saxifraga tridactylites.
PRIMULACÉES.....	Primula officinalis.
PLANTAGINÉES.....	Plantago lanceolata, P. major.
JASMINÉES.....	Syringa vulgaris, Jasminum nudiflorum.
APOCYNÉES.....	Vinca minor.
BORRAGINÉES.....	Myosotis intermedia, Heliotropium europæum.

FAMILLES A FLEURS RÉGULIÈRES.	ESPÈCES.
RUBIACÉES.....	Galium verum, G. cruciatum, G. Mollugo, G. tricorne.
VALÉRIANÉES.....	Valeriana officinalis, Valerianella olitoria.
RADIÉES (fleurons tubuleux seulement).....	Chrysanthemum Leucanthemum, Tussilago fragrans.
IRIDÉES.....	Iris germanica, I. fœtidissima.
AMARYLLIDÉES.....	Narcissus poëticus.
FAMILLES A FLEURS IRRÉGULIÈRES.	Ne sommeillent pas, sauf les deux exceptions indiquées précédemment.

C'est bien à tort qu'on a toujours cité les Composées quand il s'agit du sommeil des fleurs. Ce qui se ferme dans un *Taraxacum Dens leonis*, dans un *Bellis perennis*, ce sont les folioles de l'involucre, et, en se contractant, elles forcent les fleurs à se serrer les unes contre les autres; mais les corolles ne sommeillent en rien; d'ailleurs, quand les fleurons sont ligulés, ils sont par cela irréguliers, et rentrent dans la règle établie pour les fleurs irrégulières. L'heure, l'état atmosphérique ont une grande influence sur l'épanouissement de l'involucre des Chicoracées. L'action du soleil est encore toute-puissante : j'ai vu souvent des *Taraxacum Dens leonis*, des *Tragopogon pratensis* dont les involucres étaient seulement épanouis dans la moitié du capitule qui regardait le soleil. Chez les Radiées, l'involucre du *Bellis perennis* s'ouvre et se ferme chaque jour : celui du *Chrysanthemum Leucanthemum* reste toujours ouvert.

Les fleurs des Composées ne sont pas plus héliotropes que sommeillantes : de même que les folioles de l'involucre seules sont sommeillantes, de même la hampe ou le pédoncule est seul héliotrope; mais les fleurs n'ont par elles-mêmes aucun mouvement.

Dans la même famille, dans le même genre, on trouve des espèces sommeillantes et d'autres non sommeillantes : le *Capsella Bursa pastoris*, le *Stellaria media* sont très sommeillants; le *Cheiranthus Cheiri*, le *Silene inflata*, ne le sont pas du tout. Le *Geranium molle* l'est, mais non le *G. Robertianum*.

Quelles sont les causes de l'épanouissement? La chaleur et la lumière? Mais en été presque toutes les fleurs s'ouvrent dès le matin et se ferment à une, à deux heures, c'est-à-dire à l'heure où les rayons du soleil ont le plus de chaleur et d'éclat. Ne faut-il donc aux plantes qu'une certaine somme de chaleur, au delà et en deçà de laquelle leurs fleurs restent fermées?

Pour expliquer l'occlusion, attribuera-t-on au calice une compression sur la corolle? Il resterait toujours à savoir comment se meut ce calice. D'ailleurs, dans les Véroniques, les *Convolvulus*, etc., la corolle déborde beaucoup le calice, et évidemment elle a un mouvement qui lui est propre.

Ces observations sont encore bien incomplètes; peut-être même ont-elles

été déjà faites; mais il me semble qu'on peut dire qu'en général ne sont par sommeillantes :

1° Les fleurs irrégulières;

2° Les fleurs régulières dont le limbe de la corolle, en s'étalant pour prolonger le tube ou l'onglet, forme avec lui une ligne brisée : ainsi le *Vinca minor*. Le limbe alors ne pourrait guère se fermer sans se déchirer en partie. Quand la corolle a cette forme, le tube ou l'onglet est souvent très allongé : *Lychnis Flos cuculi*, *Primula officinalis*, *Narcissus poëticus*, etc. Cette règle est utile pour expliquer pourquoi, dans une même famille, dans un même genre, se trouvent des espèces sommeillantes et d'autres non sommeillantes : ainsi *Draba verna* et *Cheiranthus Cheiri*, *Stellaria media* et *Lychnis Flos cuculi*, *Geranium molle* et *G. Robertianum*. Mais il n'en faudrait cependant pas conclure que des corolles qui n'auraient pas cette forme devraient nécessairement sommeiller, car on a de nombreuses exceptions présentées par les Berbéridées, les Amygdalées et plusieurs autres familles.

ARBRES, ARBRISSEAUX ET PLANTES OBSERVÉS ET DÉCRITS PAR DES VOYAGEURS DU XVe SIÈCLE, par **M. le baron de MÉLICOCQ.**

(Raismes, 25 décembre 1860.)

Le manuscrit n° 453 de la bibliothèque de Valenciennes contient la relation de trois voyageurs des dernières années du XVe siècle, qui y décrivent à leur manière les arbres, les arbrisseaux, les plantes par eux observés, soit en Afrique, soit en Palestine, etc.

Ainsi Eustache de la Fosse, Tournaisien, nous a laissé (1479) la description suivante de la *Meleguette*, ou graine de paradis (1) :

« Après le chief (cap) vert et chief Lyonné, on vient aux Basses-Sainte-Anne, » quy est mer, plain de rochiers et bien dangereux à passer, quy dure largement 20 lieues. Et puis, par plusieurs journées, nous arrivasmes où se ved » la graine de paradys, quy est bien belle choze à veoir, comme elle croist » tant beau. Yl croist comme faict le houblon en nostre pais sur longues harcelles, et les foeilles sont aussy grandes comme foeilles de *docqs* (2), et le » fruict en quoy il croist est gros et rouge, *comme une pomme rouge de reu-* » *byn*, et la coste de lad. pomme est espes comme ung gros reul d'ung » cousteau, et, au tailler, blanc comme la moulle de ung jong, ou de sehue » (sureau). Et sy font des fardeaux de lad. graine, empacquez desd. foeilles » et cordeletz de leurs d. harcelles, pesant 10 lib., 20 lib., 30 lib., et bien

(1) Nous avons vu figurer les *grains de paradis* parmi les épices fournies au XVIe siècle aux moines de Saint-Bertin. (Voy. le Bulletin, t. V, p. 357.)

(2) Les *docques* figuraient aussi parmi les mauvaises herbes qui envahissaient les prairies de cette abbaye. (*Ibid*, t. IV, p. 792.)

» faict quarez. C'est une fort plaisant choze à veoir. — J'avois ung cornet » de vache à mettre de la pouldre de graine de paradys, (graine de paradys » estampez en pouldre, fol. 137 r°) que nous mettions sur noz viandes, à la » fachon des cornetz à y mettre pouldre de canon. — Nous vinsmes à la *Main-* » *ghette*, qui est la cotte de la graine de paradys, où nous achaptâmes de » rechief de lad. graine (1). »

Empruntons maintenant à Georges Lenguerant, bourgeois de Mons (en Hainaut), les diverses descriptions des arbres et des arbrisseaux qu'il avait observés pendant son voyage à Jérusalem (1485).

« Nous allasmes loger et coucher à environ VIII ou X milles de Gazera » (Gaza) lez ung villaige, soubz aulcuns arbres, grandz, portans figues par les » grosses branches, comme en trousses, et non pas par les branchettes, comme » en nostre quartier tous fruictz se portent (2).

» Nous trouvasmes (à Matharie, où les eaux du Nil fertilisent les jardins) » ung grand et gros figuier, que l'on appelle figuier de Pharaon, pareil à » ceulx dont dessus ay dict que trouvasmes à Carpha, près de Gazera. Auquel » on dict que la benoiste Vierge Marie, avec Jésus, son enffant, se cacha et » mucha pour la crainte des gens d'Hérode : et se ouvrist le fighier par le » millieu et se recloit, puis après se ouvry de recief, quand voulut sortir, et » *encoires est-il creux de deux costés, et y tiennent les mores une lampe* » *devant* (3).

» Puis entrâmes en ung aultre jardyn auquel est le balme, quy est à » manière d'ung arbre portant petites fueilles, où en a cincq quy s'entre- » tiennent, *où allefois herable, ou herele*, de la grandeur d'ung moien » pommier de paradis. *Entre la première escorce et le bois y a ung ver-* » *dillon tendre, où se tient le balme*, et, quant on tire une fueille, ou » ensisse l'on la première escorce, yncontinent le balme en sorte. Ce balme » vint, comme l'on dict, que comme Nostre-Dame lavast les drappeles de » Nostre-Seigneur en la fontaine susd., et les euist espars et estendus sur » led. bois, quy pour lors ne sentoit riens, yncontinent print ceste odeur, *et* » *n'y a lieu au monde où il venist, que là*, et contient bien ung journel et » plus (4).

» A l'hostel du consul de Venise, à Damiette, nous vidmes grand force » d'arbres, portant *casse*, *fistule*, et d'aultres quy portent une grande fueille, » longue comme une aulne et large comme ung chou, et porte une manière » de fruict quy vient par trousses, loing et tendre, aiant la pel doulce, *appel-* » *lée muse, et dict l'on que telle estoit la pomme que Dieu deffendit à Adam*

(1) Fol. 133 v°, 134 r°, 136 v°. — Fol. 140 r°, il parle des oiseaux qui se nourrissent dans ces isles *de la joncsiane*, qui y croist.

(2) Fol. 92 v°.

(3) Fol. 108 v°.

(4) *Ibid.*

» *de manger en paradis terrestre, et, par quelque endroict que l'on coppe* » *par le travers void l'on dudens* comme ung crucifix (1).

» Auprès du Sinay y avoit arbres, grandz comme grandes aubespines, portant espines samblables à celles de quoy Nostre-Seigneur fut coronné. Ces » arbres gectent gomme, dicte gomme arrabicque, que les Arrables mengent » très-volentiers (2). »

Si nous consultons actuellement Jehan de Tournay, bourgeois de Valenciennes, qui visita les lieux saints en 1487, il nous apprendra que « l'église » des Frères Mineurs de Ragouze n'est point trop belle, mais yl y a troys » fortz beaux jardins, l'ung deseure l'aultre, et de l'ung à l'aultre on y monte » bien à xxx dégrez de hault, et sont lesd. III gardins contre lad. roche, » dont yl y a de divers arbres, l'ung à l'aultre, dont, entre les aultres, y en a » ung que on me monstra pour chose fort nouvelle et me dict-on que c'*estoit* » *ung pommier, pareil à celluy lequel estoit au paradis terrestre, que Dieu* » *avoit deffendu à Adam, nostre premier père, qu'il n'en mengeast point.* » *Lequel est de telles foeilles larges, sentantz et odorans, comme font foeilles* » *de laurier, et sont les fleurs telles comme ont par deça les pommiers de* » *paradis.* A mon retour, en Rhodes, je vidz la pomme toutte meure, laquelle » avoit crut sur ung tel pommier et fut donnée par monseigneur le trésorier » de Rhodes à ceste abbé d'Auvergne, duquel abbé, de sa grâce, j'estois de » sa compaignie, comme devant a esté dict; *mais lad. pomme estoit longue* » *et droicte, et assez sur la fachon de une grosse poire de Myllon, sinon que* » *yl estoit aux deux deboutz ung petit plus de le longueur que sur la gros-* » *seur; car poires sont sur l'ung des deboutz assès grosses.* Aud. gardyn yl » y a des pommiers d'orengers (3), des pommiers de grenade, des palmiers (4) : ce sont dadiers, figuiers et plusieurs aultres fruictz, et est ung » fort plaisir que d'y estre (5). »

« La ville de Rames (Rama) est assès belle ville, et principallement elle » siet en fort bon pais. *Le cucre y croist, comme on diroit en grandz gla-* » *gios* (6); *le riz y croist, comme vous diriés oignelette* (7), *en long bourdon;*

(1) *Ibid.* fol. 115 r°.

(2) *Ibid.* fol. 97 v°.

(3) Parlant d'un jardin de la ville de Molle (sans doute Nole?), il dit : Il y avoit la pomme d'orenger venue, la pomme à demy meure, la pomme verde, la pomme en fleur. (Fol. 263 v°.)

(4) Aulcuns dient que l'arbre de la croix estoit ung palmier et les aultres maintiennent que c'estoit ung olivier. (Fol. 194 v°.) — Suivant G. Lenguerant, ces oliviers, qui sont verdz en tout tampz, ont les fueilles comme sauz-salengues, un peu plus espesses. (Fol. 15 v°.)

(5) Fol. 110 r° et v°.

(6) Nous savons déjà que cette plante, nommée à Lille *glanion*, est l'*Iris Pseudacorus* L. (Voy. le Bulletin, t. IV, p. 791.)

(7) Nous avions d'abord émis avec doute l'opinion qu'au XIVe siècle, la semence d'*oignoulletes* était notre semence d'oignon. (*Ibid.* p. 792.) L'*oignelette* de Jehan de Tournay ne serait-elle pas le Colza? Dans cette hypothèse, quelle plante oléagineuse

» *aussy le cotton* (1) *croist comme une ancolye* (2). — Je passay (en » décembre), auprès d'Arles, plusieurs bois, lesquelz estoient plains de » rommarins, lavende, cyprès et mariolaines, rendant grandes odeurs, le » chemin plein de pierres et cailloux (3). »

« Nous partismes de Bayonne, et, à l'issue de lad. ville, nous entrasmes en » ung petit bateau, et puis nous montasmes en une estroicte ruielle et pas- » sâmes emprès ung vignoble, et puis nous entrasmes ès landes de Bourdeaux » quy est ung périlleux passaige; car yl y a IIII petittes journées de lad. » ville de Bayonne jusques à la ville de Bourdeaux, et *sont très-fort grand* » *joinmarins* (4) *ens èsd. landes*, et n'y trouverez nulles bonnes villes, sinon » de III lieues en III lieues une bourgade, quy sont III ou IIII maisons » enssamble, et sont les hostes très-maulvais, villains et mourdreurs. Nous » passâmes le villaige de Saint-Vinchant et vinsmes coucher au villaige de » l'Esporon (5). »

P.-S. — Je joins à mon bulletin de vote ces quelques notes, empruntées à un manuscrit du XVe siècle. Elles m'ont paru intéressantes pour l'histoire de la botanique à cette époque reculée.

Au moment où j'allais clore cette lettre, je reçois le n° 5 du Bulletin de 1860, et j'y trouve le savant article que notre honorable confrère, M. Kirschleger, y consacre aux *Annotations* de M. Billot (dont j'ai l'honneur d'être le correspondant), article dans lequel il veut bien me citer (t. VII, p. 381).

Qu'il me soit donc permis de faire observer ici que je n'ai jamais considéré comme fort rare la pélorie du *Linaria vulgaris*, lorsque les tiges qui la produisaient portaient aussi des fleurs irrégulières; mais que je pensais et que je pense encore que celles sur lesquelles on ne remarque que des fleurs complétement péloriées n'ont été observées que fort rarement.

Au reste, ces tiges à fleurs péloriées, si nombreuses en 1858 et 1859 dans la localité que j'ai eu l'honneur de signaler à la Société, n'ont plus reparu

---

représenterait aujourd'hui le *blanc poivre* mentionné *ibid.*? Ce dernier était encore cultivé sous ce nom au XVIe siècle, puisque le *magistrat* de Lille déclare, en 1542, que celui qui enclot *de la paille de poivre*, sans congié de l'esgard, encourt amende de VI l.

(1) Le coton croist enthour Hiérusalem et s'en font beaucop de fort fines toilles, comme on diroit une bien fine toille à laver, et sy a beaucop de roies, lesquelles sont de soye rouge et perse, noire et verde, lesquelles servent en ce pays y chy ès églises, cathédralles et aussy ès monastères, à tenir les platines, tant devant ce qu'on ayt levé Nostre-Seigneur en la messe, comme après. (Fol. 217 r°.)

(2) Fol. 145 r°.

(3) Fol. 276 r°. — En 1446, on bannit de Péronne une fille de joie qui avait volé, dans le jardin d'un prêtre, pluiseurs romarins, margolaines, violiers, etc.

(4) Fol. 208 v°, 209 r°, il parle d'ung *joinmaryn* auquel un Arabe arracha sa robe auprès de Jéricho.

(5) Fol. 301 r° et v°.

cette année, sans doute à cause des froids presque continuels que nous avons subis (1).

M. Duchartre présente les observations suivantes au sujet d'une communication faite à la Société par M. Bergeron, dans la séance du 11 mai dernier, et qui vient d'être publiée dans le Bulletin (2) :

En recevant récemment le cahier n° 5, pour 1860, du Bulletin de la Société botanique de France, j'y ai vu avec intérêt une note de M. G. Bergeron, intitulée : *Sur l'existence de trachées dans les Fougères.* L'auteur de ce travail, après avoir rapporté comment il a vu se former, dans les bulbilles du *Diplazium proliferum*, des trachées qui sont ensuite remplacées par des vaisseaux scalariformes, réticulés et ponctués, s'exprime dans les termes suivants : « Aucun botaniste, que je sache, n'a signalé jusqu'ici la présence de » trachées dans les Fougères, non comme fait exceptionnel, mais comme un » caractère presque général, puisque, dans un grand nombre de cas, la trachée » serait le point de départ de tous les autres vaisseaux de la plante. » Que M. G. Bergeron me permette de rappeler à son souvenir une note de M. Paul Bert, reproduite en majeure partie dans la Revue bibliographique de notre Bulletin, t. VI, pp. 352-353, et dans laquelle sont indiqués, de la manière la plus nette, l'existence de trachées déroulables dans la fronde jeune des *Polypodium*, *Adiantum*, *Pteris*, *Asplenium*, *Dicksonia*, etc., et leur remplacement ultérieur par des vaisseaux annelés ou rayés. « Les trachées, dit M. P. Bert, » semblent exister seules au sommet de la fronde en voie de développement. » Bientôt leur nombre absolu et relatif diminue, et l'on voit apparaître des » vaisseaux spiraux annelés ou rayés. »

La citation que je viens de faire n'a nullement pour objet d'amoindrir l'intérêt incontestable du travail de M. Bergeron ; elle est seulement destinée à rétablir l'exactitude historique qui, dans la science, me semble avoir une importance majeure.

M. Chatin fait remarquer que, depuis quelque temps, la science s'est enrichie d'observations analogues, faites sur la présence des trachées dans les tissus végétaux encore jeunes. Il rappelle en particulier les intéressants travaux de M. Decaisne sur le Gui.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

(1) Je dois même ajouter qu'elles ont complétement disparu depuis. (*Note ajoutée au moment de l'impression*, avril 1863.)

(2) Voyez plus haut, p. 338.

ÉTUDES COMPARÉES DES FEUILLES DANS LES TROIS GRANDS EMBRANCHEMENTS DU RÈGNE VÉGÉTAL, par **M. Ch. FERMOND.**

TROISIÈME PARTIE.

Classification méthodique des feuilles.

Nous avons dit que nous reconnaissions, dans la formation des feuilles, une *génération longitudinale* et une *génération latérale*; mais, dans les exemples cités jusqu'alors, nous avons eu des générations longitudinales où la génération latérale pouvait être constatée, quoique étant beaucoup plus limitée, et réciproquement, des générations latérales où la génération longitudinale était très évidente, quoique moins prononcée. En admettant qu'il y ait des cas où la génération longitudinale pure et simple, et d'autres où la génération latérale pure et simple aussi, pussent se présenter isolément, on aurait, en les combinant ensemble de plusieurs manières, les sept systèmes suivants :

1° Génération longitudinale pure et simple, dont le symbole serait. $= L$
2° Génération latérale pure et simple. . . . . $= l$
3° Générations longitudinale et latérale égales en intensité. . . . $= L = l$
4° Génération latérale plus grande que la longitudinale. . . . . $= L < l$
5° Génération longitudinale plus grande que la latérale. . . . . $= L > l$
6° Génération longitudinale plus grande placée au-dessus d'une génération latérale plus grande. . . . . $= \frac{L > l}{L < l}$
7° Génération latérale plus grande, placée au-dessus d'une génération longitudinale plus prononcée. . . . . $= \frac{L < l}{L > l}$

Premier système. — Symbole = L.

Ici les feuilles seraient réduites à une simple nervure médiane, faisant suite au pétiole et plus ou moins revêtue de tissu cellulaire. La vrille du *Lathyrus Aphaca* en serait un exemple, auquel on pourrait *peut-être* ajouter les filets grêles qui naissent à l'aisselle des cotylédons et le long de la tige submergée du *Trapa natans*. Les feuilles cylindriques, allongées, épaisses, charnues, du *Sarcophyllum carnosum*, les feuilles cylindriques et subulées de quelques *Sedum*, celles de beaucoup de Conifères, doivent sans doute aussi être rangées dans ce système.

Deuxième système. — Symbole = l.

Si l'on suppose une feuille réduite à ses deux nervures secondaires, la primaire ayant avorté, on aura une idée exacte de ce système. En admettant que la feuille du *Smilax aspera* vînt à avorter, les deux vrilles latérales représen-

teraient exactement notre second système. Nous n'avons pas en mémoire l'exemple d'une semblable simplicité de feuilles. Cependant De Candolle a figuré (1) la tige submergée du *Trapa natans* comme présentant de distance en distance deux filets séparés qui pourraient bien résulter du développement de deux nervures latérales d'une feuille sans parenchyme et constituer un exemple de ce second système dans toute sa simplicité. Dans tous les cas, on trouve une feuille offrant un état très voisin de ce système dans les cotylédons du Quamoclit (*Ipomœa Quamoclit*), et les feuilles unijuguées de quelques *Lathyrus* sans vrilles, des *Zygophyllum*, de l'*Hymenœa Courbaril*, sont dans le même cas.

Troisième système. — Symbole $= L = l$.

Une nervure longitudinale et deux latérales, plus ou moins revêtues de tissu cellulaire, formeraient le type le plus simple de cette feuille. Les feuilles trifoliolées viennent se placer dans ce système, et certaines feuilles plus ou moins *triangulaires* (*Rumex abyssinicus*) ou *cordiformes*, et toutes les feuilles dont nous avons longuement parlé dans la première partie de ce travail, viennent se classer dans ce système.

Quatrième système. — Symbole $= L < l$.

Ne pouvant fournir d'exemples de feuilles de ce système réduites à leurs simples nervures, nous donnerons celui des feuilles des *Helleborus*, où il est aisé de voir que la génération des folioles se fait toujours de plus en plus latéralement (*feuilles latéricomposées*); celui des feuilles des *Cannabis*, du Marronnier-d'Inde, des Potentilles-Quintefeuilles, etc., qui appartiennent aussi à ce système. La foliole médiane existant, il y a évidemment génération longitudinale, mais se bornant à la production des deux folioles secondaires, tandis qu'une suite de folioles, se formant de plus en plus sur le côté, rend évidente la génération latérale plus grande que la longitudinale, et c'est ce qu'exprime le symbole $L < l$. Les feuilles simples chez lesquelles la nervation est disposée comme les folioles des feuilles latéricomposées font évidemment partie de ce système (*Petasites hybrida, vulgaris, etc., Nardosmia fragrans, Althæa rosea, etc.*). On peut remarquer que, puisque la génération latérale est plus grande que la longitudinale, si l'on fait passer une courbe par toutes les extrémités des folioles et se rejoignant au sommet du pétiole, on doit enceindre très sensiblement une figure *réniforme*, par conséquent plus large que longue. C'est en général le cas des feuilles du *Cercis Siliquastrum*, qui serait la feuille simple de ce système, tandis que la feuille ou fronde de l'*Adiantum pedatum* en serait une des feuilles composées.

(1) *Organogénie végétale*, pl. LV, fig. 1.

C'est à ce système qu'appartient la feuille simple dite *peltée* (Capucine), qui se lobe dans le Ricin et se compose dans les Lupins.

Pour comprendre cela, il faut remarquer que lorsque les éléments foliaires qui se forment latéralement sont en petit nombre, ils peuvent se placer tous sur la demi-circonférence que forme l'extrémité du pétiole, et alors *chaque foliole et le pétiole se trouvent compris dans un même plan.* Mais si le nombre de ces éléments devient trop grand pour s'y placer, *il y a obligation organogénique pour eux de se disposer suivant un plan dans lequel ne peut être compris le pétiole.* Alors le plan de la feuille incline plus ou moins sur le pétiole, selon le moins ou le plus d'éléments foliaires ou de parenchyme. De ces observations, on peut, ce nous semble, établir cette première loi :

PREMIÈRE LOI. — *La perpendicularité du limbe d'une feuille de la forme $L < l$ sur le pétiole paraît être en raison directe du nombre de folioles ou de nervures qui partent simultanément du sommet du pétiole.*

Nous avons cru remarquer aussi que plus le nombre des éléments était grand, plus les éléments foliaires arrivent à être de la même grandeur. Les feuilles des Lupins en sont un exemple. C'est à ce genre de formation qu'il convient de rapporter les feuilles concaves ou en cornet de l'Écuelle-d'eau ou du *Nelumbo lutea*, chez lesquelles la perpendicularité du plan du limbe sur le pétiole est assez manifeste. Or on remarquera que les éléments circulaires de ce limbe sont à peu près de même grandeur, et que conséquemment, comme dans les Lupins, il y a une relation non équivoque entre la grandeur des éléments et la perpendicularité du limbe sur le pétiole, d'où cette deuxième loi :

DEUXIÈME LOI. — *Dans une feuille simple ou composée de la forme $L < l$, linégalité des divers éléments qui composent le limbe est en raison inverse de sa perpendicularité sur le pétiole.*

De l'examen des nervures d'une feuille de ce système, on peut tirer deux nouvelles lois qui souffrent peu d'exceptions, savoir :

TROISIÈME LOI. — *Dans une feuille de la forme $L < l$, dont le plan du limbe n'est pas perpendiculaire au pétiole, la longueur des nervures latérales est en raison inverse de l'ordre de leur génération.*

COROLLAIRE. — *Chaque nervure pouvant devenir le centre d'une foliole, il s'ensuit que la loi est applicable aux feuilles composées de ce système.*

QUATRIÈME LOI. — *Dans une feuille de la forme $L < l$, dont le plan du limbe n'est pas perpendiculaire au pétiole, l'ouverture des angles que forme chaque nervure de nouvelle génération avec celle qui la précède, est en raison inverse de l'ordre de leur génération.*

Enfin, de tout ce qui précède, on peut encore déduire la conséquence suivante :

COROLLAIRE GÉNÉRAL pour toutes les feuilles de ce système :

L'ouverture des angles que forment entre elles les nervures des feuilles de la forme $L < l$, est en raison directe de leur longueur.

Il est facile de reconnaître que c'est à ce système que se rapportent toutes les feuilles dites *palminerves*, *peltinerves* et *pédalinerves*, qui toutes ont une génération latérale plus grande que la génération longitudinale.

Cinquième système. — Symbole = L > l.

Le type de cette génération semble exister dans les feuilles submergées du *Trapa natans*, figurées par Turpin (1), qui seraient réduites à leur nervure.

Les vrilles des Viciées, particulièrement celles des *Lathyrus odoratus* et *platyphyllus*, à part les deux folioles inférieures, réalisent ce type jusqu'à un certain point. C'est uniquement la nervure primaire portant de chaque côté une série parallèle de nervures secondaires. Ces nervures peuvent devenir le centre d'une foliole, et alors on a la feuille composée des *Galega*, *Glycyrrhiza*, *Robinia*, *etc.* En les soudant plus ou moins par leur base, ces folioles formeraient les feuilles dites *pinnatiséquées*, *pinnatipartites*, *pinnatifides*, qui conduisent à la feuille *penninerve*. Une courbe passant par l'extrémité de toutes ces nervures ou de ces folioles enceindrait une figure *elliptique-oblongue*, plus ou moins allongée, dont la feuille de Pêcher peut donner l'idée. C'est particulièrement dans ce système que doivent se classer les feuilles *composées*, *articulées*, et offrant parfois des bourrelets dans lesquels paraît résider la cause des mouvements remarquables que présentent toutes leurs parties.

La forme elliptique est tellement prononcée qu'elle se conserve jusque même dans la bicomposition de ces feuilles (*Acacia lophantha*, *Julibrissin*, *etc.*). Il en est de même de la génération longitudinale, qui est tellement prononcée que dans l'*Acacia dealbata* le nombre considérable des folioles qui devrait porter la composition à la septième ou huitième puissance, comme dans le système L = l, ne la porte jamais au delà de la bicomposition.

L'ensemble des observations faites sur ce système conduit aux deux lois suivantes :

PREMIÈRE LOI. — *Dans les feuilles simples ou composées du système L > l, les nervures ou les folioles sont généralement entre elles comme les ordonnées d'une courbe sensiblement elliptique, qui aurait pour limites les deux extrémités du limbe et pour abscisses la nervure principale ou rachis.*

COROLLAIRE. — *Dans une feuille simple ou dans une feuille composée, les plus grandes nervures secondaires ou les plus grandes folioles sont très sensiblement vers le milieu de la feuille.*

DEUXIÈME LOI. — *Dans les feuilles composées du système L > l, les folioles composées sont entre elles comme les ordonnées d'une courbe à peu près elliptique dont le grand axe serait le rachis lui-même.*

(1) *Iconographie végétale*, tab. XII, fig. 5.

La feuille de l'*Achillea Millefolium*, dont la composition s'élève à la quatrième puissance, peut servir de preuve à cette deuxième loi.

$$\text{Sixième système.} — \text{Symbole} = \frac{L > l.}{L < l.}$$

Comme les deux derniers systèmes ne sont pas sujets à des lois aussi simples que les précédents, nous devons nous borner ici à présenter quelques types. Nous les trouvons dans les feuilles longuement triangulaires du *Convolvulus arvensis*, des *Calystegia sepium* et *pubescens*, dans celles du Figuier, dans celles du *Scolopendrium officinale*, chez lesquelles on voit une génération longitudinale très manifeste surmontant une génération latérale manifeste aussi, mais la première étant plus prononcée que la seconde. Une courbe passant par les extrémités des nervures secondaires enceindrait une figure représentant un triangle isocèle très allongé, très souvent échancré en cœur à sa base. Nous n'avons pas présente à la mémoire une seule feuille composée de ce système, laquelle doit certainement exister.

$$\text{Septième système.} — \text{Symbole} = \frac{L < l.}{L > l.}$$

Le *Sonchus oleraceus* var. *lævis* présente des feuilles dans ce système, tantôt simples, tantôt composées dans le système de génération longitudinale inférieure, mais simples dans le système de génération latérale supérieure. Le *Spiræa kamtchatica* offre une feuille composée par le bas, et seulement lobée par le haut, qui conduit à une feuille composée supérieurement et que nous ne connaissons pas. Les feuilles des *Geum* appartiennent à ce système ; on pourrait dire que la plupart sont *semi-composées*, car ce n'est que le système $L > l$ qui semble se composer, tandis que le système $L < l$ reste le plus souvent entier, ou tout au plus lobé. Dans ce système la foliole terminale est très largement développée, tandis que les folioles inférieures plus ou moins nombreuses sont fort souvent réduites. Des considérations, que nous ne pouvons développer ici, nous ont fait penser que c'était à ce système qu'il fallait rapporter les feuilles dites *roncinées*, en *lyre*, les feuilles *ailées* des *Agrimonia* ou celles *ailées par interruption* (folia interrupte pinnata) de quelques Spirées (*Spiræa Ulmaria*, *Filipendula*, etc.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Mémoire sur la structure des Cycadées ; par M. Th. Lestiboudois (*Comptes rendus*, t. LI, pp. 651-655, 1860, 2e semestre).

On sait qu'à plusieurs égards les Cycadées paraissent réunir les trois grands embranchements du règne végétal, leurs fruits les reliant aux Conifères, la longueur de leur filament suspenseur et la vernation circinale de leurs feuilles les rapprochant des Fougères, leurs cotylédons inégaux et l'abondance de la fécule qui remplit leurs tiges les plaçant au voisinage des Palmiers. M. Lestiboudois fournit, après un examen approfondi de la tige de ces végétaux, des faits qui fortifient encore l'idée de ces relations multiples. Il a reconnu que d'une manière générale le développement ligneux des Cycadées procède, comme dans les Dicotylédones ordinaires, par formation annuelle d'aubier et d'écorce aux dépens d'une zone génératrice ; mais d'une part les couches ligneuses d'ancienne formation ne peuvent être distinguées les unes des autres, parce qu'elles ne contiennent exclusivement que des tubes vasculaires, et que le commencement d'une couche est absolument semblable à la fin de la précédente ; d'autre part, dans les vieux troncs l'accroissement s'arrête entre le système ligneux et le système cortical, et il se forme dans la couche herbacée, en dehors des zones fibreuses de l'écorce, de nouveaux faisceaux fibro-vasculaires et une nouvelle couche génératrice enveloppant la première ainsi que le liber de celle-là. Plus tard le développement s'arrête encore dans cette deuxième couche de cambium et il s'en forme plus extérieurement une troisième, et ainsi de suite. Dans le *Cycas*, ces faisceaux de superfétation ne se produisent que dans la médulle corticale ; dans le *Dioon*, ils apparaissent seulement dans la médulle interne ; tandis que dans le *Zamia* on les trouve dans les deux systèmes médullaires. Ainsi, d'une part, les Cycadées se relient par leur développement ligneux aux Dicotylédones ordinaires ; d'autre part, elles se rattachent aux Palmiers par l'homogénéité de leur bois ainsi que par la cylindricité de leur tronc ; ce bois est d'ailleurs uniformément formé de vaisseaux poreux auréolés semblables à ceux des Conifères, et les deux médulles présentent des lacunes arrondies, pleines d'un suc gommeux, comme les lacunes des Conifères sont remplies d'un suc résineux. En outre, les Cycadées se spécialisent tout à fait par le développement des faisceaux fibro-vasculaires en dehors de la zone génératrice normale, ainsi que par deux

autres faits : les utricules de la moelle contiennent des grains très petits, un peu grisâtres, souvent animés d'un mouvement de trépidation qui est parfois très vif ; et les fibres destinées aux feuilles se ramifient au lieu de se rendre directement dans les pétioles ; ensuite elles se courbent en décrivant de nombreuses anastomoses à la périphérie de la tige, et c'est de ce réseau extérieur que sortent les fibrilles dont la réunion va constituer les faisceaux pétiolaires.

Rapport des laticifères avec le système fibro-vasculaire ; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, 1860, 2e semestre, t. LI, pp. 871-874).

Il faudrait lire cette note en entier pour se rendre bien compte des dispositions anatomiques signalées par M. Trécul. Ses études ont porté sur le *Chelidonium*, le *Sanguinaria canadensis*, le *Carica Papaya* et le *Vasconcella quercifolia*, les *Ficus repens* et *Carica*, le *Morus constantinopolitana*, et les *Euphorbia splendens*, *orientalis*, *pilosa*, *Esula* et *silvatica*. Il insiste surtout sur ce que dans ces plantes les laticifères sont accompagnés de fibres ligneuses et de vaisseaux, et se ramifient, par anastomoses, du système cortical jusque dans la moelle, en passant par les rayons médullaires. Il termine sa communication par la description d'un vaisseau d'un genre tout nouveau, observé dans l'*Euphorbia silvatica*, et qui ressemble à un organe excréteur. Il va de la moelle, en traversant le bois et l'écorce, jusqu'à l'épiderme, sous lequel il se cloisonne à son extrémité ; ensuite il se rétrécit subitement en un court tube extrêmement étroit, dont l'auteur n'a pu voir nettement l'orifice au dehors ; cependant cet orifice lui a semblé être au fond d'une petite excavation creusée entre les cellules épidermiques.

Recherches chimiques sur le latex et sur le cambium ; par M. E. Frémy (*Comptes rendus*, t. LI, pp. 647-651, 1860, 2e semestre).

M. Frémy fait connaître dans ce mémoire un fait extrêmement intéressant. Il a extrait de végétaux fort divers (*Arum*, *Colocasia odora*, *Stephanotis*, *Tanghinia*, Bananier, Potiron), un liquide présentant des caractères communs, alcalin et très albumineux, puisqu'il a obtenu une fois un résidu de 13 pour 100 constitué presque exclusivement par de l'albumine. Il se procurait ce liquide en pratiquant une légère incision dans le tissu sous-épidermique et qui paraît, dit-il, être en voie de formation ; il avait soin de mettre de côté la première goutte qui s'écoulait, car la deuxième ne présentait pas toujours les caractères du latex albumineux. Ce latex, dit-il, extrait du tissu et conservé à l'air pendant quelque temps, peut éprouver une véritable coagulation et former une espèce de membrane. Il faut rapprocher ces observations

de celles de M. Gulliver. Pour M. Frémy, cette coagulation est produite par le tannin qui se trouve dans le tissu organique, et dont il se mêle des traces au liquide extrait des vaisseaux laticifères. Il ne doute pas, en effet, que son latex albumineux ne soit le contenu de ces vaisseaux. M. Decaisne a, dit-il, constaté la présence des laticifères dans les parenchymes qui ont fourni le liquide examiné ; quant aux produits végétaux, tels que le suc opiacé du Pavot ou la liqueur laiteuse du caoutchouc, qu'on a appelés du nom de latex, M. Frémy est disposé à les regarder comme de véritables excrétions végétales. Il ajoute encore que la gelée qui constitue le cambium lui paraît devoir être regardée comme un état que prend le latex sorti de ses vaisseaux. Il se fonde, pour émettre cette opinion, sur l'état gélatineux que prend le latex abandonné à lui-même, sur l'existence de nombreux laticifères au voisinage de la zone génératrice, et sur la composition chimique des premières membranes d'un tissu en voie de formation, lesquelles, d'après M. Payen, sont toujours fortement azotées.

On the temperature of the flowers and leaves of plants (*Sur la température des fleurs et des feuilles des plantes*); par M. E.-L. Lowe (*Proceedings of the royal Society*, vol. X, n° 40, pp. 534-538).

Cet article n'est qu'un résumé du travail de M. Lowe. On voit que cet auteur avait institué des observations pour connaître la chaleur dégagée par les plantes. Il plaçait des thermomètres au-dessus du gazon, qu'il prenait toujours pour terme de comparaison, ou au-dessus des autres plantes, qu'il laissa d'abord en place, et qu'il plaça plus tard dans des vases enfoncés dans le sol jusqu'à niveau. On voit que les résultats accusés par les thermomètres ont été d'autant plus élevés que l'observation avait lieu dans un ciel plus serein, et plus près de l'heure de midi. Dans ces cas, les thermomètres placés au-dessus de pieds de Tulipe ont donné jusqu'à 12 degrés Fahrenheit de plus que ceux qui étaient suspendus au-dessus du gazon. D'autres plantes, les *Daphne curiosum*, *Eschscholtzia crocea*, *Alyssum tortuosum*, etc., ont fourni une somme de chaleur moins considérable, mais toujours plus considérable que celle du gazon. M. Lowe ne paraît pas s'être préoccupé du pouvoir émissif du sol. D'ailleurs nous rapportons simplement ici ses opinions sans avoir l'intention de les apprécier.

Recherches sur la matière colorante verte des feuilles; par M. E. Frémy (*Comptes rendus*, t. L, pp. 405-412).

M. Frémy, pensant que dans les expériences faites sur la constitution de la chlorophylle, et qui ont donné des résultats très différents, cette substance n'avait pas été analysée à l'état de pureté, s'est préoccupé du même sujet et

a eu recours à l'alumine hydratée pour séparer les diverses matières colorantes contenues dans une solution alcoolique de chlorophylle. En faisant varier le degré d'hydratation de cette solution et de l'alumine employée, il a obtenu des laques différemment colorées, et enlevé une certaine partie de la matière jaune contenue dans la chlorophylle, mais sans arriver à produire la teinte bleue. En traitant ces laques par les dissolvants neutres, il a obtenu des teintes plus voisines encore de la série cyanique. Enfin il a pu réaliser la séparation de la matière verte et de la matière bleue des feuilles. La chlorophylle, sous l'influence des bases, se décolore, et elle reprend sa coloration par l'action des acides. En agitant de la chlorophylle ainsi décolorée dans un mélange d'éther et d'acide chlorhydrique, il a séparé la matière jaune qui est restée dissoute dans l'éther, de la matière bleue, qui, aussitôt après sa formation, est demeurée unie à l'acide chlorhydrique. M. Frémy a déposé sur le bureau de l'Académie des flacons contenant la substance bleue, qu'il nomme phyllocyanine, et la jaune qu'il nomme phylloxanthine. Il donne le nom de phylloxanthéine au corps jaune qui résulte de l'altération de la phyllocyanine et peut la reproduire sous l'influence des acides.

La phylloxanthine, plus stable que la phyllocyanine, existe dans les feuilles avant et après elle; cette persistance empêche qu'on puisse jamais voir de feuilles bleues, bien que la teinte verte résulte du mélange des deux autres.

M. Frémy se propose de rechercher ultérieurement si les substances végétales qu'il a étudiées n'ont pas été altérées par les réactifs qu'il a employés.

Note relative au *Penicillium glaucum* et à la dissymétrie moléculaire des produits organiques naturels ; par M. L. Pasteur (*Comptes rendus*, 1860, 2e semestre, pp. 298-299).

Nos lecteurs connaissent cette expérience de M. Pasteur, dans laquelle la levûre de bière, semée dans de l'eau sucrée en présence de phosphates et de sels d'ammoniaque, se multiplie et fait fermenter le sucre. Des spores de *Penicillium glaucum*, semées pareillement dans de l'eau où étaient dissous du paratartrate acide d'ammoniaque pur et des quantités fort minimes de phosphates, ont reproduit la plante-mère, et en se développant ont fait disparaître l'acide tartrique droit, tandis que l'acide tartrique gauche est resté dans la liqueur.

Sur la présence de l'aniline dans certains Champignons; par M. T. L. Phipson (*Comptes rendus*, 1860, 2e semestre, t. LI, p. 107).

Nous transcrivons la note suivante.

On sait que plusieurs Champignons, appartenant au genre *Boletus*, ont la remarquable propriété de changer de couleur quand on entame leur chair.

Leur tissu intérieur, d'abord incolore, prend dans ce cas une vive coloration, qui cependant n'est que passagère et qui diffère selon les espèces. Ce phénomène est surtout remarquable chez le *Boletus cyanescens* et le *B. luridus*, dont la chair intérieure exposée à l'air devient d'une belle teinte d'indigo. La matière colorante qui existe dans ces Bolets à l'état incolore est soluble dans l'alcool, difficilement miscible avec l'eau et se résinifie à l'air. Elle possède les propriétés de l'aniline et donne lieu avec les agents oxydants aux mêmes colorations que l'aniline et ses combinaisons salines.

Formation du genre *Dufrenoya* et rétablissement du genre *Sphærocarya*; par M. Ad. Chatin (*Comptes rendus*, 1860, 2e semestre, t. LI, pp. 657-659).

On sait que M. Chatin a établi dans les Thésiacées l'existence de caractères anatomiques parallèles aux caractères morphologiques. Comme preuve spéciale de l'appui que l'anatomie est appelée à prêter à la morphologie dans la distinction spécifique, M. Chatin vient aujourd'hui constituer sur des caractères anatomiques d'une valeur non douteuse, deux genres déjà presque admis sur les données morphologiques par M. Alph. De Candolle. Ce sont les genres *Dufrenoya* et *Sphærocarya*. Voici les caractères anatomiques du premier :

Tige : Faisceaux corticaux nombreux, disposés sur une ligne circulaire contiguë à la couche périxyle ; cellules scléreuses existant en grand nombre et situées pour la plupart dans l'intervalle des faisceaux corticaux, avec lesquels elles complètent le cercle ; fibres ligneuses ponctuées ; vaisseaux du bois rayonnants et assez courts.

Feuilles : Système fibro-vasculaire des pétioles disposé en un anneau complet, pourvu de nombreux rayons médullaires à utricules ponctués ; fibres de l'anneau épaisses, finement ponctuées, et ordonnées avec les vaisseaux en séries rayonnantes autour d'une moelle centrale ; lame à épidermes semblables et à parenchyme symétrique.

Ce genre est établi pour l'*Henslowia heterantha*, qui s'éloigne des vrais *Henslowia* non-seulement par l'organisation du système fibro-vasculaire de sa feuille, mais encore par son habitat terrestre et non parasite (?), et par la disposition de ses fleurs mâles. La structure de la tige identique dans les deux genres, retient d'ailleurs le *Dufrenoya* près des *Henslowia*. On peut consulter à ce sujet l'*Anatomie comparée des Végétaux* de M. Chatin, p. 355, pl. 67.

Le genre *Sphærocarya*, supprimé par M. Alph. De Candolle, dans le *Prodromus*, doit être, d'après M. Chatin, rétabli pour le *S. leprosa*, qui croît dans le nord de l'Inde, dont la tige présente des fibres corticales en cercle presque complet, non groupées en faisceaux, et dont les feuilles ont un

système fibro-cortical disposé en un cercle brisé, et un système fibro-vasculaire composé de deux faisceaux superposés, formés presque entièrement de vaisseaux. Le *Sphærocarya* ainsi reconstitué est encore mal connu au point morphologique, et, d'après M. Chatin, paraît devoir former le passage des Combrétacées aux Thésiacées.

Maladie de la gomme chez les Cerisiers, les Pruniers, les Abricotiers, les Amandiers; par M. A. Trécul (*Comptes rendus*, 1860, 2e semestre, t. LI, pp. 621-624; l'*Institut*, 24 octobre 1860).

Les anatomistes, dit M. Trécul, croient généralement aujourd'hui que chez les Amygdalées la gomme est sécrétée par les cellules de l'écorce interne, qui la déposeraient dans les méats intercellulaires, où elle s'accumulerait en si grande quantité, sous l'influence de certaines circonstances, qu'à la fin elle déchirerait l'écorce et s'écoulerait au dehors. Pour lui, il n'en est rien ; la gomme est un produit pathologique, qui s'extravase dans des cavités également pathologiques. Sous l'influence d'une nutrition trop abondante, dit-il, par exemple à la suite de pluies nouvelles, les jeunes cellules de la couche génératrice, principalement aux endroits où devraient apparaître les vaisseaux, sont résorbées, et selon l'étendue de cette résoption il se produit une cavité plus ou moins considérable. Quelquefois l'altération envahit un tissu déjà formé et commence alors par la destruction des vaisseaux ; en tout cas, ce n'est qu'assez longtemps après la résorption que la gomme fait sa première apparition, généralement au pourtour des lacunes ainsi créées, et sous forme de productions incolores, souvent mamelonnées, et qui se colorent plus tard. Ensuite elle s'extravase dans toutes les anfractuosités qu'elle rencontre, pénètre facilement dans l'écorce interne, grâce aux accidents qui en interrompent souvent le tissu, et dans les espaces dont la vacuité résulte elle-même de la résorption des cellules génératrices et conséquemment d'un défaut de nutrition.

M. Trécul explique ensuite, à son point de vue, l'erreur des anatomistes qui ont décrit des méats ou canaux gommeux dans l'écorce. Il reconnaît que cette formation a, même pour l'œil le plus exercé, toute l'apparence de courants de gomme; mais il soutient que les stries qui ont fait croire à la présence de la gomme dans les méats sont dues à la compression de ces méats et à la plicature des membranes qui les constituent.

On the *species* and *genera* of plants, considered with reference to their practical application to systematic botany (*Sur les espèces et les genres de plantes, considérés relativement à leur application pratique à la botanique systématique*); par M. George Bentham (*The natural history review*, avril 1861, pp. 133-151).

Ce travail, lu antérieurement à la Société Linnéenne de Londres par son

auteur, avant la publication du livre de M. Darwin, était resté inédit. On y trouve encore aujourd'hui, au milieu d'aperçus généraux et presque classiques, des appréciations particulières que nos lecteurs nous sauront gré de leur faire connaître.

Le but de M. Bentham, en écrivant ces lignes, était de définir l'espèce en étudiant ses nombreuses variations, et de tracer les règles qui doivent, l'espèce une fois bien comprise, présider à l'établissement des genres et des classes. La définition de l'illustre botaniste anglais, quelque peu différente de celles qui ont cours dans la science, est la suivante : l'espèce est l'ensemble de tous les individus qui se ressemblent assez les uns aux autres pour nous faire conclure qu'ils sont tous, ou qu'ils *peuvent être* tous, descendus d'un parent commun. Quant aux variations de l'espèce, M. Bentham les regarde comme très étendues et les range en deux classes, les unes déterminées par l'influence du sol, du climat, ou d'autres circonstances extérieures et relatives à la richesse de la végétation, à la taille des individus, etc., les autres plus profondes, affectant la couleur de la fleur, la forme de certains organes, la présence d'ailes ou autres appendices sur le fruit, les graines, les pédoncules, etc. L'auteur pense que la fécondation croisée entre individus de la même espèce est la source de certaines de ces variétés. Selon l'opinion générale, il décide de l'affinité ou de la différence spécifiques de deux plantes voisines en considérant la présence ou l'absence de formes intermédiaires. Comme exemple de ces dernières, il cite des passages observés par lui entre le *Bellis perennis*, le *B. silvestris* et le *B. intermedia* Guss. Relativement aux hybrides, M. Bentham pense qu'on en a beaucoup exagéré le nombre ; il croit que les prétendus hybrides observés dans les genres *Viola*, *Medicago* et *Primula*, ne sont que des variétés spécifiques, et regarde comme très douteux les hybrides décrits dans les genres *Dianthus*, *Galium*, *Hieracium* et *Stachys*. Mais il s'attache d'une manière particulière à réfuter une opinion admise comme principe par plusieurs botanistes, qui accorde à la culture le pouvoir de décider de la légitimité spécifique d'une forme conservée pendant plusieurs années sans varier dans un jardin. Il rappelle que la culture est précisément le moyen employé par les jardiniers pour perpétuer des races de végétaux d'ornement, par les maraîchers pour garder des variétés potagères ; il faudrait, selon lui, placer le végétal cultivé dans des conditions si différentes et si multipliées qu'elles sont irréalisables, pour pouvoir affirmer qu'il ne changera pas de type et ne reviendra pas à une forme connue. Prenant encore un exemple, il explique pourquoi le *Galium spurium*, bien que se reproduisant invariablement de graines sans perdre aucun de ses caractères spécifiques, lui paraît une simple forme du *G. Aparine*.

Abordant ensuite la question des genres et des classes, M. Bentham s'étend longuement sur la manière de déterminer la subordination des caractères, prenant en général pour guide la *Théorie élémentaire* de De Candolle ; il pense

que pour reconnaître la valeur d'un organe au point de vue de la classification, on doit en considérer la généralité dans le règne végétal plutôt que l'importance physiologique dans la plante. Il expose encore quelques idées qui ont généralement cours dans la science, et termine en faisant observer qu'un genre doit être fondé sur un ensemble de caractères aussi nombreux et aussi constants que possible, du moins dans une méthode fondée sur l'examen de la nature.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Catalogue des Fougères, Prêles et Lycopodiacées des environs du Mont-Blanc, ou énumération détaillée des plantes acotylédones vasculaires qui naissent dans les vallées de Sixt, Servoz, Diozaz, Bérard, Valorsine, Trient, Champé, Essert, Fervet, Allée-Blanche, Chapin et Mont-Joie, comprises dans un rayon de 20 kilomètres autour de celle de Chamounix, suivi d'un Catalogue des Mousses et des Lichens des mêmes localités, par M. V. Payot, naturaliste à Chamounix. In-8° de 70 pages, avec une carte géographique. Paris et Genève, chez Joël Cherbuliez, 1860.

Ce petit ouvrage débute par une introduction où l'auteur esquisse rapidement le théâtre de ses diverses explorations. Il donne ensuite le vocabulaire des localités qu'il a citées, et dont plusieurs ne se trouvent pas sur les cartes.

Le *catalogue* qui forme la principale partie de son travail renferme de nombreuses indications relatives à l'habitat, à la station, au terrain où croissent les plantes, à la température des eaux qui en baignent les racines, à l'époque de leur fructification, aux noms vulgaires qu'on leur donne et aux propriétés médicinales qu'on leur attribue. On y remarque les *Botrychium rutæfolium* A. Braun et *B. Reuteri* Payot, caractérisé par un limbe pinnatifide formé de 3 à 5 lobes incisés-lobés, et un pétiole ailé; *Equisetum umbrosum* Meyer, *E. trachyodon* A. Braun, et *E. variegatum* Schleich.; l'auteur n'a pas rencontré de Rhizocarpées dans ses herborisations. Le *Catalogue* des Mousses, borné à une simple énumération comme les suivants, comprend 330 espèces; celui des Hépatiques en mentionne 90; celui des Lichens n'en offre pas moins de 394.

L'auteur a été aidé, pour la détermination des espèces difficiles, par MM. Reuter et Mueller (de Genève). Il fournira avec plaisir aux personnes qui lui en feraient la demande, les espèces phanérogames ou cryptogames qui croissent dans le rayon de ses excursions.

La petite carte géographique jointe à cette brochure, représente les divers bassins hydrographiques des cours d'eau qui descendent des flancs du Mont-Blanc.

Illustrations of the genus *Carex* (*Illustrations du genre* Carex) ; par M. Francis Boott, docteur en médecine, trésorier et vice-président de la Société Linnéenne de Londres. Un volume in-4°, comprenant 200 pl. gravées ou lithographiées. Londres, chez W. Pamplin, 1858-1860.

Nos lecteurs ont déjà sans doute eu connaissance du magnifique ouvrage consacré par M. Boott à l'illustration du genre *Carex*, et qui n'est pas encore terminé, bien que le troisième volume ait paru récemment, et que le nombre des planches publiées s'étende aujourd'hui à 410. Nous nous faisons un devoir de placer dans notre Bulletin le relevé des figures de ce grand ouvrage que son prix élevé écarte malheureusement de la plupart des bibliothèques, afin de faciliter les recherches de nos confrères.

1er Volume. Tab. I. Carex Thomsoni Boott. Tab. II. C. nubigena Don. Tab. III. C. foliosa Don. Tab. IV. C. Walkeri Arn. Tab. V. C. curvata Boott. Tab. VI. C. setigera β. minor Don. Tab. VII. C. spiculata Boott. Tab. VIII. C. composita Boott. Tab. IX, X et XI. C. nobilis Boott. et var. Tab. XII. C. polycephala Boott. Tab. XIII. C. pulchra Boott. Tab. XIV. C. insignis Boott. Tab. XV. C. decora Boott. Tab. XVI. C. Daltoni Boott. Tab. XVII. C. cardiolepis Nees. Tab. XVIII. C. Wallichiana Prescott. Tab. XIX. C. Royleana Nees. Tab. XX. C. munda Boott. Tab. XXI. C. fragilis Boott. Tab. XXII. C. macrogyna Turcz. Tab. XXIII. C. uncinoides Boott. Tab. XXIV. C. notha Kunth. Tab. XXV. C. Jackiana Boott. Tab. XXVI. C. maculata Boott. Tab. XXVII. C. Moorcroftii Falconer. Tab. XXVIII. C. leucantha Arn. Tab. XXIX. C. spicigera Nees. Tab. XXX. C. Wightiana Nees. Tab. XXXI. C. hirletta Drejer. Tab. XXXII. C. Horsfieldii Boott. Tab. XXXIII. C. Rafflesiana Boott. Tab. XXXIV. C. thyrsiflora Boott. Tab. XXXV. C. nivalis Boott. Tab. XXXVI. C. chinensis Retz. Tab. XXXVII. C. filifolia Nutt. Tab. XXXVIIII. C. comosa Boott. Tab. XXXIX. C. utriculata Boott. Tab. XL. C. Tuckermani Boott. Tab. XLI. C. bullata Schkuhr. Tab. XLII. C. Olneyi Boott. Tab. XLIII. C. Baltzellii Chapman. Tab. XLIV. C. Boottiana Benth. Tab. XLV. C. marcida Boott. Tab. XLVI. C. Hoodii Boott. Tab. XLVII. C. exilis Dewey. Tab. XLVIII. C. amplifolia Boott. Tab. XLIX. C. crinita Lam. Tab. L. C. gynandra Schweinitz. Tab. LI. C. Houghtonii Torr. Tab. LII. C. siccata Dewey. Tab. LIII. C. Liddoni Boott. Tab. LIV. C. arida Schw. et Torr. Tab. LV. C. decomposita Muehlb. Tab. LVI. fig. 1. C. Torreyi Tuckerm.; fig. 2. C. alveata Boott. Tab. LVII. C. polymorpha Muehlb. Tab. LVIII. C. dasycarpa Muehlb. Tab. LIX. C. aristata R. Br. Tab. LX. C. tenax Chapm. Tab. LXI. C. pubescens Muehlb. Tab. LXII. C. cæspitosa L. Tab. LXIII. C. oligosperma Michx. Tab. LXIV. C. Ræana Boott. Tab. LXV. C. Crus-corvi Shuttl. Tab. LXVI. C. festiva Dewey. Tab. LXVII. C. Purdiei Boott. Tab. LXVIII. C. alopecuroidea Tuckerm. Tab. LXIX. C. macrocephala Willd. Tab. LXX. C. Deweyana Schw. Tab. LXXI. C. Parryana Dewey.

Tab. LXXII. C. monile Tuckerm. Tab. LXXIII. C. virescens Muehlb. Tab. LXXIV. C. trisperma Dewey. Tab. LXXV. C. scabrella Wahlb. Tab. LXXVI. C. aurea Nutt. Tab. LXXVII. C. lenticularis Michx. Tab. LXXVIII. C. longirostris Torr. Tab. LXXIX. C. Cherokeensis Schw. Tab. LXXX. C. flexilis Rudge. Tab. LXXXI. C. Crawei Dewey. Tab. LXXXII. C. conoidea Schkuhr. Tab. LXXXIII. C. Meadii Dewey. Tab. LXXXIV. C. tetanica Schkuhr. Tab. LXXXV. C. granularis Muehlb. Tab. LXXXVI. C. grisea Wahlb. Tab. LXXXVII. C. grisea, var. angustifolia. Tab. LXXXVIII. C. flaccosperma Dewey. Tab. LXXXIX-XCIII. C. laxiflora Lam. Tab. XCIV. C. plantaginea Lam. Tab. XCV. C. Careyana Torr. Tab. XCVI. C. platyphylla Carey. Tab. XCVII. C. retrocurva Dewey. Tab. XCVIII. C. digitalis Willd. Tab. XCIX. C. oligocarpa Schkuhr. Tab. C. C. Hitchcockiana Dewey. Tab. CI-CII. C. Willdenowii Schkuhr. Tab. CIII. C. Steudelii Kunth. Tab. CIV. C. Backii Boott. Tab. CV. C. Geyeri Boott. Tab. CVI. C. phyllostachys Mey. Tab. CVII. C. concinna R. Br. Tab. CVIII. C. Spachiana Boott. Tab. CIX. C. rara Boott. Tab. CX. C. capillacea Boott. Tab. CXI. C. fusiformis Nees. Tab. CXII. C. finitima Boott. Tab. CXIII. C. ligulata Nees. Tab. CXIV. C. Maubertiana Boott. Tab. CXV. C. Prescottiana Boott. Tab. CXVI. C. paleata Boott. Tab. CXVII. C. sororia Kunth. Tab. CXVIII. C. sychnocephala Carey. Tab. CXIX-CXX. C. appressa R. Br. Tab. CXXI-CXXII. C. virgata Soland. Tab. CXXIII-CXXIV. C. recta Boott. Tab. CXXV-CXXVI. C. tenella Schkuhr. Tab. CXXVII. C. loliacea L. Tab. CXXVIII. C. triceps Michx. Tab. CXXIX. C. lanuginosa Michx. Tab. CXXX. C. evoluta Hartm. Tab. CXXXI. C. vestita Willd. Tab. CXXXII. C. filiformis L. Tab. CXXXIII. C. Sullivantii Boott. Tab. CXXXIV. C. venusta Dewey. Tab. CXXXV. C. arctata Boott. Tab. CXXXVI. C. linearis Boott. Tab. CXXXVII. C. Forsteri Wahlb. Tab. CXXXVIII. C. Courtallensis Nees. Tab. CXXXIX-CXL. C. fascicularis Soland. Tab. CXLI. C. formosa Dewey. Tab. CXLII. C. oxylepis Torr. Tab. CXLIII. C. Davisii Torr. Tab. CXLIV. C. æstivalis Curt. Tab. CXLV. C. gracillima Schw. Tab. CXLVI. C. sterilis Willd., C. stellulata Good. Tab. CXLVII. C. radicalis Boott. Tab. CXLVIII. C. parva Nees. Tab. CXLIX. C. olivacea Boott. Tab. CL. C. excurva Boott. Tab. CLI. C. striata Michx. Tab. CLII. C. trichocarpa Muehlb. Tab. CLIII. C. alta Boott. Tab. CLIV-CLVI. C. gracilis R. Br. Tab. CLVII. C. longicruris Nees. Tab. CLVIII. C. teinogyna Boott. Tab. CLIX-CLX. C. intumescens Rudge. Tab. CLXI. C. Grayi Carey. Tab. CLXII. C. lupulina Muehlb. Tab. CLXIII. C. lupuliformis Sartw. Tab. CLXIV. C. gigantea Rudge. Tab. CLXV. C. hystricina Muehlb. Tab. CLXVI. C. echinochloë Kunze. Tab. CLXVII. C. teres Boott. Tab. CLXVIII. C. phacota Spreng. Tab. CLXIX. C. torta Boott. Tab. CLXX. C. decidua Boott. Tab. CLXXI. C. cryptocarpa Meyer. Tab. CLXXII. C. ambusta Boott. Tab. CLXXIII. C. lucida Boott. Tab. CLXXIV. C. pruinosa Boott. Tab. CLXXV. C. Solandri Boott. Tab.

CLXXVI. C. dissita Soland. Tab. CLXXVII. C. Lambertiana Boott. Tab. CLXXVIII. C. æquabilis Boott. Tab. CLXXIX-CLXXX. C. prælta Boott. Tab. CLXXXI. C. tumida Boott. Tab. CLXXXII. C. Beecheyana Boott. CLXXXIII. fig. 1. C. hæmatorhyncha Ém. Desv., fig. 2. C. verticillata Boott. Tab. CLXXXIV. C. indecora Kunth. Tab. CLXXXV. C. Gunniana Boott. Tab. CLXXXVI. C. Preissii Nees. Tab. CLXXXVII. C. barbata Boott. Tab. CLXXXVIII. C. læta Boott. Tab. CLXXXIX. C. Barrattii Torr. Tab. CXC. C. elata Lowe. Tab. CXCI. C. psychrophila Nees. Tab. CXCII. C. obscura Nees. Tab. CXCIII-CXCIV, fig. 1. C. ustulata Wahlb. Tab. CXCIV, fig. 2, C. alpina Wahlb. Tab. CXCV. C. Banksii Boott. Tab. CXCVI. C. hæmatostoma Nees. Tab. CXCVII. C. eburnea Boott. Tab. CXCVIII. C. Lemanniana Boott. Tab. CXCIX-CC, fig. 1. C. pichinchensis Kunth., fig. 2. C. miliaris Michx.

Toutes ces espèces sont l'objet de diagnoses et de longues descriptions, ainsi que d'études précieuses sur leur synonymie. Nous citerons spécialement les articles consacrés aux *Carex setigera* Don, *C. cæspitosa* L. (non Good. nec Sm. nec Hook. nec Gay), *C. laxiflora* Lam. Les descriptions occupent 74 pages de texte in-4° sur deux colonnes. Les planches font connaître non-seulement le port des espèces qu'elles représentent, mais encore les écailles, la forme des utricules et de leur bec, l'aspect des akènes et la forme des tiges, le tout notablement amplifié. Nous rendrons compte ultérieurement de la suite de cet important ouvrage.

Description d'une Flacourtianée nouvelle; par M. le docteur H. Baillon (*Adansonia, Recueil d'observations botaniques*, t. I, pp. 120-123).

Ce travail renferme la description d'une plante qu'on rencontre dans le commerce sous le nom de *Sapium Drummondi*, et dans laquelle M. Baillon a reconnu une Flacourtianée du genre *Eriodaphnus*. Il l'a dédiée à notre honorable confrère M. le professeur Clos, qui s'est occupé avec beaucoup de succès de cette famille. Voici la diagnose de la plante.

Eriodaphnus Clossianus. — E. foliis petiolatis ovato- vel rhomboidali-oblongis, paucicrenatis, glaberrimis, basi cuneatis, apice acutiusculis; stipulis minutissimis caducis; floribus racemosis, calyce corollaque trimeris, ovario plerumque dimero.

Notice sur une plante femelle de *Cycas inermis* Lour. qui a fleuri dans le jardin botanique d'Amsterdam; par M. C.-A.-J.-A. Oudemans. Amsterdam, juin 1861.

Cette note a pour but de faire connaître les ovules mûrs d'une plante

figurée par M. Miquel dans les *Analecta botanica indica*, pars II, p. 28, le *Cycas inermis* Lour. Le pied observé par M. Oudemans avait produit environ 200 carpelles, dont chacun portait de 4 à 6 ovules en moyenne ; ils étaient recouverts d'un duvet ocreux, et les ovules d'un duvet gris sous lequel se voyait à la maturité un épiderme d'un jaune orangé. Il leur avait fallu un an pour acquérir une maturité parfaite ; ils renfermaient un albumen bien développé et 2 ou trois embryons.

Some account of the *Chaparro* of Fuerteventura, a new species of *Convolvulus* (*Étude du* Chaparro *de Fortaventure, nouvelle espèce de* Convolvulus); par le révérend R.-T. Lowe (*The Annals and Magazine of natural history*, vol. VI, n° 33, septembre 1860, pp. 153-156).

Pendant son séjour dans les Canaries, M. Lowe entendit parler d'un petit arbrisseau épineux croissant dans l'une de ces îles, à Fortaventure, sur un promontoire désert et aride qu'il couvrait presque entièrement. Cette plante était devenue pour les habitants un objet de commerce à cause du suave parfum qu'elle exhalait, comme le *Convolvulus scoparius* ou bois de rose.

M. Lowe ayant pu se transporter à la localité indiquée, y reconnut une nouvelle espèce de *Convolvulus*, appartenant au groupe des *C. spinosus* Desf., *C. Hystrix* Vahl., etc., groupe jusqu'à présent particulier aux déserts de la Syrie, de la Perse et de l'Arabie. Mais il ne put reconnaître le moindre parfum à la racine, au bois, aux feuilles ni aux fleurs de cette plante, dont la seule propriété remarquable lui parut être de prendre feu très aisément, même quand elle est fraîche et verte, ce qui semble dénoter la présence d'une résine ou de quelque huile essentielle. Voici les caractères de la nouvelle espèce découverte par M. Lowe :

Convolvulus Caput Medusæ. — C. dumosus, humilis, nanus, pulvinate cæspitosus, ramosissimus, durissimus, spinosus, cinereus ; ramulis abbreviatis, lignosis, densissime glomerato-intertextis ; novellis strictis, rigidis, acutis, spinescentibus ; foliis parvis lineari-oblongis v. anguste spathulatis, obtusis, crassiusculis, sericeo-cinereis ; floribus axillaribus solitariis, breviter pedicellatis, parvis, extus sericeis, antheris (purpureo-lilacinis) in fauce apparentibus subexsertis ; stylis 2 distinctis filiformibus antheras paulo excedentibus.

Hab. in sterilibus insulæ Fuertaventuræ, ad alt. 200-500 fere ped., aprili florens.

L'auteur ajoute en terminant qu'il ne faudrait pas, relativement à cette espèce, s'en laisser imposer par le nom vulgaire de Chaparro qui, en Espagne, désigne un Chêne nain et buissonnant.

Botanical contributions (*Contributions botaniques*); par M. Asa Gray (Extrait des *Proceedings of the american Academy of arts and sciences*, vol. V). Tirage à part en brochure in-8° de 78 pages, sans couverture ni pagination spéciale. Janvier 1861.

Cette brochure contient une série de communications faites à l'Académie américaine par M. Asa Gray dans le commencement de l'année 1861, dont les titres sont les suivants :

1° *Caractères des Composées renfermées dans la collection recueillie pendant l'exploration dirigée par les États-Unis dans l'Océan Pacifique, sous le commandement du capitaine Wilkes, avec des observations*, etc.

2° *Notes sur les Lobéliacées, Goodéniacées, etc., de la méme collection.*

3° *Énumération d'une collection de plantes sèches faite par L.-J. Xantus au cap San-Lucas et dans la Californie inférieure, d'août* 1859 *à février* 1860, *et communiquée à l'Institution Smithsonienne.*

4° *Examen rapide d'une collection de plantes sèches faite par L.-C. Ervendberg aux environs de Wartenberg près Tantoyuca, dans l'ancienne province de Huasteca, au Mexique, en* 1858 *et* 1859.

5° *Note sur le genre* Graphephorum *Ém. Desv. et ses synonymes.*

Le premier de ces travaux est une série de notes sur diverses espèces mal connues ou nouvelles; on y trouve encore des détails sur certains genres réformés par l'auteur, par exemple les genres *Vittadinia* A. Rich., *Lipochæta* DC., *Raillardia* Gaud., *Dubautia* Gaud., *Wilkesia* Asa Gray, *Argyroxiphium* DC. et *Antennaria* sect. *Mniodes* Gray (plantæ musciformes). Les plantes étudiées dans ce travail appartiennent, soit aux Andes du Pérou, soit aux environs de Rio de Janeiro, soit à différentes îles de la Polynésie. Les espèces nouvelles décrites par M. Gray sont les suivantes : *Monosis insularum* Gray; *Liabum lyratum* Gray (Vernoniacées); *Conoclinium subglutinosum* Gray (Eupatoriacées); *Vittadinia humilis* Gray, *V. Remyi* Gray, *V. consanguinea* Gray, *V. arenaria* Gray, *V. conyzoides* Gray; *Calotis palmata* Gray; *Lagenophora Pickeringii* Gray; *Baccharis Gilliesii* Gray (Astéroïdées); *Tithonia pusilla* Gray; *Viguiera peruviana* Gray; *Coreopsis Pickeringii* Gray, *C. foliosa* Gray, *C. spectabilis* Gray, *C. Mauiensis* Gray, *C. macrocarpa* Gray, *C. Macrœi* Gray, *C. cosmoides* Gray, *C. Menziesii* Gray; *Bidens Hawaiensis* Gray, *B. lantanoides* Gray; *Lipochæta subcordata* Gray, *L. calycosa* Gray, *L. heterophylla* Gray, *L. tenuifolia* Gray, *L. Remyi* Gray; *Raillardia latifolia* Gray, *R. scabra*, *R. Menziesii* Gray, *R. platyphylla* Gray, *R. arborea* Gray, *R. struthioloides* Gray; *Dubautia lævigata*, *D. paleata* Gray; *Abrotanella submarginata* Gray, *A. linearifolia* Gray; *Lucilia Pickeringii; Antennaria andina* Gray; *Werneria villosa* Gray, *W. carnulosa* Gray, *W. strigosissima* Gray, *W. ciliolata* Gray; *Senecio leucomallus* Gray, *S. subcandidus* Gray, *S. gracilipes* Gray, *S. Richii* Gray,

S. Pickeringii Gray, *S. Danai* Gray, *S. pellitus* Gray (Sénécionidées); *Chætanthera peruviana* Gray; *Oriastrum cochlearifolium* Gray (Bilabiatiflores).

Le second travail de M. Asa Gray, relatif aux Lobéliacées, Goodéniacées et Campanulacées récoltées dans la même expédition, est conçu sur le même plan que le précédent. Les espèces nouvelles décrites par l'auteur sont les suivantes : *Delissea coriacea* Gray, *D. obtusa* Gray, *D.? platyphylla* Gray; *Cyanea aspera* Gray, *C.? pilosa* Gray, *C. tritomantha* Gray, *C. leptostegia* Gray; *Lobelia variifolia* Gray (Lobéliacées); *Scævola floribunda* Gray (Goodéniacées); *Wahlenbergia peruviana* Gray (Campanulacées).

Le troisième mémoire de M. Asa Gray concerne des plantes de la Californie. Il sera sans doute plus curieux que les précédents à consulter pour les personnes qui s'occupent de géographie botanique, à cause de la présence en Californie d'espèces qui ont une aire fort étendue (*Argemone mexicana* L., *Acacia Farnesiana* Willd., *Heliotropium curassavicum* L., *Dactyloctenium ægyptiacum* Willd., etc.). Les espèces nouvelles signalées dans ce pays par M. Gray sont les suivantes : *Polygala Xanti* Gray, *Hibiscus ribifolius* Gray, *Bursera microphylla* Gray, *Dalea chrysorhiza* Gray, *Coursetia? glandulosa* Gray, *Cæsalpinia mexicana* Gray, *Mimosa Xanti* Gray, *Carphephorus atriplicifolius* Gray, *Viguiera deltoidea* Gray, *V. tomentosa* Gray, *Coreocarpus heterocarpus* Gray, *Heterospermum Xanti* Gray, *Dysodia speciosa* Gray, *Macreightia intricata* Gray, *Hyptis tephrodes* Gray, *Buddleia crotonoides* Gray, *Celosia floribunda* Gray, *Euphorbia gymnoclada* Gray.

Les collections recueillies par M. Xantus et déterminées par M. Asa Gray compléteront fort utilement pour la science celles qu'avait rapportées de la Californie M. Hinds, pendant le voyage du vaisseau *le Sulphur*, et qu'avait étudiées M. Bentham. Plusieurs des espèces de la Californie croissant également dans le haut Mexique et aux États-Unis, le travail de M. Asa Gray intéresse encore les botanistes qui étudient la végétation de ces deux pays.

C'est la végétation mexicaine que concerne exclusivement le quatrième mémoire de M. Asa Gray. L'auteur cite, avec leurs numéros d'ordre, un certain nombre de plantes recueillies par M. Ervendberg, sur lesquelles il donne des détails particuliers ou qu'il décrit comme nouvelles. Ces dernières sont les suivantes : *Banara mexicana* Gray, *Abutilon notolophium* Gray, *Acer mexicanum* Gray, *Dalea thyrsiflora* Gray, *D. Berlandieri* Gray, *Harpalyce arborescens* Gray, *Mimosa Ervendbergii* Gray, *Exostemma mexicanum* Gray, *Gymnolomia? patens* Gray, *Oyedæa ovalifolia* Gray, *Bahia? nepetifolia* Gray.

Un grand nombre des citations de M. Asa Gray se rapportent aux *exsiccata* de Berlandier qui sont placés soit dans l'herbier de l'Institution Smithsonienne, soit dans celui de M. De Candolle.

Enfin la dernière note de M. Asa Gray comprend seulement l'étude synonymique du genre *Graphephorum* d'Ém. Desvaux (Graminées) et des cinq espèces qui le composent.

Systematic arrangement of the species of the genus *Cuscuta*, with critical remarks on old species and description of new ones (*Distribution systématique des espèces du genre* Cuscuta, *avec des remarques critiques sur les espèces anciennes et la description de quelques espèces nouvelles*) ; par M. George Engelmann (Extrait des *Transactions of the Academy of sciences of St. Louis*, vol. I, n° 3). — **Generis *Cuscutæ* species secundum ordinem systematicum dispositæ, adjectis in prius jam notas observationibus criticis nec non novarum descriptionibus,** auctore G. Engelmann, latine vertit Paulus Ascherson, præfatus est Al. Braun. Berlin, 1860.

La monographie des Cuscutes de M. Engelmann, qui n'a pas encore été analysée dans cette *Revue*, traduite en latin par M. Ascherson, est précédée dans la traduction d'une préface de huit pages rédigée par M. Al. Braun, et dont nous devons rendre compte à nos lecteurs, ainsi que de l'ouvrage lui-même.

M. Al. Braun a voulu, en peu de mots, exposer aux botanistes ce que vaut, pour la physiologie comme pour la morphologie végétale, ainsi que pour la classification, la géographie botanique et même pour l'agriculture, une étude soignée de la tribu des Cuscutes. Il rappelle le mode de végétation de ces plantes, la loi qui préside à l'enroulement de leurs tiges volubiles et de leurs embryons, et la véritable nature de leur inflorescence, laquelle a reçu plusieurs noms de M. Engelmann, et n'est généralement, dit-il, qu'une panicule. Il voit dans les écailles que l'on rencontre sur les filaments staminaux des Cuscutes des organes analogues aux stipules, et voisins des prétendus staminodes que l'on a décrits dans beaucoup d'Amarantacées, mais complétement différents des appendices corollins qui se trouvent dans les Hydrophyllées, les Silénées, les Sapindacées et les Narcissées. Après avoir analysé la monographie de M. Engelmann elle-même, M. Al. Braun s'étend sur le parasitisme des Cuscutes, et surtout des *Cuscuta Epithymum* et *C. monogyna* que l'on trouve fréquemment appendus à des grappes de raisin. Il cite un grand nombre de documents intéressants relatifs à ce fait, qui était connu même de John Gerarde (1).

Le travail de M. Engelmann se compose d'une courte introduction où l'auteur expose les caractères généraux des Cuscutes et les raisons pour lesquelle

(1) *Herbal or generall historie of plantes*, 1597.

il a cru devoir conserver le genre *Cuscuta*, au lieu de le démembrer à l'exemple de M. Des Moulins (1). Il n'a pas trouvé les caractères différentiels qu'on indique assez importants ni assez constants. En effet, dit-il, ceux que fournissent la forme des graines et celle du hile varient dans certaines espèces appartenant au sous-genre *Grammica;* les premiers varient encore quand un certain nombre de graines ont avorté dans le fruit.

Dans la monographie elle-même, M. Engelmann établit trois sous-genres et neuf sections. Il a été très sobre dans l'admission des types spécifiques, reléguant à l'état de variétés beaucoup de formes déterminées quelquefois par l'influence de la plante nourricière, si bien que, d'après M. Al. Braun, le nombre des espèces décrites par M. Engelmann pourrait facilement être doublé. Cependant il y en a encore 77 dans la monographie, et 23 d'entre elles sont nouvelles.

L'ouvrage est terminé par une table alphabétique des sous-genres, des sections et des espèces admises par l'auteur.

Florula adenensis, a systematic account, with descriptions, of the flowering plants hitherto found at Aden (*Florule d'Aden, ou énumération méthodique des végétaux phanérogames trouvés jusqu'à ce jour dans cette localité, accompagnée de descriptions*) ; par M. Thomas Anderson, médecin attaché au service du Bengale (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, t. V, 1er suppl., de 48 pages, avec 6 planches lithographiées. 1860).

Ce travail est une flore de la presqu'île d'Aden, située, comme on sait, sur la côte méridionale de l'Arabie, à l'entrée de la mer Rouge, dont elle commande l'entrée comme Gibraltar commande celle de la Méditerranée. D'une très médiocre étendue, composée presque entièrement de rochers stériles que découpent des vallées profondes, elle ne présente qu'une végétation très restreinte, rattachée à celle de l'Arabie Pétrée par ses principaux caractères. M. Anderson expose avec soin les documents sur lesquels il a fait son travail, les circonstances atmosphériques, géologiques et climatériques qui ont influé sur cette flore, et les points de contact qu'elle présente avec celle des pays voisins. Les familles représentées à Aden s'élèvent à 41, les genres à 79 et les espèces à 94; bien entendu en s'arrêtant aux Phanérogames auxquelles s'est borné l'auteur. Il donne séparément le conspectus des genres et celui des espèces. Nous remarquons parmi ces dernières, comme créées par l'auteur, les *Capparis pruinosa*, *Mærua Thomsoni*, *Sphærocoma Hookeri*, *Hibiscus Welshii*, *Sterculia arabica*, *Ptychotis arabica*, *Oldenlandia Schimperi*, *Brachyramphus lactucoides*, *Convolvulus sericophyllus*, *Cressa latifolia*,

(1) *Études organiques sur les Cuscutes*, Toulouse, 1853, et *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. I, p. 295.

Anarrhinum pedicellatum et *Lavandula setifera*. Une addition est relative à une Loasée dont il est question dans ce numéro (1), le *Kissenia* rapporté de l'île d'Aden par M. Courbon, et que l'auteur désigne sous le nom de *Kissenia spathulata*, que Rob. Brown lui avait assigné, mais qui était resté inédit dans l'herbier de M. Hooker. M. Anderson ne voit d'ailleurs aucune différence entre cette plante et celle du Cap.

Les six planches lithographiées qui accompagnent ce numéro du *Journal of the proceedings* représentent les *Hibiscus Welshii*, *Sterculia arabica*, *S. abyssinica* R. Br., *Saltia papposa* Moq., *Euphorbia cuneata* Vahl, *E. systyla* Edgew. et *Jatropha spinosa* Vahl.

Prodromus systematis *Cycadacearum*; par M. F.-A.-G. Miquel. In-4° de 36 pages. Utrecht et Amsterdam, 1861, chez Van der Post.

Ce travail a été publié par M. Miquel à l'occasion du quarante-cinquième anniversaire de la fondation de l'université d'Utrecht. Il est divisé en deux parties : la première traite des Cycadées de l'époque actuelle; la seconde des Cycadées fossiles. M. Miquel reconnaît dans les Cycadées actuelles quatre tribus : Cycadinées (*Cycas* L.), Strangériées (*Strangeria* Th. Moore), Encéphalartées (*Macrozamia* Miq., *Encephalartos* Lehm., *Lepidozamia* Regel) et Zamiées (*Dioon.* Lindl., *Ceratozamia* Brongn., *Zamia* L.). Il expose ensuite les caractères essentiels des espèces et des genres; puis viennent des notes sur la synonymie et quelques autres détails. Nous ne remarquons dans ce travail qu'une espèce nouvelle (*Zamia americana* Miq.) imparfaitement connue, et qui paraît la même que l'*Eriozamia americana* indiqué sur les catalogues des horticulteurs. La seconde partie contient l'énumération des Cycadées fossiles, distribuées selon les périodes géologiques auxquelles elles appartiennent.

Iconographia phycologica adriatica, ossia scelta di Ficee nuove o più rare del mare adriatico, figurate, descritte ed illustrate (*Iconographia phycologica adriatica*, ou étude des algues nouvelles ou rares de la mer Adriatique, figurées et décrites); par G. Zanardini. 1er volume in-4°, fasc. I et II, tab. 9-16. Venise, chez G. Antonelli, 1860.

L'auteur commence par rappeler, dans une courte préface, l'intérêt que les découvertes récentes de divers savants ont donné à l'étude de la cryptogamie, et surtout à celle des Algues. Il entre ensuite immédiatement dans la description des plantes qu'il figure, et qui sont les suivantes :

Choristocarpus tenellus Zanard., Stilophora calcifera Zanard., Callitham-

(1) Voyez plus haut, p. 899.

nion cladodermum Zanard., C. fragilissimum Zanard., Gloiochladia furcata J. Ag., Halodictyon mirabile Zanard., Chondrymenia lobata Zanard., Porphyra microphylla Zanard., P. autumnalis Zanard., P. Boryana Mtgne, Sporochnus pedunculatus Ag., Sp. dichotomus Zanard., Callithamnion graniferum Meneghini, Contarinia Peyssoneliformis Zanard., Delesseria penicillata Zanard., Polysiphonia biformis Zanard., Valonia cæspitula Zanard., V. confervacea Zanard., Lyngbya miniata Zanard., et L. flocculosa Zanard.

Le genre *Choristocarpus* a été créé par M. Zanardini pour l'*Ectocarpus tenellus* Kuetz.; il se distingue par les caractères suivants :

Frons filiformis, dichotome ramosa, monosiphonia, articulata. Articuli hyalini elongati, subinanes. Fructus duplex, dioicus?; capsulæ laterales, pedicellatæ, obovoideæ, septo transversali bipartitæ; siliquæ in ramulis laterales, sessiles, minutæ, ovoideæ.

Le *Chondrymenia lobata* Zanard. est l'*Halymenia lobata* Menegh. Les caractères du genre nouveau *Chondrymenia* sont résumés par l'auteur de la manière suivante :

Frons plana, carnoso-cartilaginea, stratis tribus contexta; medullari ex filis articulatis, densissime intertextis; intermedio ex filis laxe reticulato-anastomosantibus; corticali ex filis moniliformibus, stipatissimis, muco solidescente formatis, constituto. Fruct. 1. Cystocarpia in utraque pagina hemisphærice prominentia, mamillata, carpostomio demum pertusa, sporas rotundatas in filis moniliformibus pluriseriatas, e placenta basali radiantibus evolutas, foventia. 2. Sphærosporæ nondum detectæ.

Nous transcrirons brièvement les caractères des espèces complétement nouvelles signalées par l'auteur, et qui sont les suivantes :

Stilophora calcifera Zanard. : Fronde crassa, cylindracea, calce carbonica leviter suffusa, a basi ad apicem fere itidem crassa, inordinate dichotomo-ramosa, apicibus brevissime filamentosis, filis clavato-torulosis, articulis diametro longioribus : soris magnis undique confluentibus.

Porphyra microphylla Zanard. : Fronde minuta, ovali, substipitato-callosa, basi leviter excavata, margine integra, plana; gonidiis inferne piriformibus, longe filamentoso-caudatis, cæteris angulosis, nucleolos minutissimos punctiformes includentibus.

Sporochnus dichotomus Zanard. : Fronde subcompressa dichotoma, axidiis oblongis in ramis terminalibus.

Delesseria penicillata Zanard. : Fronde inferne longissime caulescente, caule tereti ramoso, superne penicillatim foliosa, ramosissima, foliolis a costa prorumpentibus, anguste linearibus, subfiliformibus, maxime elongatis, apice acutis, margine integris; fructibus?...

Valonia confervacea Zanard. : Fronde gracillima, tubulosa, cylindracea, ramosissima, ramis conformibus in cæspitem globosum arctissime implicatis.

Lyngbya miniata Zanard. : Fronde pilis valde flexilibus, flexuosis consti-

tuta, tubo inconspicuo, articulis diametro sextuplo brevioribus ; filis in stratum mucosum rubrum implicatis.

L. flocculosa Zanard. : Fronde pilis erectis constituta, tubo lævi tenerrimo superne vacuo, vitreo-hyalino, articulis diametro duplo brevioribus transversim dimidiatis ; filis in cæspitem globoso-floccosum, glauco-viridem excrescentibus.

Callithamnion fragilissimum Zanard. : Fronde filiformi capillari, parcissime ramosa ; filis primariis tenuissimis, ramulis brevissimis erecto-appressis, imbricatis, tetrastiche oppositis, densissime vestitis ; ramulis flexuoso-pinnatis, pinnis simplicibus alternis, distichis ; articulis primariis diametro duplo longioribus ; sphærosporis cruciatim divisis.

Le *Porphyra autumnalis* Zanard. est l'ancien *P. laciniata*, var. *umbellata* du même auteur.

Quant aux autres espèces figurées par M. Zanardini, elles ont déjà été décrites antérieurement par lui ou d'autres auteurs.

Les diagnoses des genres et des espèces ont été données en latin par M. Zanardini ; les détails descriptifs et historiques sont rédigés en langue italienne. Les planches lithographiées en couleur qui accompagnent son ouvrage représentent le port et divers détails anatomiques des espèces étudiées par l'auteur.

Descriptions of *Desmidiaceæ* from lower Bengal (*Description de Desmidiacées du Bengale inférieur*) ; par M. le docteur G.-C. Wallich (*The Annals and Magazine of natural history*, vol. V, n° 27, mars 1860, pp. 184-196 ; n° 28, avril 1860, pp. 273-285, avec 4 planches).

Ce travail contient la description des Desmidiacées recueillies par M. Wallich dans le voisinage de Raneegunge, à 40 lieues environ au nord-ouest de Calcutta. Malgré l'aire géographique très vaste qu'occupent en général les Cryptogames inférieures, il s'est rencontré dans les récoltes de M. Wallich des types inconnus jusqu'à présent dans l'ancien comme dans le nouveau continent. En les étudiant et en les classant, M. Wallich a été amené à modifier en quelque point l'arrangement suivi par M. Ralf dans sa monographie des Desmidiacées.

Cet auteur a, selon lui, employé deux ou trois caractères dont la variabilité s'oppose à ce qu'ils passent dans les diagnoses, tels que la disposition de l'endochrome en masses de diverses formes, et le nombre des articles compris dans chaque tour de spire des filaments. M. Wallich est, en effet, disposé à croire que la torsion de ces filaments résulte de la compression qu'ils subissent entre deux lames de verre pour l'examen microscopique.

L'auteur expose ensuite la série qu'il a cru devoir adopter pour le classe-

ment des divers genres de Desmidiacées. Parmi ces 21 genres, on en remarque de nouveaux qui sont les suivants :

Leuronema. — Filaments comprimés ou triangulaires ; bords incisés ou sinués ; articulations profondément étranglées ; pas de processus intermédiaires.

Onychonema. — Filaments comprimés ; bords incisés-dentés ; articulations profondément étranglées, réunies par des cornes divergentes subcapitées.

Streptonema. — Filaments interrompus, triangulaires, profondément pinnatifides ; articulations profondément étranglées, et munies de trois bandes connectives, cylindriques, hyalines qui partent de la base de chaque lobe pour se réunir ; segments profondément trilobés.

Les espèces nouvellement décrites par M. Wallich sont les suivants :

Leuronema nitens. — Filament pinnatifide. Articulations comprimées, profondément étranglées, arrondies.

Onychonema uncinatum. — Articulations quadrangulaires, profondément étranglées ; segments munis de deux cornes placées obliquement à leur surface et d'un appendice à chacune de leurs extrémités.

Streptonema trilobatum. — Articulations très profondément étranglées ; bandes connectives très fortes ; segments à faces parallèles.

Micrasterias alata. — Fronde plus longue que large ; segments profondément trilobés ; lobes latéraux, profondément et également tripartitits ; lobe terminal fourchu, exsert.

M. cruciata. — Fronde cruciforme, divisée à chacune de ses quatre extrémités en deux lobules séparés par une échancrure.

Euastrum orbiculare. — Fronde orbiculaire ; segments latéraux divisés en deux parties égales par une échancrure profonde ; lobes et lobules en éventail.

E. turgidum. — Fronde large ; segments largement cunéiformes, tronqués, gonflés au centre ; bord extrême droit.

E. Clepsydra. — Fronde quadrangulaire ; segments élargis à leurs extrémités, resserrés sur les côtés ; angles arrondis.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Mémoire sur la culture d'une nouvelle plante oléagineuse dans les terrains incultes des bords de la mer ; par M. L. Cloez (*Ann. de chimie et de physique*, t. LIX, pp. 129-160 ; 1860).

La plante que M. Cloez engage à cultiver dans les dunes est le *Glaucium flavum* qui croît, comme on sait, naturellement sur toutes les côtes de France. Les graines de cette plante peuvent fournir, comme celles du pavot somnifère ou œillette, et par la simple pression, une huile douce, comestible, saponifiable et propre à l'éclairage. La plante est vivace et ne fleurit qu'à la seconde année ; on peut la semer à la volée et éclaircir plus tard, ou seule-

ment repiquer les plants ; sur le sable, le sarclage ne serait pas nécessaire, les mauvaises herbes n'étant pas à craindre.

Le mémoire de M. Cloez contient des détails très précis sur le *Glaucium*, sur son mode de végétation, sur la récolte de ses fruits, difficile à cause de leur déhiscence singulière et de leur élasticité, et sur le rendement que donnerait un champ de *Glaucium*. L'auteur parle d'après des expériences qui ont été tentées en petit au Muséum. Cependant il faut noter que des essais tentés près de l'embouchure de la Somme ont été peu satisfaisants ; l'auteur croit que les sables où l'on a cette fois semé le *Glaucium* étaient trop secs. Il pense que la culture du pavot cornu pourrait encore être tentée avec succès dans les terrains incultes et notamment dans la Champagne.

La seconde partie du travail de M. Cloez est relative à l'examen chimique du *Glaucium*. L'huile extraite par la pression des graines de cette plante est un corps gras neutre, inodore, insipide, d'une couleur jaune clair, de la densité de 0,913 ; cette huile peut être employée dans l'économie domestique comme comestible ou pour l'éclairage ; dans les arts, elle peut être utilisée pour la fabrication des savons, ou bien encore pour délayer les couleurs dans la peinture ; un kilogramme de graines sèches renferme 425 grammes d'huile. En terminant, M. Cloez croit devoir appeler sérieusement l'attention des médecins sur les propriétés thérapeutiques du *Glaucium*.

Études sur le Colza, considéré dans ses différentes parties, à diverses époques de son développement ; par M. J.-Isidore Pierre (*Ann. de chimie et de physique*, t. LX. pp. 129-203 ; 1860).

Ces études avaient été présentées à l'Académie des sciences dans sa séance du 5 mars 1860. L'auteur s'est proposé dans ce travail de suivre, à diverses époques du développement du Colza, la production et la répartition dans cette plante de la matière organique, des substances azotées et des principes minéraux les plus importants. Les quarante pieds choisis pour les expériences présentaient toutes les conditions d'égalité requises ; c'est parmi eux qu'étaient prises, à chaque époque d'observation, les quatre plantes sur lesquelles devaient porter les analyses : c'est-à-dire peu de temps avant l'épanouissement des fleurs, pendant la floraison, quand la plante était défleurie complétement, puis un mois après cette troisième époque, et enfin quinze jours encore après, quand les siliques jaunissaient et que les dernières feuilles avaient entièrement disparu. Les échantillons destinés aux expériences étaient eux-mêmes divisés en racines, tiges et rameaux, extrémités des rameaux munies de leurs fleurs ou de leurs siliques pleines, feuilles vertes et feuilles jaunes tombantes ou tombées. Les résultats obtenus par l'auteur sont exposés par lui sous forme de tableau. Le premier chapitre de son travail est relatif à la

distribution de la matière organique sèche dans les différentes parties de la plante, ainsi qu'à la proportion de matière sèche produite par un hectare. Le deuxième chapitre traite de la production des principes azotés dans le Colza et de la distribution de ces principes dans les différentes parties de la plante, à diverses époques de son développement, ainsi que de la proportion d'azote combiné produit par un hectare dans une récolte de Colza. L'azote contenu dans le Colza étant toujours, à part quelques traces de nitrates, engagé dans des combinaisons organiques, l'auteur a fait usage, pour le doser, du procédé de M. Péligot. Il résulte des observations de l'auteur que la proportion d'azote contenue dans une récolte de Colza peut s'évaluer à l'énorme proportion de plus de 300 kilogrammes par hectare. Le chapitre troisième est relatif à la nature et aux proportions des principes minéraux les plus importants dans le Colza. Le quatrième traite de l'influence de la mise en javelle sur le transport ultime des matières azotées dans la plante. Cette influence, d'après l'auteur, paraît presque nulle. Enfin le chapitre cinquième s'occupe de l'analyse du plant de Colza, pris au moment du repiquage ; on y voit que la proportion d'oxyde de fer augmente assez régulièrement avec la proportion de matière verte. Le chapitre sixième contient l'examen des résidus des récoltes de Colza qu'on laisse habituellement dans le sol, et qui ont une influence fertilisante. Le septième contient l'analyse des siliques sèches qu'on broie ordinairement sur place après le battage, et qui sont riches en azote et en acide phosphorique. Enfin, dans le huitième, l'auteur étudie la paille ordinaire de Colza. Vient ensuite le résumé de son mémoire. Le point sur lequel il insiste davantage, c'est que c'est surtout à l'époque de la formation de la graine du Colza que s'effectue avec le plus d'énergie, de la tige de la plante vers sa partie supérieure, le transport des matières azotées, des substances minérales, de l'acide phosphorique ou des phosphates de chaux, et des sels alcalins.

Des ténifuges employés en Abyssinie; thèse pour le doctorat en médecine, par M. Eug. Fournier (in-4° de 68 pages, avec une planche gravée). Paris, 1861.

Nos lecteurs ont trouvé dans ce numéro un travail spécial de M. Brongniart sur les plantes rapportées d'Abyssinie par M. Courbon (1), travail dans lequel est décrit pour la première fois le *Moucenna*, arbre dont l'écorce est réputée en Abyssinie pour un anthelminthique puissant. M. Fournier s'est proposé d'étudier dans sa thèse les caractères botaniques et les vertus thérapeutiques du *Moucenna* et des autres ténifuges végétaux employés en Abyssinie, dont la liste s'élève à dix-neuf. Ce sont les suivants, désignés par leur nom abyssinien et leur nom botanique : Cousso (*Brayera abyssinica* Moq.), Mou-

(1) Voyez plus haut, p. 898 et suiv.

cenna (*Albizzia anthelminthica* Ad. Br.), Soaria (*Mæsa lanceolata* Forsk.), Tatzé (*Myrsine africana* L.), Habbi-tchogo (*Oxalis anthelminthica* A. Rich.), Habbi-tsalim (*Jasminum floribundum* R. Br.), Belbelta (*Celosia trigyna* L., *C. populifolia* Moq.), Tambuk (*Croton macrostachys* Hochst.), Waggart (*Silene macrosolen* Steud.), Schebti (*Pircunia abyssinica* Moq.), Tirnaha (*Verbascum Ternacha* Hochst.), Inqoqqo, Schimpala, Maëteri; il faut y joindre le Grenadier et la Citrouille. La plupart des détails originaux que fait connaître M. Fournier sur ces plantes et la manière dont on les emploie en Abyssinie, lui ont été fournis par MM. d'Abbadie, Pruner-Bey et Courbon. L'article le plus important de son travail est relatif au *Moucenna;* il expose les renseignements donnés sur cet arbre par MM. Aubert-Roche, Petit, W. Schimper, Pruner-Bey, d'Abbadie, Gastinel, Burguières, Schnepp et d'autres observateurs; il le décrit ensuite, et à l'occasion de cette description, donne un tableau de la distribution générique des Acaciées et un autre des espèces du genre *Albizzia ;* viennent ensuite des détails nouveaux sur la structure anatomique de l'écorce de *Moucenna*, puis sur sa constitution chimique; ces derniers sont dus à M. Eug. Caventou. L'auteur étudie ensuite les effets thérapeutiques de ce nouvel agent qui, prescrit avec succès en Égypte, n'a pas réussi aussi bien dans les hôpitaux de Paris, où du reste il a été seulement essayé. Dans le résumé qui termine sa thèse, M. Fournier fait remarquer que le principe actif des végétaux anthelminthiques qu'il vient d'étudier est en général une résine. La planche jointe à son travail représente l'*Albizzia anthelminthica* Ad. Br.

NOUVELLES.

Mai 1863. — M. le docteur Rostan offre aux botanistes une collection de 200 espèces rares, recueillies dans les Alpes Cottiennes. Ce botaniste a retrouvé plusieurs des espèces décrites par Allioni, et qui n'avaient pas été reconnues par les auteurs récents; il a, en outre, enrichi la flore du pays qu'il explore de plusieurs espèces nouvelles intéressantes. La collection renferme, entre autres raretés, les *Arabis pedemontana* Boiss., *Isatis alpina* All., *Dianthus furcatus* Balb., *Cerastium lineare* All., *Trifolium pannonicum* L., *Ribes purpureum* Rostan, *Saxifraga valdensis* DC., *Centaurea Kotschyana* Heuff., *Campanula Elatines* L., *Veronica succulenta* All., *Gentiana Rostani* Reut., *Allium Valdensium* Reut., etc. Les échantillons sont bien préparés, et les petites espèces seront représentées par plusieurs exemplaires. Le prix des deux centuries est de 40 francs. — S'adresser à M. le docteur Rostan, à Perrier près Pignerol (Piémont).

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME SEPTIÈME.

N.-B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Riz, cherchez *Oryza*, etc.

A

Absorption (Sur la non-) de l'eau de pluie par les organes extérieurs des plantes, 86.

Acclimatation du *Nerium Oleander* dans le dép. du Lot, 23.

Achillea alpina L. trouvé en Savoie, 576. — *atrata* L. trouvé en Savoie, 575. — *moschata* Jacq. trouvé en Savoie, 576. — *tanacetifolia* All. trouvé dans le dép. du Lot, 24.

Acrogène (Inflorescence) du *Cytisus Laburnum*, 870.

Aden (Presqu'île d'), voy. *Kissenia*.

Adventives (Plantes) trouv. à Cette, 174.

Ægilops hybrides, 360.

Agaricus edulis Bull. Champignons prolifères, 496.

Agave L. sp. div., 192.

Agropyrum Rouxii Gren. et Duv. sp. nov. naturalisé à Marseille, 126.

Akènes du *Ximenesia encelioides*, 151.

Albizzia anthelminthica Ad. Br., 902-904.

Album de fleurs présenté à la Société, 769.

Alchemilla ou *Alchimilla*. Orthographe de ce mot, 908.

Aldrovanda vesiculosa L. (Végétation hivernale de l'), 388-392, 417-921.

Algérie (Flore de l') : *Campanula fastigiata*, 109. — *Prunus prostrata*, 30. — *Polypogon Clausonis* Duv.-J., 435.

Algues marines et Diatomées marines découv. dans le dép. du Finistère, 367, 836.

Alkanna lutea L. 352.

Allioni (Correspondance inédite de Villars avec), 579.

Allium capillare Cav. 447. — *strictum* Schrad. trouvé dans les Hautes-Alpes, 720.

Alnus pubescens Tausch, trouvé en Savoie, 577.

Alopecurus fallacinus Gren. sp. nov. naturalisé à Marseille, 126.

Alpes du Dauphiné et du Briançonnais, voy. Herborisations. — (*Allium strictum* trouvé dans les Hautes-), 720.

Althæa pallida W. K. trouvé dans le dép. du Var, 345.

Ambrosia maritima L., 349. — *tenuifolia* Spr. naturalisé à Cette, 174.

Anabasis tamariscifolia L., 432.

Andrachne Telephioides L., 442.

Androsace diapensioides Lap. 22. — *pennina* Gaud. trouvé en Savoie, 576.

Anectariée (Pélorie) du *Linaria vulgaris*, 377, 504-506.

Annexion (De l') du comté de Nice à la France, au point de vue botanique, 317.

Annonces, voy. Mélanges.

Annotations de M. Billot. Observations de M. Kirschleger sur la dernière livraison publiée, 375, 435.

Anomalies, voy. Monstruosités.

Anthyllis genistoides Duf., 324.

Antirrhinum tortuosum Bosc, 426.

Apargia hispanica Willd., 348.

Apétalées (Fleurs) du *Viola biflora*, 626.

Arabis parvula Duf., 222. — *pedemontana* Boiss. trouvé en Savoie, 574.

Arc (Col de l') pr. Grenoble, voy. Herborisations.

Ardoino (H.). De l'annexion du comté de Nice à la France, au point de vue botanique, 317.

Arenaria sp. div., 67. — *media* L., 245. — *modesta* Duf., 245. — *pentandra* Duf., 245. — *procumbens* Vahl, 245.

Aristida cærulescens Desf., 448.

Arles (*Equisetum littorale* trouvé près d') 435.

Armeniaca vulgaris Lam. Le *Prunus prostrata* pris, en Algérie, pour l'Abricotier sauvage, 30.

Arundo Donax L. Sa floraison à Tours, 392.

Ascension au pic de Belledonne, voy. Lespinasse. — au glacier de la Grave et au Galibier, voy. Herborisations.

Asperula hexaphylla All. trouvé près de Nice, 319. — *Jordani* Perr. et Song. trouvé en Savoie, 575. — *macrorrhiza* Link, 326.
Asphodelus (Sur diverses espèces du genre) comprises dans le type de l'*A. ramosus* de Linné, 722. — *ambigens* Jord. sp. nov., 738. — *Chambeironii* Jord. sp. nov., 736. — *comosus* Jord. sp. nov., 737. — *corsicus* Jord. sp. nov. 739. — *crinipes* Jord. sp. nov. 729. — *delphinensis* G.G., 732. — *glaucescens* Jord. sp. nov., 739. — *littoralis* Jord. sp. nov. 729. — *occidentalis* Jord. sp. nov., 731. — *proterophyllus* Jord. sp. nov., 737. — *pyrenaicus* Jord. sp. nov., 732. — *Rouxii* Jord. sp. nov., 738. — *sphærocarpus* G.G., 731. — *tardiflorus* Jord. sp. nov., 736. — *validus* Jord. sp. nov., 740. — *Villarsii* Verlot, sp. nov., 734. — *virgatus* Jord. sp. nov., 738.
Asplenium Seelosii Leyb., 72, 82.
Atractylis cancellata L. trouvé près de Nice, 319.
Atragene ou *Athragene*. Orthographe de ce mot, 907. — *alpina* L. Ses localités en France, 271.
Atriplex Assoi Duf., 432. — *verticillata* Cav., 432.
Auteuil (*Ophrys* trouvés pr. d'), 439.
Automnale (Floraison) du *Cytisus Laburnum*, 870.
Auvergne (l'abbé). Sur la flore de Morestal (Isère), 599.
Avena sp. div., 291. — *Notarisii* Parl. trouvé pr. de Nice, 320.
Axes (Phénomènes de l'expansivité dans les), etc., 884.
Azoté (De l'existence d'un principe), etc., dans les tissus végétaux, 882.

B

Ball (J.). Notes sur quelques Crucifères, 227, 247.
Ballota ou *Ballote*. Orthographe de ce mot, 912.
Barfleur, voy. Cherbourg.
Bastille pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Baugé (*Primula variabilis* trouvé près de), 253.
Belledonne (Pic de), voy Lespinasse.
Bellis perennis L. (Chloranthie des capitules du), 438. — prolifère, 868.
Benincasa Savi, 104.
Bengeron (G.). Sur l'existence de trachées dans les Fougères, 338.
Beschebelle (E.), voy. Roze.
Beschorneria Kunth, sp. div., 193.
Besenna anthelminthica Rich., voy. *Mesenna*.
Betonica Alopecuros L. (Pélorie des fleurs du), 624.
Béziers (Sur la station de quelques plantes de la flore de), 8.
Bibliographique (Revue), 32, 118, 176, 275, 393, 513, 825, 938.
Bièvre (Ancienne forêt de), 673.
Billot (Obs. de M. Kirschleger sur la dernière livraison publiée des *Annotations* de), 375, 435.
Blanches (*Digitalis purpurea* et autres plantes à fleurs), 22.
Blanchi (Lilas) par la culture forcée, 152.
Bois de la Guyane présentés par M. Sagot, 16.
Boisduval présente des plantes qu'il cultive, 220, 469. — Obs., 154, 155, 211, 213, 469.
Boletus cyanescens Bull. anomal, 439.
Bolle (C.). Note sur l'*Asplenium Seelosii*, 72, 82.
Bordeaux (*Isoëtes Hystrix* trouvé près de), 512.
Botanique (Laboratoire de), voy. Laboratoire.
Botrychium Reuteri Payot, sp. nov. 945.
Boucerosia cylindrica Ad. Br. sp. nov., 900. — *Russeliana* Courbon, sp. nov., 900.
Bouis (de) présente une noisette prolifère, 31. — Obs., 15.
Bourg-d'Oisans (Le), voy. Herborisations. — (Séance de la Société au), 633.
Bourgeau (E.). Sur le *Gypsophila paniculata* et son emploi, 897.
Bourgeois (A.). Obs., 839, 841.
Bourgeons foliaires du *Furcræa gigantea*, 181.
Brassica Erucastrum L., 127, 376. — *oleracea* L. des falaises de Normandie, 339.
Briançon (Végétation des env. de), voy. Fauché-Prunelle et Herborisations.
Brice (G.). Rapport de la Commission de comptabilité, 487.
Brondeau (L. de). Sa mort, 346.
Brongniart (Ad.). Sur le sommeil des feuilles dans une Graminée (*Streptium guianense*), 470. — Sur les résultats relatifs à la botanique, obtenus par M. le docteur Courbon, pendant le cours d'une exploration de la mer Rouge, 898. — Obs. 168, 174, 391, 469, 870, 877, 878, 905. — et Gris. Observations sur l'ovule et la graine du *Posidonia Caulini*, 472.

Brun (Existence dans les tissus végétaux d'un principe, etc., d'abord incolore, mais se colorant en) dans la plante morte ou affaiblie, 882.
Bryonia Arn., 196.
Buchloë Engelm. gen. nov., 187.
Bulbaire (Anomalie) du *Leucoium æstivum*, 457.
Bulbe du *Lloydia serotina*, 676.
Bulbiforme (Souche et racine) du *Corydalis solida*, 590, 594.
Bulbilles des Characées, 627.
Bunge (A. de). Lettre à M. Decaisne sur son voyage en Perse, 29.
Bupleurum sp. div., 66. — *neglectum* Cesati, trouvé pr. de Nice, 319.
Bureau (Éd.). Lettre sur le laboratoire botanique institué par M. Payer, 5. — Obs., 214, 904.
Bureau de la Société pour 1860, 3. — de la session extraordinaire, 549.

C

Cachrys lævigata Lam. trouvé dans le dép. du Var, 345.
Callay. Sur l'*Hieracium Camerarii* sp. nov., 796 (en note),
Callithamnion fragilissimum Zanard. sp. nov., 956.
Campanula fastigiata Duf., 108, 109. — *macrorrhiza* J. Gay, trouvé pr. de Nice, 319. — *stenocodon* B. R. trouvé pr. de Nice, 319.
Canaux périspermiques (Origine et mode de formation des) dans les Marantées, 237. — (Origine des) dans le *Thalia dealbata*, 875.
Cannes (*Cymodocea æquorea* découvert à), 361, 888.
Capitules du *Bellis perennis* (Chloranthie des), 438.
Capparis rupestris Sibth. trouvé dans le dép. du Var, 345.
Capsella rubescens V. Pers. sp. nov., 311.
Caractères des feuilles anomales frondipares, 386. — spécifiques (Sur les), 261, 385.
Carduncellus tingitanus DC., 328.
Carduus acicularis Bert. trouvé dans le dép. du Var, 345. — *spinulosus* Bert. trouvé pr. de Nice, 319.
Carex cyperoides L., 186, 436. — *furcata* Lap.? et sp. div., 71. — *Grioleti* Bert. trouvé près de Nice, 320. — *juncifolia* All. trouvé en Savoie, 577. — *microglochin* Wahlenb. trouvé en Savoie, 577.
Carlina vulgaris L. (Fascie du), 923.
Carpinus Betulus L. (Gemmation surnuméraire du) 839.
Catalogue (Spécimen d'un) des plantes de France, 269.
Catananche ou *Catanance*. Orthographe de ce mot, 911.
Cattleya Forbesii Link (Fleurs monstrueuses du), 25.
Cazau (*Isoëtes* découverts dans l'étang de), 882.
Celastrus flagellaris Rupr. sp. nov., 527.
Centaurea Barrelieri Duf., 348. — *Cineraria* L. trouvé près de Nice, 319. — *cirrata* Rchb. trouvé en Savoie, 576. — *dracunculifolia* Duf., 348. — *Jacobi* Duf., 348. — *linifolia* Gouan, 347. — *procumbens* Balb. trouvé pr. de Nice, 319. — *Reuteri* Rchb. trouvé pr. de Nice, 319. — *stenophylla* Duf., 348. — *tenuifolia* Duf., 348. — *transalpina* Schl. trouvé pr. de Nice, 319. — *vallesiaca* Jord. trouvé en Savoie, 576.
Cerastium gracile Duf., 246.
Cerasus Mahaleb Mill. (Gui trouvé sur le), 905.
Ceratocephalus falcatus Pers. var. *Barrelieri*, 221.
Cette (Plantes advent. recueillies à), 174.
Chabert (A.). Esquisse de la végétation de la Savoie, 565.
Chaboisseau (l'abbé). Sur douze espèces de *Rubus* du dép. de la Vienne, 265. — Obs., 214, 254.
Chamærops humilis L. trouvé pr. de Nice, 320.
Chambéry (*Verbascum* de la flore de), 842.
Chamechaude pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Champignons proliféres, 496.
Changement de coloration de certaines plantes, 152-155.
Chanrousse pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Chantilly (Plantes trouvées dans la forêt de), 439.
Chara fragifera DR. trouvé à div. localités, 632, 924. — (Dessin de), 626. — (Bulbilles du), 626-627.
Characées (Bulbilles des), 627.
Chartreuse (Grande-), voy. Herborisations.
Chatin (Ad.). Sur un cas tératologique offert par l'*Henophyton Deserti*, 10. — mentionne quelques plantes des env. de la Roche-Guyon, 322. — annonce diverses découvertes faites par lui dans le dép. de l'Oise (*Valerianella eriocarpa*, etc.), 419. — Études anatomiques et physiologiques sur les sucs nourriciers des végétaux ; de l'existence

dans les tissus d'un principe immédiat, d'abord incolore, mais se colorant en brun dans la plante morte ou affaiblie, 882. — Obs., 11, 155, 213, 219, 253, 323, 342, 391, 439, 877, 888, 923, 932.
Chaubard (Sur l'herbier de feu M.), 499.
Cheilanthes maderensis Lowe, trouvé en Corse, 435.
Chemin de fer (Plantes obs. pr. de Thurelles, sur les déblais et les remblais récents d'un), 479.
Cherbourg (Rapport sur l'excursion de l'École de pharmacie de Paris aux env. de), 157 : Cherbourg et mont. du Roule, 159. Barfleur, 160. Mare de Tourlaville, 162. Jobourg, 163.
Chimiques (Sur les transformations) dans les végétaux, 94.
Chloranthie des capitules du *Bellis perennis*, 438.
Chloranthus mandshuricus Rupr. sp. nov., 527.
Chlorogalum pomeridianum Kunth? Herbe-au-savon du Mexique, 220.
Choisy (J.-D.). Sa mort, 4. — Notice nécrologique, 140.
Chondrymenia Zanard. gen. nov. 955. — *lobata* Zanard., 955.
Choristocarpus Zanard. gen. nov., 955.
Chrysanthemum paludosum Duf., 327.
Chrysothrix Nolitangere, 197.
Cichorium Intybus L. (Fascie du), 905, 923.
Cineraria spathulifolia Gmel. trouvé dans la forêt de Chantilly, 439.
Cistus Clusii Dunal, 223.— *olbiensis* Huet et Hanry, sp. nov., 346. — *porquerollensis* Huet et Hanry, sp. nov., 345.
Citrullus Schrad., 195.
Claix (Pont de) pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Classification méthodique des feuilles, 933.
Clauson (Th.). Sa mort, 145.
Clematis cirrosa L. Ses localités en France, 271. —*Flammula* L. et var, *maritima*. Leurs localités en France, 269-270. — *recta* L. Ses localités en France, 269. — *Vitalba* L. Ses local. en France, 270.
Clément voy. Perrin,
Coccinia W. A., 195.
Col de l'Arc pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Collétiées (Classification de la tribu des), 534.
Colorant (De l'existence dans les tissus végétaux d'un principe immédiat se)-en brun dans la plante morte ou affaiblie, 882.
Coloration (Changement de) de div. plantes, 22, 152-155.
Comboire pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Combretum butyrosum Cav., 49.
Comité de la session extraordinaire, 545.
Commission des archives, 2. — du Bulletin pour 1860, 2, 81. — de comptabilité, 2. — Son rapport, 487. — des gravures pour 1860, 2. — pour le choix du lieu de la session extraordinaire, 2. — chargée de visiter les établissements scientifiques de Grenoble, 549. — Ses rapports, 818,820.
Conseil d'administration de la Société pour 1860, 4.
Conservation dans le sol des graines de div. plantes, 334.
Convolvulus Caput Medusæ Lowe, sp. nov., 949. — *lanuginosus* Desr. trouvé pr de Narbonne, 360.
Coronilla Clusii Desf., 325.
Correspondance de Villars avec Allioni, 579.— de Villars avec Lapeyrouse, 680.
Corse (*Cheilanthes maderensis* trouvé en), 435. — (Flore de), voy. France.
Cortusa Matthioli L. trouvé en Savoie, 576.
Corydalis solida Sm. (Structure et mode de développement de la souche bulbiforme du), 590. — (Anomalies de la racine bulbiforme du), 594.
Corylus Avellana L. Noisette prolifère, 31. — (Gui trouvé sur le), 905.
Cosson (E.). Sur le *Gagea bohemica*, 212. — communique une collection d'hybrides de l'herbier de M. de Franqueville, 343. — Liste des plantes obs. pr. de Thurelles, sur les déblais et remblais récents d'un chemin de fer, 479. — Discours d'ouverture de la session extraordinaire, 554. — Sur la stipule et la préfeuille dans le genre *Potamogeton* et quelques autres Monocotylédones, 715.— Obs., 30, 31, 109, 152, 155, 157, 164, 174, 213, 214, 227, 252, 253, 264, 274, 316, 322, 342, 343, 375, 391, 493, 507, 509, 548, 554, 690, 697, 719, 817, 889, 905, 923.
Costia Willk. g. nov., 290.
Courbon (A.). Sur les résultats botaniques de son voyage sur les bords de la mer Rouge, 898. — Note sur le *Mesenna*, 902 (en note).
Courbonia Ad. Br. g. nov., 901.— *decumbens* Ad. Br., 901. — *virgata* Ad. Br., 901.
Couronne des Narcissées, 309.
Crambe hispanica L., 223, 227.
Crepis bursifolia L. trouvé pr. de Nice, 319.

Crochard (I.). Obs., 155.
Crocus medius Balb. trouvé pr. de Nice, 320.
Crouan frères. Listes des Algues marines et des Diatomées marines découvertes dans le dép. du Finistère depuis 1852, 367, 836.
Crucianella patula L., 326.
Crucifères (Notes sur quelques), 227, 247.
Cucumis Ndn, 195. — *africanus* L. f., 130. — *Anguria* L., 129. — *dipsaceus* Ehrb., 130. — *dissectifolius* Ndn, sp. nov., 130. — *Figarei* Delile, 130. — *Hardwickii* Royle, 131. — *heptodactylus* Ndn, sp. nov., 130. — *Melo* L. et *var.*, 131. — Anomalie des fleurs du Melon-sucrin-blanc, 461. — *metuliferus* E. May., 129. — *myriocarpus* Ndn, sp. nov., 130. — *prophetarum* L., 129. — *sativus* L., 131. — *trigonus* Roxb., 131.
Cucurbita Ndn, 194. — *Pepo* L. (Anomalie d'un fruit de), 23. — (Tige fasciée de), 496.
Cucurbitacées (Analyse du mémoire de M. Naudin sur les), 381. — (Vrilles des), 461.
Cultivées (Sur la spontanéité de div. espèces), 29-31.
Culture de la Garance et du Pastel dans le nord de la France au moyen âge. 489. — forcée (Lilas blanchi par la), 152.
Cutandia Willk. gen. nov., 290.
Cyclanthera Schrad., 197.
Cyclostigma Haughton gen. nov. foss., 199.
Cymodocea æquorea Konig, trouvé près de Cannes, 361, 888.
Cytisus Laburnum (Fasciation du), avec inflorescence acrogène et floraison automnale, 870.

D

Daucus Carota L. (Production exceptionnelle chez un), 595.
Dauphiné, voy. Grenoble, Herborisations et Session extraordinaire.
Decaisne (J.), président de la Société, 3. — Lettre à M. de Bunge: conseils pour son voyage en Perse, 27. — présente des fruits de Noyer de grosseurs très-diverses, 102. — Lettre à M. Chabois-seau et obs. sur les caractères spécifiques, 261-264. — présente des fleurs monstrueuses de *Ligeria speciosa*, 360. — Analyse du mémoire de M. Naudin sur les Cucurbitacées, et obs. sur les caractères spécifiques, 381. — présente des fleurs anomales de Melon-sucrin-blanc, 461. — présente des hybrides de *Linaria vulgaris* et *purpurea*, 485. — Obs., 11, 17, 24, 30, 31, 72, 93, 152, 154, 155, 168, 174, 236, 239, 264, 316, 343, 375, 392, 419, 439, 452, 457, 493, 499, 507, 865, 869, 870, 878, 888, 904, 905, 924.
De Candolle (A.). Obs., 905.
De Candolle (C.). Ses recherches sur la formation du liége, 513, 906.
Décoloration des fleurs, 22, 152-155.
Dédoublement du *Phyteuma betonicifolium*, 772.
Déformations, voy. Monstruosités.
Delavaud (C.). Fleurs soudées et péloriées de *Linaria striata*, 174.
Delesseria penicillata Zanard. sp. nov., 955.
Délimitation (De la production et de la) des espèces végétales, 691.
Delphinium Ajacis L. (Monstruosité du), 483.
Derbès (A.) a trouvé à Marseille le *Merendera filifolia*, 362.
Derouet présente une panicule d'*Arundo Donax* qui a fleuri à Tours, 392.
Des Moulins (Ch.). Sur la pélorie anectariée du *Linaria vulgaris*, 504.
Dessiccation (De l'emploi du vinaigre pour la) des plantes grasses, 507.
Dessin de *Chara fragifera* présenté à la Société, 626.
Développement (Mode de) de la souche bulbiforme du *Corydalis solida*, 590.
Diagnoses et obs. critiques sur quelques plantes d'Espagne, 221, 240, 323, 347, 426, 441.
Dianthus hybrides, 343.
Diatomées marines recueillies dans le dép. du Finistère, 836.
Digitalis hybrides, 344. — *purpurea* L. et autres plantes à fleurs blanches, 22.
Diplotaxis erucoides DC., 222. — *virgata* DC., 222.
Discours de M. Cosson à l'ouverture de la session extraordinaire, 554. — de M. Durieu de Maisonneuve à l'ouverture et à la clôture de la session extraordinaire, 564, 816. — de M. Paganon, président de la Société d'agriculture de Grenoble, 547. — de M. Reynaud, adjoint au maire de Grenoble, 551.
Divisions géographiques (Études sur les) de la flore française (fin), 94.
Doménon (Lacs de) pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Dons faits à la Société, 1, 4, 13, 65, 81, 82, 145, 156, 210, 236, 305, 347, 418, 440, 464, 486, 590, 833, 839, 866, 895, 905, 921.

Doronicum scorpioides Willd. trouvé en Savoie. 575.
Double floraison du *Carex cyperoides*, 186, 436.
Doumet (N.) présente l'*Ambrosia tenuifolia*, recueilli à Cette, 174. — Obs. 154.
Draba sect. *Leucodraba*, 227. — *fladnizensis* Wulf. et *var.*, 230. — *lævigata* Hoppe, 248. — *lævipes* DC., 247. — *stellata* Jacq. et *var.*, 229. — *tomentosa* Wahlenb. et *var.*, 228.
Duchartre (P.). Sur deux fleurs monstr. de *Cattleya Forbesii*, 25. — L'eau de la pluie, qui mouille et lave les organes extérieurs des plantes, est-elle absorbée directement ?, 86. — Sur le Lilas blanchi par la culture forcée, 152. — Sur une particularité de la végétation de la Pomme-de-terre-Marjolin, 456. — Sur une Tulipe à tige tripartite, 462. — Sur une monstruosité du *Delphinium Ajacis*, 483. — Sur la découverte du *Cymodocea æquorea* sur les côtes de Provence, 888. — Obs. relatives à une note de M. Bergeron sur les trachées des Fougères, 932. — Obs., 10, 93, 461, 869, 888.
Ducor (Fr.) envoie des fruits de *Pirus communis* var. *azarolifera*, 31. — envoie des échant. de *Tulipa Oculus Solis*, 220.
Dufour (Léon). De la valeur historique et sentimentale d'un herbier (2e partie, souvenirs d'Espagne), 103, 146, 169. — Diagnoses et obs. sur quelques plantes d'Espagne mal connues ou nouvelles, 221, 240, 323, 347, 426, 441. — Rapport sur le Musée d'histoire naturelle de Grenoble, 818.
Dufrenoya Chatin, gen. nov., 942.
Durand (Élias). Sur la végétation du Lac-Salé, 418.
Durée du *Carex cyperoides*, 186, 436.
Durieu de Maisonneuve, président de la session extraordinaire, 549. — Discours d'ouverture et de clôture de la session, 564, 816. — Rectification d'une erreur sur des stolons attribués au *Lobelia Dortmanna*, 151. — Sur les bourgeons foliaires du *Furcræa gigantea*, 151. — Sur les akènes du *Ximenesia enceliioides*, 151. — Lettres sur le mode de végétation de l'*Aldrovanda vesiculosa*, 388, 921. — Découverte des *Isoëtes Hystrix* et *Boryana* à l'étang de Cazau, 512, 882. — présente un dessin de *Chara fragifera*, 626. — Nouvelles obs. sur les bulbilles des Characées, 627. — — envoie le dessin d'une grappe de raisin monstrueuse, 881. — Obs., 152, 154, 155, 565, 633, 691.
Duval-Jouve (J.). Sur une particularité que présente l'*Equisetum hiemale*, 164. — Lettre sur la persistance de végétabilité des souches d'*Isoëtes setacea*, 168. — Découverte de l'*Equisetum littorale* près d'Arles, 435. — Sur un *Polypogon* d'Algérie et les espèces méditerranéennes de ce genre, 435. — Obs. 877,
Duvergier de Hauranne (Emm.). Rapport sur l'excursion de la Société à la Grande-Chartreuse, 608.

E

Eau (L') de la pluie qui mouille et lave les organes extérieurs des plantes est-elle absorbée directement ?, 86.
Echinocystis Torr. et Gray, 196.
Echinops Ritro ou *Rhytrum*. Orthographe de ce mot, 909.
École de pharmacie de Paris (Rapport sur l'excursion de l') aux env. de Cherbourg, 157.
Écorce (Sur l') du *Sapindus divaricatus* 214.
Élections pour 1860, 3.
Ephedra Clusii Duf., 445.
Epilobium Lamyi Schultz et *tetragonum* L. cult. au Muséum, 508.
Épis (Tige de Seigle à deux), 865.
Equisetum hiemale L. (Sur une particularité que présente l'), 164. — *littorale* Kuehlw. et Rupr. trouvé près d'Arles, 435.
Ergot (Sur l') de Froment, 771.
Eriodaphnus Clossianus Baillon, sp. nov., 948.
Erodium Ballii Jord., 162-164. — *laciniatum* Willd., 323.
Eruca Erucastrum Duf., 222.
Erucastrum Zanonii J. Ball, sp. nov., 251, 878.
Ervum nigricans Bieb., 325.
Erythræa Barrelieri Duf., 351. — *scilloides* Chaub., 502.
Espagne (Diagnoses et obs. critiques sur quelques plantes d') mal connues ou nouvelles, 221, 240, 323, 347, 426, 441. — (Souvenirs d'), 103, 146, 169.
Espèces végétales (Production et délimitation des), 691. — (Sur les caractères des), 261, 385.
Études sur les divis. géogr. de la flore française (fin), 94. — anatomiques et physiologiques sur les sucs nourriciers des végétaux, 882. — comparées des feuilles dans les trois embranchements du règne végétal, 890, 917, 933.

Euastrum Clepsydra Wall. sp. nov, 957. — *orbiculare* Wall. sp. nov., 957. — *turgidum* Wall. sp. nov., 957.
Euphorbia diffusa Duf., 445. — *linarifolia* Lam., 444. — *pauciflora* Duf., 442. — *retusa* Cav., 443. — *rubra* Cav., 442. *valentina* Ortega, 444.
Excursion (Rapport sur l') de l'École de pharmacie de Paris aux env. de Cherbourg, 157.
Excursions et voyages de la Société pendant sa session extraord., voy. Herborisations.
Exotiques (Végétaux) naturalisés à Hyères, 587.
Expansivité (Phénomène de l') dans les axes et les feuilles, obs. sur un rameau d'Olivier, 584.

F

Faivre (E.). Sur le pollen et le mécanisme de la fécondation chez les *Gloxinia*, 772. — Rapport sur le Jardin-des-plantes et les herbiers de Grenoble, 820.
Fasciation du *Cytisus Laburnum*, 870.
Fascie du *Cucurbita Pepo*, 496. — du *Carlina vulgaris*, etc., 923. — du *Cichorium Intyhus*, etc.. 905, 923. — d'un rameau d'Olivier, 585.
Fauché-Prunelle. Coup d'œil sur la végét. des env. de Briançon, 697.
Fécondation (Sur le mécanisme de la) chez les *Gloxinia*, 772.
Fécule du Riz (Sur la), 876.
Fermond (Ch.). Sur les fruits et l'écorce du *Sapindus divaricatus*, 214. — Sur la germination du *Sapindus divaricatus*, 494. — Sur une tige fasciée du *Cucurbita Pepo* et sur une prolification de l'*Agaricus edulis*, 496. — Études comparées des feuilles dans les trois embranchements du règne végétal, 890, 917, 933. — Obs., 213, 219, 316, 472, 507, 894, 923.
Festuca ciliata Danth. cult. au Muséum, 509. — *memphitica* Boiss., 290.
Feuille frondipare de Mûrier, 586.
Feuilles (Classification méthodique des), 933. — (Études comparées des) dans les trois embranchements du règne végétal, 890, 917, 933. — Phénomène de l'expansivité dans les), 584. — (Sommeil des) dans une Graminée (*Strephium guianense*), 470. — (Trisection des), 890, 917.
Finistère (Algues marines et Diatomées marines trouvées dans le dép. du), 367, 836.
Fleurs (Sommeil des), 924. — anomales de Melon, 461. — apétalées du *Viola biflora*. 626. — blanches (*Digitalis purpurea* et autres plantes à), 22. — blanchies du Lilas par la culture forcée, 152. — monstrueuses de *Cattleya Forbesii*, 25. — monstrueuses de *Ligeria speciosa*, 360. — péloriées de *Betonica Alopecuros*, 624. — péloriées de *Linaria vulgaris*, 377, 504-506, 931. — soudées et péloriées de *Linaria striata*, 174.
Floraison de l'*Arundo Donax* à Tours, 392. — automnale du *Cytisus Laburnum*, 870. — (Double) du *Carex cyperoides*, 186, 436. — des Narcisses et du Lilas-Varin en 1859 et 1860, 307. — des *Viola* de la section *Nominium*, de l'*Oxalis Acetosella* et du *Linaria spuria*, 465.
Flore d'Algérie, voy. Algérie. — de Corse, voy. France. — du Dauphiné, voy. Herborisations. — de France, voy. France. de Paris, voy. Paris. — de Savoie, voy. Chabert et France. — du Jura, voy. Michalet. — de Morestel (Isère), 559. — française (Études sur les div. géogr. de la) (fin), 94.
Fœniculum piperitum DC. trouvé pr. de Nice, 318.
Foliaires (Bourgeons) du *Furcræa gigantea*, 151.
Forcée (Culture) du Lilas, 152.
Forêt (Ancienne) de Bièvre, 673.
Forêts du nord de la France, aux xve, xvie et xviie siècles, 11.
Formation du liége, 513, 906.
Fossiles (Plantes), voy. *Cyclostigma*.
Fougères (Existence de trachées dans les), 338, 932.
Fournier (Eug.) présente une chloranthie des capitules d'un *Bellis perennis*, 438. — annonce div. plantes trouv. dans le dép. de l'Oise, etc., 439. — Obs., 24, 31, 154, 439, 924.
Française (Études sur les divis. géogr. de la flore) (fin), 94.
France (Spécimen d'un catalogue des plantes de), 269. — (Culture de la Garance et du Pastel dans le nord de la), 489. — (Forêts du nord de la) aux xve, xvie et xviie siècles, 11.
France (Flore de), y compris les départements annexés et la Corse : Herborisations de la Société pendant sa session extraord. à Grenoble, 602, 608, 783, 804. — Les herborisations des env. de Grenoble, 634. — Études sur les divis. géogr. de la flore française (fin), 94. — Spécimen d'un catalogue des

plantes de France, 269. — De quelques nouv. esp. pour la flore de France, 435. — Sur la végétation du Jura, 703. — Esquisse de la végét. de la Savoie, 565. — Sur les *Verbascum* de la flore de Chambéry, 842. — L'herborisation à la Moucherolle et aux alentours, 740. — Coup d'œil sur la végét. des environs de Briançon, 697. — Sur la flore de Morestel (Isère), 599. — Rapport sur deux herborisations au Mont-Rachet et au pic de Belledonne, 774. — Rapport sur l'excursion de l'École de pharmacie aux environs de Cherbourg, 157. — Revue critique de la flore du dép. du Lot, 373. — Obs. sur quelques plantes du dép. du Lot, 22. — Plantes trouv. dans la vallée et dans le dép. de l'Oise, 419, 439. — De l'annexion du comté de Nice à la France, au point de vue botanique, 317. — Plantes découv. dans le dép. du Var, 344. — Sur la station de quelques plantes de la flore de Béziers, 8. — Plantes trouvées aux env. de la Roche-Guyon, 322. — Plantes obs. près de Thurelles, dans les déblais et remblais d'un chemin de fer, 479. — *Rubus* du dép. de la Vienne, 265. — Essai monographique sur les espèces, variétés et hybrides du genre *Mentha*, qui croissent spontanément dans les Pyrénées centrales et dans le bassin sous-pyrénéen, 231, 254, 328, 352. — Des variations des esp. du genre *Orchis*, et surtout de l'*O. Tenoreana*, 109. — Sur diverses esp. négligées du genre *Asphodelus*, 722. — Mousses trouv. aux env. de Paris, 433. — Mousses, Hépatiques et Lichens de l'arrond. de Grenoble et des montagnes voisines, 754. — Algues marines et Diatomées marines recueil. dans le Finistère, 367, 836. — De la valeur historique et sentimentale d'un herbier (plantes de France), 172, 173. — L'herbier de Marchand et Lapeyrouse, 17, 66. — Sur l'herbier de feu M. Chaubard, 499. — Plantes adventives recueil. à Cette, 174. — Végét. exot. naturalisés à Hyères, 587. — Culture de la Garance et du Pastel dans le nord de la France, au moyen âge, 489. — Les forêts du nord de la France aux XVe, XVIe et XVIIe siècles, 11. — Sur l'ancienne forêt de Bièvre, 673. — Espèces décrites ou signalées :

Achillea alpina, 576. — *A. atrata*, 573. — *A. moschata*, 576. — *A. tanacetifolia*, 24. — *Agropyrum Rouxii* Gren. et Duv., 126. — *Allium strictum*, 720. *Alnus pubescens*, 577. — *Alopecurus fallacinus* Gren., 126. — *Althæa pallida*, 343. — *Ambrosia tanacetifolia*, 174. *Androsace diapensioides*, 22. — *A. pennina*, 576. — *Arabis pedemontana*, 574. — *Arenaria*, 67. — *Asperula hexaphylla*, 319. — *A. Jordani*, 575. — *Asphodelus ambigens* Jord., 735. — *A. Chambeironi* Jord., 736. — *A. comosus* Jord., 737. — *A. corsicus* Jord., 739. — *A. crinipes* Jord., 729. — *A. delphinensis* G.G., 732. — *A. glaucescens* Jord., 739. — *A. littoralis* Jord., 729. — *A. occidentalis* Jord., 731. — *A. proterophyllus* Jord., 737. — *A. pyrenaicus* Jord., 732. — *A. Rouxii* Jord., 738. — *A. sphærocarpus* G.G., 731. — *A. tardiflorus* Jord., 736. — *A. validus* Jord., 740. — *A. Villarsii* Verlot, 734. *A. virgatus* Jord., 738. — *Atractylis cancellata*, 319. — *Atragene alpina*, 271. — *Avena Notarisii*, 319.

Botrychium Reuteri Payot, 945. — *Brassica Erucastrum*, 125, 376. — *B. oleracea*, 339. — *Bupleurum*, 66. — *B. neglectum*, 314.

Cachrys lævigata, 345. — *Campanula macrorhiza*, 319. — *C. stenocodon*, 319. — *Capparis rupestris*, 345. — *Capsella rubescens* V. Pers., 311. — *Carduus acicularis*, 345. — *C. spinulosus*, 319. — *Carex cyperoides*, 186, 436. — *C. furcata* et sp. div., 71. — *C. Grioleti*, 320. — *C. juncifolia*, 577. — *C. microglochin*, 577. — *Centaurea Cineraria*, 319. — *C. cirrata*, 576. — *C. procumbens*, 319. — *C. Reuteri*, 319. — *C. transalpina*, 319. — *C. vallesiaca*, 576. — *Chamærops humilis*, 320. — *Chara fragifera*, 632, 924. — *Cheilanthes maderensis*, 435. — *Cineraria spathulifolia*, 439. — *Cistus olbiensis* H.H., 346. — *C. porquerollensis* H.H., 345. — *Clematis cirrosa*, 271. — *C. Flammula* et var. *maritima*, 269, 270. — *C. recta*, 269. — *C. Vitalba*, 270. — *Convolvulus lanuginosus*, 360. — *Corthusa Matthioli*, 576. — *Crepis bursifolia*, 319. — *Crocus medius*, 320. — *Cymodocea æquorea*, 361, 888.

Doronicum scorpioides, 575.

Epilobium Lamyi, 308. — *E. tetragonum*, 308. — *Equisetum littorale*, 435. — *Erodium Ballii*, 162-164.

Festuca ciliata, 309. — *Fœniculum piperitum*, 318.

Gagea bohemica, 212. — *Galeopsis Verloti* Jord., 606. — *Galium* sp. div., 20. — *G. Tendæ*, 319. — *Gentiana*

purpurea, 576. — *Geranium macrorrhizum*, 318. — *G. purpureum*, 605. — *Grimmia orbicularis*, 433.

Helianthemum croceum, 318. — *H. lunulatum*, 317. — *Heliotropium curassavicum*, 174. — *Hieracium* sp. div., 70. — *H. Camerarii* Callay, 796 (en note). — *Hypericum quadrangulum*, 436.

Iris Chamiris et *lutescens*, 835. — *Isatis alpina*, 702. — *I. tinctoria*, 489. — *Isoëtes Boryana*, 882. — *I. Hystrix*, 512, 882.

Kobresia caricina, 577.

Lecanora Lallavei, 504. — *L. rubelliana*, 504. — *Lecidea athalloides* Nyl., 503. — *Lejolisia* Bornet, 298. — *L. mediterranea*, 298. — *Lemna minor*, 896,— *Linnæa borealis*, 575. — *Linum ruscinonense* Timb., 509. — *Luzula pedemontana*, 320.

Malva moschata var., 69.—*Matthiola varia*, 574. — *Medicago Echinus*, 318. — *Mentha adspersa*, 256. — *M. amaurophylla* Timb., 257. — *M. aquatica* et *var.*, 331-332. — *M. aquatico-rotundifolia* Timb., 357.— *M. arvensi-aquatica* Timb., 358. — *M. arvensis* et *var.*, 332-333.— *M. candicans* et *var.*, 328. — *M. mollissima*, 329.— *M. nemorosa* et *var.*, 330. — *M. nemoroso-rotundifolia*, 355. — *M. Nouletiana* Timb., 259. — *M. parietarifolia*, 333. — *M. piperita*, 254. — *M. Pulegium* et *var.*, 333-334.— *M. rotundifolia* et *var.*, 258. — *M. rotundifolia-aquatica* Timb., 355. — *M. rotundifolio-arvensis* Timb., 357. — *M. rotundifolio-candicans*, 354. — *M. rotundifolio-hirsuta* Timb., 356.— *M. rotundifolio-nemorosa*, 354. — *M. rotundifolio-silvestris*, 353. — *M. silvestri-rotundifolia* Timb., 353. — *M. silvestris* et *var.*, 260-261. — *M. viridis* et *var.*, 235.— *Merendera filifolia*, 362. — *Meum adonidifolium* J. Gay, 575-576. — *Mycoporum miserrimum*, 503.

Narcissus Barlæ, 320. — *Nerium Oleander*, 23.

Onosma helveticum, 576. — *Ophrys apifera*, 439. — *O. arachnites*, 439. — *O. arachnitiformis* Gr. et Ph. et *var.*, 45. — *O. aranifera* et *var.*, 44. — *O. atrata* et *var.*, 45. — *O. Bertolonii*, 45. — *O. bombylifera*, 46. — *O. exaltata* et *var.*, 45. — *O. Philippi* Gr., 46. — *Orchis Champagneuxii*, 46. — *O. coriophora*, 439. — *O. mascula* var., 47. — *O. Tenoreana*, etc., 109. — *O. tridentata*, 46. — *O. variegata*, 46. — *Orobanche Satyrus*, 319. — *Oxytropis lapponica*, 575. — *O. Parvopassuæ*, 575.

Paronychia arabica, 318. — *Pedicularis Bonjeani*, 576. — *P. recutita*, 576. — *Peucedanum imperatorioides*, 318. — *Phillyrea* sp. div., 18. — *Physalis fusco-maculata*, 174.— *Phyteuma Charmelii*, 22. — *Pirus communis* var. *azarolifera*, 31. — *Polygala alpestris*, 574. — *Polygonum crassinervium*, 320. — *Posidonia Caulini*, 362, 419, 448, 453, 472-474. — *Potamogeton crispus*, 718. — *P. lucens*, 718. — *P. natans*, 718. — *P. pectinatus*, 718.— *Potentilla saxifraga*, 318. — *P. valderia*, 318.— *Primula Allionii*, 319. — *P. elatior-officinalis*, 872. — *P. graveolens*, 576. — *P. longiflora*, 359. — *P. pedemontana*, 576. — *P. variabilis*, 253, 306.

Rubia tinctorum. 489. — *Rubus cæsius*, 267. — *R. Chaboissæi*, 268. — *R. discerptus*, 267. — *R. discolor*, 268. — *R. Genevierii*, 268. — *R. Holandrei*, 267. — *R. nitidus*, 269. — *R. phyllostachys*, 268. — *R. septorum*, 268. — *R. serpens*, 267. — *R. thamnocharis*, 267. — *R. vestitus*, 268. — *Rumex tuberosus*, 320. — *Ruminia hiemalis*, 320.

Salvia pyrenaica? (*S. pallidifloro-pratensis* Timb.), 20. — *S. viridis*, 320. — *Saponaria lutea*, 575. — *Saussurea alpina*, 576. — *Saxifraga cochlearis*, 318. — *S. florulenta*, 318. — *S. lantoscana*, 318. — *S. mutata*, 575. — *S. recta*, 67. — *Scirpus alpinus*, 577. — *S. Duvalii*, 185.— *Scorzonera crispa*, 360.—*Sedum alsinifolium*, 318. *S. Verloti* Jord., 606. — *Senecio cordatus*, 575. — *S. subalpinus*, 435. — *S. uniflorus* et *var.*, 575. — *Sesleria sphærocephala*, 577. — *Silene Campanula*, 318. — *S. cordifolia*, 318. — *Sphæria militaris*, 43.

Tendia Piperella, 319. — *Thalictrum alpinum*, 273. — *Th. aquilegifolium*, 272. — *Th. exaltatum*, 574. — *Th. macrocarpum*, 273. — *Th. tuberosum*, 502. — *Tulipa Oculus solis*, 220.

Valeriana celtica, 575. — *Valerianella eriocarpa*, 419. — *Verbascum Chaixii*, 864. — *V. Chaixii-Lychnitis* Pâris, 863. — *V. Chaixii-montanum* Pâris, 859.— *V. Chaixii-pulverulentum* Pâris, 862. — *V. Chaixii-thapsiforme* Pâris, 860. — *V. Lychnitidi-Chaixii* Pâris, 858. — *V. Lychnitidi-pulverulentum* Pâris, 857. — *V. Lychnitis*, 858. — *V. montanum*, 849. — *V. pulverulento-Chaixii* Pâris, 854. — *V. pul-*

verulento-Lychnitis Pâris, 852. — *V. pulverulentum*, 851. — *V. thapsiforme*, 850. — *V. thapsiformi-pulverulentum* Pâris, 850. — *V. Thapso-floccosum*, 846. — *V. Thapso-Lychnitis*, 848. — *V. Thapsus*, 845. — *Veronica* sp. div., 19. — *V. montana*, 439. — *Vicia tricolor*, 344. — *Viscum album*, 905. — Voyez (dans la table de la Revue bibliogr.) : Bornet, Des Moulins, Doûmet, Dufour, Durieu de Maisonneuve, Gacogne, Grenier, Le Jolis, Payot, Philippe, Ross, Warion.

Franqueville (le comte A. de). Hybrides de son herbier, 343.

Froid (Influence du) sur quelques végétaux, 588.

Frondipare (Feuille) de Mûrier, 586.

Fructification du *Lemna minor*, 896.

Fruit (Anomalie d'un) de *Cucurbita Pepo*, 23.

Fruits de Noyer de div. grosseurs, 102. — (Sur les) du *Sapindus divaricatus*, 214.

Furcræa Vent. sp. div., 191. — *gigantea* (Bourgeons foliaires du), 151.

G

Gacogne. Lettre sur la découverte par M. Lannes du *Primula longiflora* à Saint-Véran, 359.

Gagea bohemica Schult., 212. — *lutea* Schult., 447. — *minima* Schult., 447.

Galeopsis Verloti Jord. sp. nov., 606.

Galibier (Le), voy. Herborisations.

Galium sp. div., 20. — *fruticescens* Cav., 326. — *Tendæ* Rchb. f. trouvé pr. de Nice, 319.

Garousse. Obs., 236.

Gay (J.). Présentation de Mme Lévêque de Vilmorin et de M. Henri de Vilmorin, 209. — présente le *Primula variabilis* de la forêt de Hallatte, 305. — Le printemps de 1860 comparé à celui de 1859, dans son effet sur la floraison de quelques plantes à Paris, 307. — Nouvelles obs. sur la couronne des Narcissées, 309. — Sur des *Ægilops* hybrides, 360. — Présentation de Mme Ricard, 440. — Obs. sur le travail de M. Grenier, relatif au *Posidonia Caulini*, 453. — Nouvelles obs. sur une anomalie bulbaire du *Leucoium æstivum*, 457. — Sur la plante désignée sous le nom de *Pyrethrum Willemotii* (*P. cinerariifolium*), 459. — présente le *Trientalis europæa* trouvé à Saint-Hubert (Belgique), 483. — Sur la pélorie anectariée du *Linaria vulgaris*, 505. — Sur l'emploi du vinaigre pour la dessiccation des plantes grasses, 507. — Sur le *Meum adonidifolium* sp. nov., 575 (en note). — Sur l'*Erucastrum Zanonii* (*Sisymbrium Zanonii*), 878. — Obs., 25, 30, 152, 174, 213, 220, 253, 316, 342, 362, 391, 417, 419, 439, 499, 870, 881, 882, 897, 904, 905.

Gemmation surnuméraire du *Carpinus Betulus*, 839.

Gentiana purpurea L. trouvé en Savoie, 576.

Géographiques (Études sur les divisions) de la flore française (fin), 94.

Geranium macrorrhizum L. trouvé pr. de Nice, 318. — *purpureum* Vill., 605.

Germain de Saint-Pierre. Nouvelles obs. sur le *Posidonia Caulini*, 474. — Phénomène de l'expansivité dans les axes et dans les feuilles obs. sur un rameau d'Olivier ; caractères qui distinguent les rameaux d'une partition des rameaux normaux nés sur une tige fasciée, 584. — Caractère des feuilles anomales frondipares ; feuille frondipare de Mûrier, 586. — présente des épreuves photogr. de végétaux cultivés à Hyères, 587. — Influence de l'hiver sur ces végétaux, 588. — Structure et mode de développement de la souche bulbiforme du *Corydalis solida*, 590. — Anomalies de la racine bulbiforme du *Corydalis solida*, 594. — Production exceptionnelle analogue chez un *Daucus Carota*, 595. — De la production et de la délimitation des espèces végétales, 691. — Obs., 597, 626.

Germination du *Sapindus divaricatus*, 494. — d'une graine dans un fruit de *Cucurbita Pepo*, 23.

Gironde (Fruits de *Pirus communis* var. *azarolifera* récoltés dans le dép. de la), 31.

Gloxinia (Sur le pollen et le mécanisme de la fécondation chez les), 772.

Gonod d'Artemare (E.). Sur un album de fleurs présenté à la Société, 769. — Sur l'ergot de Froment, 771.

Graine germant dans un fruit de *Cucurbita Pepo*, 23. — (Sur la) du *Posidonia Caulini*, 472.

Graines (Conservation dans le sol des) de div. plantes, 334.

Graminée (Sur le sommeil des feuilles dans une), *Strephium guianense*, 470.

Grande-Chartreuse, voy. Herborisations.

Grappe de raisin monstrueuse, 881.

Gras (Aug.). Correspondance inédite de Villars avec Allioni, 579. — De l'orthogr. de quelques noms de plantes, 906.

Grasses (De l'emploi du vinaigre pour la préparation des plantes), 507.
Grave (La), voy. Herborisations.
Grenier (Ch.). Lettre annonçant la découv. à Cannes du *Cymodocea æquorea*, 361. — Sur le *Posidonia Caulini*, 362, 419, 448. — Obs. sur l'*Hypericum quadrangulum*, 436.
Grenoble, voy. Discours, Herborisations, Rapport, Ravaud, Session extaordinaire, Verlot, Visite. — (Polygone de), voy. Herborisations.
Grimmia orbicularis Br. eur. trouvé aux env. de Paris, 433.
Gris (A.). Origine et mode de formation des canaux périspermiques dans les Marantées, 237. — Sur une plante qui constitue probablement un genre nouveau dans la tribu des Marantacées (*Marantochloa*), 320. — Origine des canaux périspermiques dans le *Thalia dealbata*, 875. — Sur la fécule du Riz, 876. — Obs., 239. — Voy. Brongniart.
Gubler (Ad.). Fasciation du *Cytisus Laburnum*, avec inflorescence acrogène et floraison automnale, 870. — Sur un *Primula* hybride (*P. elatiori-officinalis*), 872. — Obs., 877.
Guyane (Bois de la), 16.
Gypsophila arenicola Desf., 240. — *paniculata* L. Emploi de sa racine, 897.

H

Hallate (Forêt de), voy. *Primula variabilis*.
Halycorine Harv. gen. nov., 829.
Hanry, voy. Huet.
Helianthemum calycinum Duf., 224. — *croceum* Pers. trouvé pr. de Nice, 318. — *glaucum* Pers., 226. — *glutinosum* Pers., 223. — *lævo* Pers., 225. — *lineare* Pers., 224. — *lunulatum* DC. trouvé pr. de Nice, 317. — *villosum* Pers., 226.
Helichrysum angustifolium Lam., 327.
Heliotropium curassavicum L. trouvé à Cette, 174.
Henophyton Deserti C. DR. (Cas tératologique offert par l'), 10.
Hépatiques de l'arrondissement de Grenoble et des montagnes voisines, 763.
Hérault (*Phyteuma Charmelii* trouvé dans le dép. de l'), 22.
Herbe-au-savon du Mexique, voy. *Chlorogalum*.
Herbier (De la valeur historique et sentimentale d'un), 2e partie, 103, 146, 169. — (L') de Marchand et Lapeyrouse, 17, 66. — (Sur l') de feu M. Chaubard, 499.
Herbiers de la ville de Grenoble, 822.
Herborisation (L'), à la Moucherolle et dans ses alentours, 740.
Herborisations de la Société pendant sa session à Grenoble (Rapports sur les) : Polygone de Grenoble, 602. Grande-Chartreuse, 608. Mont-Viso et Alpes du Briançonnais, 783. Séchilienne, le Bourg-d'Oisans, la Grave, le Lautaret et le Galibier, 804.
Herborisations (Les) des env. de Grenoble : Polygone, 635. Bastille et Mont-Rachet, 635. Saint-Eynard, 638. Chamechaude, 640. Sassenage, 641. Comboire, 643. Saint-Nizier, 644. Col de l'Arc, 648. Pont-de-Claix et Rochefort, 651. Prémol et Chanrousse, 652. Revel et lacs de Doménon, 656. Autres localités diverses, 662. Liste générale systématique, 664.
Herborisations (Rapport sur deux) au Mont-Rachet et au pic de Belledonne, 774.
Hieracium sp. div., 70. — *Camerarii* Callay, sp. nov., 796 (en note).
Hiver (Influence de l') sur quelques végétaux naturalisés à Hyères, 588.
Hivernale (Végétation) de l'*Aldrovanda*, 388-392, 417, 921.
Hortensia opuloides Lam. (Changement de coloration des fleurs de l'), 154-155.
Huet (A.). Sur div. plantes découv. par lui et par MM. Hanry et Jacquin dans le dép. du Var, 344.
Huguenin (Aug.). Sa mort, 578, 833.
Hybrides : *Ægilops*, 360. — *Dianthus*, 343. — *Digitalis*, 344. — *Linaria*, 485. — *Lobelia*, 343. — *Lychnis*, 343. — *Mentha*, 352-358. — *Nicotiana*, 344. — *Œnothera*, 343. — *Primula*, 872. — *Salvia*, 20. — *Silene*, 343. — *Verbascum*, 343-344, 842-864.
Hyères (Végétaux exotiques naturalisés à), 587.
Hypericum ericoides L., 323. — *quadrangulum* L., 436.

I

Iberis Lagascana DC., 223.
Inflorescence acrogène du *Cytisus Laburnum*, 870.
Influence du froid sur quelques végétaux naturalisés à Hyères, 588.
Ionopsidium albiflorum DR., 250.
Ipomœa sagittata Desf., 351.
Iris Chamiris Bert. et *lutescens* Lam., 835.
Isatis alpina All., 702. — *tinctoria* L. Sa

culture dans le nord de la France au moyen âge, 489.
Isoëtes Hystrix DR. et *Boryana* DR. sp. nov. découverts dans l'étang de Cazau, 512, 882. — *setacea* Delile (Persistance de la végétabilité des souches d'), 168.

J

Jacquin, voy. Huet.
Jamain (A.). Rapport sur une excursion de l'École de pharmacie de Paris aux env. de Cherbourg, 157.
Jardin-des-plantes de Grenoble (Rapport sur le), 820.
Jasione foliosa Cav., 350.
Jaubert (le comte). Obs., 5, 17.
Jobourg, voy. Cherbourg.
Jordan (Al.). Quelques mots sur le *Geranium purpureum*, suivis de la description de deux plantes nouv. des environs de Grenoble (*Sedum Verloti*, *Galeopsis Verloti*), 605. — Sur quelques espèces négligées du genre *Asphodelus*, 722.
Juglans regia L. Fruits de Noyer remarquables par la diversité de leurs formes et de leur grosseur, 102.
Jura (Sur la végétation du), 703.

K

Kirschleger (Fr.). Sur la dernière livr. des *Annotations* de M. Billot, 375, 435.
Kissenia recueilli à Aden par M. Courbon, 899.
Klotzsch (J.-Fr.). Sa mort, 542.
Kobresia caricina Willd. trouvé en Savoie, 577.

L

Laboratoire de botanique de M. Payer (Lettre sur le), 5.
Laboratoires de botanique, 15.
Lac-Salé (Végétation du), 418.
Lacs de Doménon pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Lagenaria Ser., 195.
Lannes a découv. le *Primula longiflora* à Saint-Véran, 359.
La Perraudière (H. de) envoie le *Primula variabilis* récolté à Baugé, 253. — présente deux anomalies végétales, 771.
Lapeyrouse (L'herbier de Marchand et), 17, 66. — (Correspondance de Villars avec), 680.
Lapiedra Martinezii Lag., 447.
Lastrea remota, 198.
Lautaret, voy. Herborisations.
Lecanora Lallavei Nyl., 504. — *rubelliana* Ach., 504.
Lecidea athalloides Nyl. sp. nov., 503.
Le Dien (Ém.). Obs., 214.
Lejolisia Bornet, gen. nov., 298. — *mediterranea* Bornet, 298.
Lemna minor L., fructifié, 896.
Lespinasse (G.). Rapport sur deux herborisations au Mont-Rachet et au pic de Belledonne, 774. — Obs., 608.
Lettres de MM. de Bunge, Bureau, Decaisne, Durieu de Maisonneuve, Duval-Jouve, Gacogne, Grenier, Mæder, Maugeret, Pâris, Personnat, Ramond, de Rochebrune (voy. ces noms).
Leucoium æstivum L. (Anomalie bulbaire du), 457.
Leuronema Wall. gen. nov., 957. — *nitens* Wall., 957.
Lévêque de Vilmorin (Louis). Sa mort, 156.
Lichens de l'arrondissement de Grenoble et des montagnes voisines, 764.
Liége (Formation du), 513, 906.
Ligeria speciosa Dcne (Fleurs monstr. de), 360.
Ligustrina amurensis Rupr. sp. nov., 527.
Linaria arvensis Desf., 428. — *Cavanillesii* Chav., 427. — *crassifolia* DC., 427. — *micrantha* Cav., 428. — *simplex* Willd., 428. — *spuria* Mill. (Floraison du), 465. — *striata* DC. (Fleurs soudées et péloriées du), 174. — *triphylla* Mill., 426. — *vulgaris* Mœnch (Pélories du), 377, 504-506, 931. — hybrides, 485.
Linnæa borealis L. trouvé en Savoie, 575.
Linum ruscinonense T.-L. sp. nov., 509.
Lithospermum apulum Vahl, 352.
Littæa Tagliab., 191.
Lloydia serotina Salisb. (Mode de végét. et structure du), 676.
Lobelia Dortmanna, voy. Stolons. — hybrides, 343.
Loret (H.), voy. Timbal-Lagrave.
Lot (Obs. sur quelques plantes du dép. du), 22. — (Revue critique de la flore du dép. du), 373. — (*Achillea tanacetifolia* trouvé dans le dép. du), 24. — (Acclimatation du *Nerium Oleander* dans le dép. du), 23.
Loysel (Ch.). Obs., 391.
Luffa Tourn., 195.
Luzula pedemontana R. B. trouvé pr. de Nice, 320.
Lychnis diclinis Lag., 245. — hybrides, 343.
Lyngbya flocculosa Zanard. sp. nov., 956 — *miniata* Zanard. sp. nov., 955.
Lysimachia Ephemerum L., 351.

M

Mæder (L.). Lettre sur le *Lemna minor* fructifié, 896.
Malva althæoides Cav., 247.— *moschata* L. var., 69. — *trifida* Cav., 246.
Marantées (Origine et mode de formation des canaux périspermiques dans les), 237. — (Sur une plante constituant probablement un nouv. genre dans la tribu des), 320.
Marantochloa Brongn. gen. nov., 321. — *comorensis* Brongn., 321.
Marchand (L'herbier de) et Lapeyrouse, 17, 66.
Marrubium acetabulosum Lam., 429. — *setaceum* Desrouss., 429.
Marseille (*Merendera filifolia* trouvé à), 362. — (Plantes naturalisées à), 124-126.
Martin (Ém.) envoie des échantillons de *Chara fragifera* trouvés en Sologne, 924.
Massalongo (A.-B.). Sa mort, 415.
Matthiola varia DC. trouvé en Savoie, 574.
Maugeret (A.). Lettre sur la découv. pr. de Narbonne du *Scorzonera crispa* et du *Convolvulus lanuginosus*, 360.
Maugin (G.) membre à vie, 895. — Sur quelques faits de tératologie végétale, 867. — Obs., 870.
Mécanisme de la fécondation chez les *Gloxinia*, 772.
Medicago Echinus DC. trouvé pr. de Nice, 318.
Mélanges, Nouvelles, Annonces, Nécrologie, 60, 140, 205, 302, 415, 538, 832, 960.
Mélicocq (le baron de). Les forêts du nord de la France aux xve, xvie et xviie siècles, 11. — Sur la culture de la Garance et du Pastel dans le nord de la France au moyen âge, 489. — Végétaux obs. et décrits par des voyageurs au xve siècle, 928. — Sur la pélorie du *Linaria vulgaris*, 931.
Melothria L., 196.
Menière (P.). Obs., 220, 309.
Mentha (Essai sur les espèces, variétés et hybrides du genre) qui sont cultivées ou spontanées dans les Pyrénées centrales et dans la partie supérieure du bassin sous-pyrénéen, 231, 254, 328, 352. — *adspersa* Mœnch, 256. — *amaurophylla* T.-L. sp. nov., 257.— *aquatica* L. et var., 331-332. — *aquatico-rotundifolia* T.-L. hybr., 357. — *arvensi-aquatica* T.-L. hybr., 358.— *arvensis* L. et var. *simplex*, 332-333. — *candicans* Cr. et *var.*, 328. — *mollissima* Borkh., 329.— *nemorosa* Willd. et var. *crispa*, 330. — *nemoroso-rotundifolia* Wirtg. hybr., 355.— *Nouletiana* T.-L. sp. nov., 259.—*parietarifolia* Bech., 333.—*piperita* Huds., 254.—*Pulegium* L. et var. *prostrata* T.-L., 333-334. — *rotundifolia* L. et *var.*, 258. — *rotundifolio-aquatica* T.-L. hybr., 355. — *rotundifolio-arvensis* T.-L. hybr., 357. — *rotundifolio-candicans* Wirtg. hybr., 354. — *rotundifolio-hirsuta* T.-L. hybr., 356. — *rotundifolio-nemorosa* Wirtg. hybr. 354.— *rotundifolio - silvestris* Wirtg. hybr., 353.—*silvestri-rotundifolia* T.-L. hybr., 353. — *silvestris* L. et var. *glabrata* Benth., 260-261. — *viridis* L. et var. *brevifolia* DC., 255.
Mer Rouge (Exploration de la), voy. Courbon.
Merendera filifolia Camb. trouvé à Marseille, 362.
Mesenna ou *Musenna*, voy. *Albizzia anthelminthica* et Moquin-Tandon.
Meum adonidifolium J. Gay, sp. nov., 575-576.
Michalet (Eug.). Sur la conservation dans le sol des graines de div. plantes, 334. — Sur la floraison des *Viola* de la section *Nominium*, de l'*Oxalis Acetosella* et du *Linaria spuria*, 465.—Réponse aux objections de M. Germain de Saint-Pierre sur la partie souterraine du *Corydalis solida*, 596. — Sur la pélorisation des fleurs du *Betonica Alopecuros*, 624. — Fleurs apétalées du *Viola biflora*, 626. — Sur le mode de végétation et la structure du *Lloydia serotina*, 676. — Sur la végétation du Jura, 703. — Liste de quelques plantes trouvées au Lautaret, etc., 815. — Obs., 719.
Micrasterias alata Wall. sp. nov., 957.— *cruciata* Wall. sp. nov., 957.
Micrococos chilensis Phil., 128.
Minuartia montana Lœfl., 425.
Momordica Naud., 195.
Monanthochloë Engelm. gen. nov., 188.
Monstruosités, déformations, anomalies, tératologie: *Agaricus edulis*, 496. — *Bellis perennis*, 438,868. — *Betonica Alopecuros*, 624. — *Boletus cyanescens*, 439.— *Carex cyperoides*, 186, 436.— *Carlina vulgaris*, 923.— *Carpinus Betulus*, 839.— *Cattleya Forbesii*, 25.— *Cichorium Intybus*, 905, 923.— *Corydalis solida*, 594. — *Corylus Avellana*, 31. — *Cucumis Melo*, 461. — *Cucurbita Pepo*, 23, 496.—*Cytisus Laburnum*, 870. — *Daucus Carota*, 595. — *Delphinium*

Ajacis 483. — *Digitalis purpurea*, 22. — *Henophyton Deserti*, 10. — *Hortensia*, 154-155. — *Juglans regia*, 102. — *Leucoium æstivum*, 457. — *Ligeria speciosa*, 360. — *Linaria striata*, 174. — *L. vulgaris*, 377, 504-506, 931. — *Morus nigra*, 586.—*Olea europæa*, 584. — *Phleum Bœhmeri*, 439. — *Phyteuma betonicifolium*, 772. — *Pinus*, 877. — *Pirus*, 868. — *Polygonum viviparum*, 772. — *Pyrethrum*, 439. — *Sambucus racemosa*, 868. — *Secale cereale*, 865. —*Solanum tuberosum*, 456. — *Syringa vulgaris*, 152, 867. — *Tulipa Gesneriana*, 462. — *Viola biflora*, 626. — *Vitis vinifera*, 881. — Anomalie bulbaire, 457. — Chlorauthie, 438. — Décoloration des fleurs, 22, 152, 154-155. — Dédoublement, 772.— Expansivité, 584. — Fascies, 496, 585, 870, 905, 923. — Feuille frondipare, 586. — Fleurs apétalées, 626. — Fleurs soudées, 174. — Fleurs anomales diverses, 25, 360, 461.— Floraison (Double), 186, 436. — Floraison automnale, 870.— Gemmation surnuméraire, 839. — Graine germant dans un fruit, 23.— Inflorescence acrogène, 870. — Partition, 584. — Pélories, 174, 377, 504-506, 624, 931. — Prolifications, 31, 496, 868, 870. — Tige à deux épis, 865. — Tige tripartite, 462. — Trifoliation, 867. — Virescence, 439. — Viviparité, 439, 772.

Mont-Rachet pr. Grenoble, voy. Herborisations, Lespinasse.

Mont-Viso, voy. Herborisations.

Montagnes du Dauphiné (Végétation des), voy. Herborisations, Lespinasse, Verlot, Ravaud.

Moquin-Tandon (A.) présente une monstruosité du Pin, 877. — Sur le *Musenna* ou *Mesenna*, 904. — présente une fascie de *Cichorium Intybus*, 905. — présente une fascie de *Carlina vulgaris*, 923. — Obs., 15, 31, 869, 877, 878, 881, 894, 905, 924.

Moreau a trouvé le *Trientalis* à Saint-Hubert (Belgique), 483.

Morestal (Sur la flore de) (Isère), 599.

Morus nigra L. (Feuille frondipare de), 586.

Moucherolle (La) pr. Grenoble, voy. Ravaud.

Mousses trouvées aux env. de Paris, 433. — de l'arrondissement de Grenoble et des montagnes voisines, 755.

Moyen âge (Culture de la Garance et du Pastel au) dans le nord de la France, 489.

Mukia Arn., 196.

Musée d'histoire naturelle de Grenoble (Rapport sur le), 818.

Musenna, voy. *Mesenna*.

Muséum d'histoire naturelle de Paris (Diverses plantes cult. au), 503.

Mycoporum miserrimum Nyl., 503.

N

Narbonne (Découverte pr. de) du *Scorzonera crispa* et du *Convolvulus lanuginosus*, 360.

Narcissées (Couronne des), 309.

Narcissus (Floraison de quelques) en 1859 et 1860, 307. — *Assoi* Duf., 446. — *Barlæ* Parl. trouvé pr. de Nice, 320. — *Graellsii* Webb, 446. — *juncifolius* Lap., 289. — *rupicola* Duf., 445.

Naturalisation de végétaux exotiques à Hyères, 587.

Naturalisées (Plantes) à Marseille, 124-126.

Naudin (Ch.) fait présenter des hybrides de *Linaria vulgaris* et de *L. purpurea*, 485. — Analyse de son mémoire sur les Cucurbitacées, 381.

Nécrologie, voy. Mélanges.

Nepeta longicaulis Duf., 429.

Nerium Oleander, acclimaté dans le dép. du Lot. 23.

Nice (De l'annexion du comté de) à la France, au point de vue de la botanique, 317.

Nicotiana hybrides, 344.

Nomenclature botanique (Question relative à la), 436.

Nominium (Floraison des *Viola* de la section), 465.

Noms de plantes (Sur l'orthographe de quelques), 906.

Nord de la France (Les forêts du) aux XVe, XVIe et XVIIe siècles, 11. — (Culture de la Garance et du Pastel dans le) au moyen âge, 489.

Normandie (*Brassica oleracea* des falaises de), 339.

Nourriciers (Études anat. et physiolog. sur les sucs) des végétaux, 882.

Nouvelles, voy. Mélanges.

Nymphæa Wenzelii Maack, sp. nov., 527.

O

Œdogonium, 122.

Œnothera hybrides, 343.

Oise (Plantes trouv. dans la vallée ou le dép. de), 419, 439.

Olea europæa L. (Phénomène de l'expansivité obs. chez un), 584.

Omphalodes linifolia Mœnch, 351.

Ononis Barrelieri Duf., 324.
Onopordon uniflorum Cav., 328.
Onosma tricerospermum Lag., 352. — *helveticum* Boiss. trouvé en Savoie, 576.
Onychonema Wall. gen. nov., 957. — *uncinatum* Wall., 957.
Ophrys trouvés pr. d'Auteuil, 439. — *arachnitiformis* Gr. et Ph. sp. nov. et *var.*, 45. — *aranifera* Huds. et *var.*, 44. — *atrata* Lindl. et *var.*, 45. — *Bertolonii* Mor., 45. — *bombylifera* Link, 46. — *exaltata* Ten. et *var.*, 45. — *Philippi* Gr. sp. nov., 46.
Orchis (Variations des) et surtout de l'*O. Tenoreana*, 109. — *Champagneuxii* Barn., 46. — *coriophora* L. trouvé à Auteuil et dans la forêt de Chantilly, 439. — *mascula* L. var. *olivetorum*, 47. — *Tenoreana* Guss. (Variations de l'), 109. — *tridentata* Scop., 46. — *variegata* All., 46.
Origine et mode de formation des canaux périspermiques dans les Marantées, 237. — des canaux périspermiques dans le *Thalia dealbata*, 875.
Orobanche Satyrus De Not. trouvé pr. de Nice, 319.
Orthographe de quelques noms de plantes, 906.
Oryza sativa. Sur la fécule du Riz, 876.
Ovule (Sur l') du *Posidonia Caulini*, 472.
Oxalis Acetosella L. (Floraison de l'), 465.
Oxytropis lapponica Gaud. trouvé en Savoie, 575. — *Parvopassuæ* Parl. trouvé en Savoie, 575.

P

Paganon, président de la Société d'Agriculture de Grenoble. Son discours, 547.
Paris (E.-G.). Lettre à M. Decaisne sur les *Verbascum* de la flore de Chambéry, 842.
Paris (Flore des env. de), voy. Auteuil, *Gagea bohemica*, la Roche-Guyon, Mousses, Oise, *Primula elatior-officinalis* et *variabilis*, Thurelles, *Valerianella eriocarpa*.
Paronychia arabica DC. trouvé pr. de Nice, 318.
Partition, voy. Germain de Saint-Pierre.
Passerina linarifolia Pourr., 432. — *nitida* Desf., 432. — *tinctoria* Pourr., 432.
Payer. Lettre sur son laboratoire de botanique, 5. — Sa mort., 144.
Pedicularis Bonjeanii Colla trouvé en Savoie, 576. — *recutita* L. trouvé en Savoie, 576.
Pélories du *Linaria vulgaris*, 377, 504-506, 931. — du *L. striata*, 174.
Pélorisation des fleurs du *Betonica Alopecuros*, 624.
Peponopsis Ndn, gen. nov., 194.
Périspermiques (Canaux) des Marantées, 237. — du *Thalia dealbata*, 875.
Perrin et Clément ont trouvé dans les Vosges le *Senecio subalpinus*, 435.
Perse (Lettre de M. de Bunge sur son voyage en), 29.
Persistance de la végétabilité des souches d'*Isoëtes*, 168.
Personnat (V.). Sur la station de quelques plantes de la flore de Béziers, 8. — Sur une forme inédite du *Capsella Bursa pastoris* (*C. rubescens*), 511. — Observations sur quelques plantes du dép. du Lot, 22. — Lettre sur les *Iris Chamiris* et *lutescens*, 835.
Peucedanum imperatorioides Link, trouvé pr. de Nice, 318.
Pharmacie (Rapport sur l'excursion de l'École de) de Paris aux env. de Cherbourg, 157.
Phaseolus Pallar Molina, 128.
Phillyrea L. sp. div., 18.
Phleum Bœhmeri Wib. virescent ou vivipare, 439.
Phlomis Barrelieri Duf., 430.
Photographiques (Épreuves) de végétaux cultivés à Hyères, 587.
Physalis fusco-maculata recueilli à Cette, 174.
Phyteuma betonicifolium Vill. (Dédoublement du), 772. — *Charmelii* Vill. découvert dans le dép. de l'Hérault, 22.
Pic de Belledonne, voy. Lespinásse.
Picardet. Album de fleurs présenté à la Société, 769.
Picris aspera Poir., 349.
Pinus monstrueux, 877.
Pirus communis var. *azarolifera* recueilli dans le dép. de la Gironde, 31. — poire prolifère, 868. — *dioica*, Poirier de Saint-Valery, 870.
Plantago amplexicaulis Cav., 431.
Plantes observées pr. de Thurelles, dans les déblais et remblais d'un chemin de fer, 479. — adventives recueillies à Cette, 174. — grasses (De l'emploi du vinaigre pour la dessiccation des), 507. — saponifères, 219-220.
Pluie (L'eau de la) qui mouille et lave les organes extérieurs des plantes est-elle absorbée directement ?, 86.
Pollen des *Gloxinia*, 772.
Polygala alpestris Rchb. trouvé en Savoie, 574.
Polygone de Grenoble, voy. Herborisations.
Polygonum crassinervium Cesati, trouvé pr.

de Nice, 320. — *viviparum* L. complétement vivipare, 772.
Polypogon Clausonis Duval-Jouve, sp. nov., 435.
Pont-de-Claix pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Porphyra autumnalis Zanard. sp. nov., 956. — *microphylla* Zanard. sp. nov., 955.
Posidonia Caulini Konig, 362, 419, 448, 453, 472, 474.
Potamogeton (Stipules et préfeuille des), 715. — *crispus* L., 718. — *lucens* L., 718. — *natans* L., 718. — *pectinatus* L., 718.
Potentilla saxifraga Ard. trouvé pr. de Nice, 318. — *valderia* L. trouvé pr. de Nice, 318.
Préfeuille et stipules des *Potamogeton* et de quelques autres Monocotylédones, 715.
Prémol pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Prillieux (Éd.). Obs., 220.
Primula Allionii Lois. trouvé près de Nice, 319.— *elatiori-officinalis* hybr., 872.— *graveolens* Heg. trouvé en Savoie, 576. — *longiflora* All. trouvé à Saint-Véran, 359.— *pedemontana* Thomas, trouvé en Savoie, 576. — *variabilis* Goup., 253, 306.
Principe azoté (De l'existence d'un), etc., dans les tissus végétaux, 882.
Printemps (Le) de 1860 comparé à celui de 1859, 307-309.
Production (De la) et de la délimitation des espèces végétales, 691.— exceptionnelle chez un *Daucus Carota*, 595.
Programme de la session extraord., 549.
Prolifère (Noisette), 31. — (Poires), 869-870.
Prolification de l'*Agaricus edulis*, 496. — du *Bellis perennis*, 868.
Provence (Découverte du *Cymodocea æquorea* sur les côtes de), 361, 888.
Prunus prostrata pris en Algérie pour l'Abricotier sauvage, 30.
Puel (T.). Études sur les divisions géogr. de la flore française (fin), 94. — Spécimen d'un catalogue des plantes de France, 269. — Revue critique de la flore du dép. du Lot, 373. — Sur l'herbier de feu M. Chaubard, 499. — Obs., 512.
Pyrénées centrales et le bassin sous-pyrénéen (Espèces, variétés et hybrides du genre *Mentha* cult. ou spont. dans les), 231, 254, 328, 352.
Pyrethrum anomal, 439.— *Willemotii* Duchartre (*P. cinerarifolium* Trev.), 460.

R

Rachet (Mont-), voy, Herborisations et Lespinasse.
Racine du *Gypsophila paniculata*. Son emploi, 897. — bulbiforme du *Corydalis solida* (Anomalies de la), 594.
Ramond (A.). Lettre sur le *Brassica oleracea* des falaises de Normandie, 339.
Ranunculus gramineus L. var. *linearis* DC., 222.
Rapport sur le Musée d'histoire naturelle de Grenoble, 818. — sur le Jardin-des-plantes et les herbiers de Grenoble,820. — sur deux herborisations au Mont-Rachet et au pic de Belladone, 774. — sur l'excursion de l'École de pharmacie de Paris aux env. de Cherbourg, 157.— de la Commission de comptabilité, 487.
Rapports sur les herborisations de la Société, voy. Herborisations.
Ravaud (l'abbé). L'herborisation à la Moucherolle et dans ses alentours, 740. — Mousses, Hépatiques et Lichens de l'ardissement de Grenoble et des montagnes voisines, 754.
Réal (F.), président de la Société d'acclimatation des Alpes. Obs., 548.
Reboud a trouvé le *Campanula fastigiata* en Algérie, 109. — Sur l'ancienne forêt de Bièvre, 673.
Reveil (O.). Sur les transformations chimiques qui s'opèrent dans les végétaux, 94. — Obs., 93.
Revel pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Revue bibliographique, v. Bibliographique.
Revue critique de la flore du dép. du Lot, 373.
Reynaud, adjoint au maire de Grenoble. Son discours, 551.
Rhynchocarpa Schrad., 196.
Riccia Dufourii Nees, 448.
Rochebrune (A. de). Lettre à MM. les Secrétaires, 504.
Rochefort pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Roche-Guyon (Plantes des env. de la), 322.
Romorantin (Découverte du *Chara fragifera* pr. de), 632, 924.
Roule (Montagne du), voy. Cherbourg.
Royer (Ch.) a trouvé le Gui sur le Noisetier et sur le *Cerasus Mahaleb*, 905. — Sur le sommeil des fleurs, 924.
Roze (E.) et Bescherelle. Sur quelques Mousses trouvées aux env. de Paris,433.
Rubia tinctorum L. Culture de la Garance dans le nord de la France au moyen âge, 489.

Rubus (Sur douze espèces de) du dép. de la Vienne, 265. — *cæsius* L., 267. — *Chaboissæi* Muell., 268. — *discerptus* Muell., 267. — *discolor* W. N., 268. — *Genevierii* Bor., 268. — *Holandrei* Muell., 267. — *nitidus* W. N., 269. — *phyllostachys* Muell., 268. — *septorum* Muell., 268. — *serpens* G.G., 267. — *thamnocharis* Muell., 267. — *vestitus* W. N., 268.
Rumex tuberosus All. trouvé pr. de Nice, 320.
Ruminia hiemalis Parl, trouvé pr. de Nice, 320.

S

Sacc envoie une tige de Seigle à deux épis, 865.
Sagot (P.) présente une collection de bois de la Guyane, 16. — Obs., 877.
Saint-Eynard (Mont-) pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Saint-Hubert, en Belgique (*Trientalis europæa* trouvé à), 483.
Saint-Nizier pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Saint-Véran (Découverte du *Primula longiflora* à), 359.
Salvia pyrenaica L.? (*S. pallidiflora-pratensis* Timb.), 20. — *viridis* L. trouvé pr. de Nice, 320.
Sambucus racemosa L. déformé, 868.
Sapindus divaricatus (Sur les fruits et l'écorce du), 214. — (Germination du), 494.
Saponaria lutea L. trouvé en Savoie, 575.
Saponifères (Plantes), 219-220.
Sassenage pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Satureia hyssopifolia Duf., 428.
Saussurea alpina DC. trouvé en Savoie, 576.
Savoie (Esquisse de la végétation de la), 565. — Voy. *Verbascum* de la flore de Chambéry.
Saxifraga cochlearis Rchb. trouvé pr. de Nice, 318. — *florulenta* Mor. trouvé pr. de Nice, 318. — *lantoscana* B. R. trouvé pr. de Nice, 318. — *mutata* L. trouvé en Savoie, 575. — *recta* Lap., 67. — *veronicæfolia* Pers., 325.
Schœnefeld (W. de). Sur le mode de végétation de l'*Aldrovanda vesiculosa*, 389. 417. — Rapport sur l'excursion de la Société à Séchilienne, au Bourg-d'Oisans, à la Grave, au Lautaret et au Galibier, 804. — Obs., 2, 25, 168, 214, 254, 308, 322, 323, 343, 375, 391, 439, 461, 464, 469, 676, 697, 905.
Schœnus Mariscus L., 448.
Scirpus alpinus Schleich. trouvé en Savoie, 577. — *Duvalii* Hoppe, trouvé à Vayres, 185.
Scorzonera crispa Bieb. trouvé pr. de Narbonne, 360. — *graminifolia* L., 349. — *hispanica* L. var. *crispatula* Boiss., 349.
Secale cereale L. Tige de Seigle à deux épis, 865.
Séchilienne pr. Grenoble, voy. Herborisations.
Sedum alsinifolium All. trouvé pr. de Nice, 318. — *Verloti* Jord. sp. nov., 606.
Senecio cordatus Koch, trouvé en Savoie, 575. — *difficilis* Duf., 327. — *subalpinus* Koch, trouvé dans les Vosges, 435. — *uniflorus* All. et var. *multiflorus* trouvés en Savoie, 575.
Serratula leucantha DC., 328.
Sesleria sphærocephala Ard. trouvé en Savoie, 577.
Session extraordinaire à Grenoble, 545-824. — (Fixation de la), 137, 347. — (Avantages obtenus pour la), 464. — (Comité de la), 545. — (Bureau de la), 549. — (Membres qui ont assisté à la), 545. — (Autres personnes qui ont pris part à la), 546. — (Programme de la), 549. — (Séances de la), 551, 589, 633, 680. — (Correspondance de la), 563, 565, 680. — (Herborisations, excursions et voyages de la), voy. Herborisations.
Sicydium A. Gray, 196.
Sicyos L., 197.
Sicyosperma A. Gray, 197.
Silene hybrides, 343. — *ambigua* Camb., 244. — *bipartita* Desf., 244. — *Campanula* Pers. trouvé pr. de Nice, 318. — *coarctata* Lag., 244. — *cordifolia* All. trouvé pr. de Nice, 318. — *graveolens* Duf., 242. — *italica* Pers., 243. — *sclerocarpa* Duf., 245. — *segetalis* Duf., 241. — *stenophylla* Duf., 240.
Sinapis dissecta Lag., 222.
Sisymbrium Zanonii J. Gay, 881.
Société botanique de France. Composition du Bureau et du Conseil pour 1860, 3. — Commissions pour 1860, voy. Commission. — (Translation du siége de la), 211.
Solanum tuberosum L. Pomme-de-terre-Marjolin, 456.
Sommeil des feuilles dans une Graminée (*Strephium guianense*), 470. — des fleurs, 924.
Soubeiran (Léon) et B. Verlot. Rapport sur l'excursion de la Société au Mont-Viso

et dans les Alpes du Briançonnais, 783. — Obs., 691.
Souche bulbiforme du *Corydalis solida*, 390.
Soudées (Fleurs) et péloriées de *Linaria striata*, 174.
Sparganium (Espèces div. du genre), 47.
Spécifiques (Sur les caractères), 261, 385.
Spécimen d'un catalogue des plantes de France, 269.
Sphæria militaris Ehrh., 43.
Sphærocarya Wall., 942.
Spontanéité (Sur la) de div. plantes cultivées, 29-31.
Sporochnus dichotomus Zanard. sp. nov., 955.
Statice Dufourei Gir., 431.
Stilophora calcifera Zanard. sp. nov., 955.
Stipule et préfeuille des *Potamogeton* et de quelques autres Monocotylédones, 715.
Stolons (Prétendus) du *Lobelia Dortmanna*. Rectification à leur égard, 151.
Strephium distichophyllum Nees, 471 (en note). — *guianense* Ad. Br., 471 (en note). — Sommeil de ses feuilles. 470.
Streptonema Wall. gen. nov., 957. — *trilobatum* Wall., 957.
Structure du *Lloydia serotina*, 676 — de la souche bulbifère du *Corydalis solida*, 390.
Sucs nourriciers des végétaux (Études anatomiques et physiologiques sur les), 882.
Surnuméraire (Gemmation) du *Carpinus Betulus*, 839.
Syringa intermedia Pers. (Floraison du) en 1859 et 1860, 308. — *vulgaris* L. Lilas blanchi par la culture forcée, 152. — (Trifoliation du), 867.

T

Tamus ou *Thamnus*. Orthographe de ce mot, 913.
Tendia Piperella Rchb. trouvé pr. de Nice, 319.
Tératologie végétale (Sur quelques faits de), 867. — Voy. Monstruosités.
Teucrium angustifolium Schreb., 431. — *cæspitulosum* Duf., 430.
Thalia dealbata (Origine des canaux périspermiques du), 875.
Thalictrum alpinum L. Ses localités en France, 273. — *aquilegifolium* L. Ses localités en France, 272. — *exaltatum* Gaud. trouvé en Savoie, 374. — *glaucum* Desf., 221. — *macrocarpum* Gren. Ses localités en France, 273. — *maritimum* Duf., 221. — *tuberosum* L. (Nouvelles localités en France du), 502.
Thesium humile Vahl 441.
Thion a trouvé le *Cymodocea æquorea* à Cannes, 361, 888.
Thladiantha Bunge, 196.
Thurelles (Plantes obs. pr. de), voy. Cosson.
Tige de Seigle à deux épis, 865. — fasciée de *Cucurbita Pepo*, 496. — tripartite de *Tulipa Gesneriana*, 462.
Timbal-Lagrave (Ed.). Des variations des espèces d'*Orchis* et surtout de l'*O. Tenoreana*, 109. — Sur les espèces, variétés et hybrides du genre *Mentha* cult. ou spont. dans les Pyrénées centrales et le bassin sous-pyrénéen, 231, 254, 328, 352. — Sur un nouveau *Linum* (*L. ruscinonense*, 509). — Villars et Lapeyrouse. Extrait de leur correspondance, 680. — et Loret. L'herbier de Marchand et Lapeyrouse, 17-66.
Tissus (De l'existence dans les) d'un principe se colorant en brun, etc., 882.
Tourlaville (Mare de), voy. Cherbourg.
Tours (Floraison de l'*Arundo Donax* à), 392.
Trachées (Existence de) dans les Fougères, 338, 932.
Transformations chimiques qui s'opèrent dans les végétaux, 94.
Trientalis europæa L. trouvé à Saint Hubert en Belgique, 483.
Trifoliation du Lilas, 867.
Trinia Dufourii DC., 326.
Tripartite (Tige) de *Tulipa Gesneriana*, 462.
Tripartition, voy. Trisection.
Triplasie, voy. Trisection.
Tripolium longicaule Duf., 327.
Trisection, tripartition ou triplasie des feuilles, 890, 917.
Triticum. Ergot de Froment, 771.
Tubercules des *Isoëtes*. Persistance de leur végétabilité, 168.
Tulipa Gesneriana L. à tige tripartite, 462. — *Oculus solis* St-Am., 220.

V

Valeriana celtica L. trouvé en Savoie, 375.
Valerianella eriocarpa Duv. trouvé dans div. localités pr. de Paris, 419.
Valeur (De la) historique et sentimentale d'un herbier (2e partie), 103, 146, 169.
Valonia confervacea Zanard. sp. nov., 955.
Var (Plantes découvertes dans le dép. du), 344.
Variations des *Orchis* et surtout de l'*O. Tenoreana*, 109.
Vayres (*Scirpus Duvalii* trouvé à), 185.

Végétabilité (Persistance de la) des tubercules d'*Isoëtes*), 168.
Végétation du Dauphiné, 561 (en note). — Voy. Herborisations. — des env. de Briançon, 697. — de la Savoie, 565. — des env. de Nice, 317.— du Jura, 703. — des env. de Béziers, 8. — du Lac-Salé, 418.
Végétation (Mode de) de l'*Aldrovanda vesiculosa*, 388-392, 417, 921. — du *Lloydia serotina*, 676. — de la Pomme-de-terre-Marjolin, 456.
Végétaux décrits par des voyageurs au XVe siècle, 928.
Verbascum de la flore de Chambéry, 842. — hybrides, 343 344, 842-864. — *Chaixii* Vill., 864. — *Chaixii-Lychnitis* Pâris, sp. nov. hybr., 863.—*Chaixii-montanum* Pâris, sp. nov. hybr., 859.—*Chaixii-pulverulentum* Pâris, sp. nov. hybr , 862. — *Chaixii-thapsiforme* Pâris, sp. nov. hybr., 860.—*Lychnitidi-Chaixii* Pâris, sp. nov. hybr., 858.—*Lychnitidi-pulverulentum* Pâris, sp. nov. hybr., 857. — *Lychnitis* L. (*fl. luteo*), 858. — *montanum* Schrad., 849. — *pulverulento-Chaixii* Pâris, sp. nov. hybr., 854. — *pulverulento-Lychnitis* Pâris, sp. nov. hybr., 852.— *pulverulentum* Vill.,851. — *thapsiforme* Schrad., 850. — *thapsiformi-pulverulentum* Pâris, sp. nov. hybr., 850. — *Thapso-floccosum* G.G. hybr., 846. — *Thapso-Lychnitis* M. K. hybr., 848. — *Thapsus* L., 845.
Verlot (J.-B.). Rapport sur l'herborisation de la Société au Polygone de Grenoble, 602. — Les herborisations des env de Grenoble, voy. Herborisations. — Sur l'*Allium strictum*, 720. — Obs., 608.
Verlot (Bernard). Sur deux *Epilobium* et un *Festuca* cult. au Muséum, 507. — Voy. Soubeiran.
Veronica sp. div., 19. — *montana* L. trouvé dans le dép. de l'Oise, 439.
Viaud-Grand-Marais (A.). Gemmation surnuméraire du Charme, 839.
Vicia sativa L. et *var.*, 403. — *tricolor* Seb. et Maur. trouvé dans le département du Var. 344.
Vienne (*Rubus* du dép. de la), 265.
Villars (Correspondance de) avec Allioni, 579.— avec Lapeyrouse, 680. — Voy. Discours de M. Cosson à Grenoble.
Vinaigre (Emploi du) pour la dessiccation des plantes, 507.
Viola arborescens L., 226. — *biflora* L. (Fleurs apétalées du), 626. — de la section *Nominium* (Floraison des), 465.
Virescent ou vivipare (*Phleum Bœhmeri*), 439.
Viscum album L. trouvé sur le Noisetier et le *Cerasus Mahaleb*, 905.
Visite de la Société au Musée d'hist. nat. de Grenoble, 818. — au Jardin-des-plantes et aux herbiers de Grenoble, 820.
Viso (Mont-), voy. Herborisations.
Vitis. Grappe de raisin monstr., 881.
Vivipare (*Polygonum viviparum* complétement), 772. — (*Phleum Bœhmeri*) ou virescent, 439.
Vosges (*Senecio subalpinus* trouvé dans les), 435.
Voyage en Perse (Lettre de M. de Bunge sur son), 29.
Voyages de la Société, voy. Herborisations.
Vrilles des Cucurbitacées, 461.

W X Z

Warion. Sur la durée et la double floraison du *Carex cyperoides*, 436.
Ximenesia encelioides (Akènes du), 151.
Zollikoferia pumila DC., 349.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME SEPTIÈME.)

N. B. — Cette table ne contient que les titres des ouvrages analysés et les noms de leurs auteurs. Tous les noms de plantes dont les descriptions ou les diagnoses se trouvent reproduites dans la Revue bibliographique, ainsi que les articles nécrologiques, etc., doivent être cherchés dans la table générale qui précède celle-ci.

ALEFELD. Sur le *Vicia sativa* L., 403.

ANDERSON (Th.). *Florula adenensis*, 953.

ASCHERSON (P.), voy. Engelmann.

BAILLON (H.) Recherches organogéniques sur la fleur des Conifères, 826. — Description d'une Flacourtianée nouvelle (*Eriodaphnus Clossianus*), 948.

BASINER (Th.). Sur l'ouate préparée avec les fibres libériennes de l'*Asclepias syriaca*, 396.

BÉKÉTOFF (A.). Notice sur la germination, 400.

BENTHAM (G.). Sur les espèces et les genres de plantes considérés relativement à leur application pratique à la botanique systématique, 943.

BERGSMA. Sur le phénomène dit fonction de la respiration des plantes, 520

BOISSIER (E.). *Diagnoses plantarum novarum præsertim orientalium, nonnullis europæis borcali-africanisque additis* (ser. 2, fasc. 4 et 6), 48.

BOOTT (Fr.). Illustrations du genre *Carex* (t. I), 946.

BORNET (Éd.). Description d'un nouveau genre de Floridées des côtes de France (*Lejolisia*), 297.

BRAUN (Al.), voy. Engelmann.

BUIGNET (H.). Recherches sur la matière sucrée contenue dans les fruits acides, 401.

CANTONI (G.). Nouveaux principes de physiologie végétale appliqués à l'agriculture, 397.

CARUEL (Th.). Sur le *Combretum butyrosum*, 49. — Notions élémentaires de botanique, 399.

CASPARY (R.). *De Abietinearum floris feminei structura morphologica*, 827.

CHAPMAN (A. W.). Flore des États-Unis méridionaux (les Fougères, par M. D.-C. Eaton), 294.

CHATIN (G.-A.). Anatomie comparée des végétaux, 32. — Formation du genre *Dufrenoya* et rétablissement du genre *Sphærocarya*, 942.

CLOEZ. Mémoire sur la culture d'une nouvelle plante oléagineuse (*Glaucium flavum*), 957.

CLOS (D.). Du coussinet et des nœuds vitaux dans les plantes, spécialement dans les Cactées, 39.

COCKS (J.). Obs. sur la végétation et sur l'époque d'apparition de quelques Algues marines, 57.

COLMEIRO (M.). La botanique et les botanistes de la péninsule ibérique, 538.

CORENWINDER. Sur la migration du phosphore dans les végétaux, 41.

CREPIN (Fr.). Manuel de la flore de Belgique, 521.

CUZENT (G.). Tahiti. Recherches sur les principaux produits végétaux de l'île, 528.

DECAISNE (J.). Le Jardin fruitier du Muséum (suite), 201.

DE CANDOLLE (C.). De la production naturelle et artificielle du liége dans le Chêne-vert, 513.

DES MOULINS (Ch.). Sur le *Scirpus Duvalii* Hoppe, de Vayres, 185. — Éloge historique de J.-Fr. Laterrade, 205.

Dickson (A.). Mémoires sur la fleur des Conifères, 828.
Doumet (N.). Souvenir d'une herborisation au Mont-Viso (et supplément), 831.
Dufour (Léon). Impressions d'un voyage botanique aux Alpes du Dauphiné, 831.
Durieu de Maisonneuve. Sur le *Sphæria militaris* Ehrh., 43.

Eaton (D.-C.), voy. Chapman.
Engel (L.-C.). Influence des climats et de la culture sur les propriétés médicales des plantes, 414.
Engelmann (G.). Deux nouvelles Graminées dioïques des États-Unis (*Buchloë*, *Monantochloë*), 187. — *Generis Cuscutæ species secundum ordinem systematicum dispositæ* (latine vertit P. Ascherson, præfatus est Al. Braun), 952.
Ervendberg (L.-C.), voy. Gray.

Filhol. Sur la composition chimique de l'*Arbutus Unedo*, 826.
Fournier (Eug.). Des ténifuges employés en Abyssinie, 959.
Frémy (E.). Sur la composition et le mode de production des gommes dans l'organisation végétale, 825. — Recherches chimiques sur le latex et sur le cambium, 939. — Sur la matière colorante verte des feuilles, 940.

Gacogne (A.). Excursion d'un naturaliste dans les Hautes-Alpes, 832.
Garreau. Sur la composition élémentaire des faisceaux fibro-vasculaires des Fougères, 826.
Gernet (A.-C. de). Sur la struct. du corps ligneux de quelques Chénopodiacées, 275.
Gœppert. De l'influence des plantes sur les roches qui les supportent, 55.
Graells (M. de la Paz). Fascicules de plantes espagnoles (fasc. I), 288.
Gray (A.). Contributions botaniques, 950-952:

Caractères des Composées recueillies pendant l'exploration de l'Océan Pacifique par M. Wilkes. — Notes sur les Lobéliacées, Goodéniacées, etc., de la même collection. — Enumération de plantes recueillies par M. Xantus au cap San-Lucas et dans la Californie inférieure. — Examen d'une collection de plantes faite au Mexique par M. Ervendberg. — Note sur le genre *Graphephorum*.

Grenier (Ch.). Sur quelques Orchidées des env. de Toulon, communiquées par M. Philippe. 44. — *Florula massiliensis advena* (supplément), 124.
Guembel (W.), voy. Sendtner.
Guillemin, voy. Jardin.
Gulliver. Sur les granules sclérogènes des baies de l'Arbousier, 39.

Harvey (W.-H.). Caractères des Algues nouvelles récoltées au Japon, etc., par M. Ch. Wright, 829:
Haughton (S.). Sur le *Cyclostigma*, nouv. genre de plantes fossiles, et sur la phyllotaxie dans les Équisétacées, Lycopodiacées, Fougères, etc., 199.
Hermann (R.). Sur la quantité de soude contenue dans la cendre du *Schoberia acuminata*, 537.
Heufler (L. de). Sur les Hypnées du Tirol, 410.
Hoffmann (H.). Études mycologiques sur la fermentation, 180. — Sur la germination des spores des Champignons, 516. — Études comparatives pour servir à la doctrine de la liaison des plantes au sol, 536.
Hooker (J.-D.) et Thomson. *Præcursores ad floram indicam* (*Balsamineæ*), 295.

Janka (V. de). Supplément relatif à quelques espèces d'*Avena*, 291.
Jardin (E.). Supplément au *Zephyritis taitensis* de Guillemin, 409.
Jordan (A.), Sur le *Brassica Erucastrum* de Linné, 127.

Kauffmann (N.). Organogénie des épines des Cactées, 176.
Koch (Ch.). Les Agavées, 189.

Lange (J.). *Pugillus plantarum imprimis hispanicarum* (fasc. I), 403.
Le Jolis (Aug.). Plantes vasculaires des env. de Cherbourg, 412.
Lenormand (R.). Notice biographique sur M. Chauvin, 140.
Lestiboudois (Th.). Sur la structure des Cycadées, 938.
Lowe (E.-L.). Sur la température des fleurs et des feuilles, 940.
Lowe (L.-T.). Étude du *Chaparro* de Fortaventure (nouv. esp. de *Convolvulus*), 949.

MAACK (D.), voy. Ruprecht.
MARCY. Succédanées du Tabac, 207.
MASSALONGO (A.-B.). Sur le *Chrysothrix nolitangere*, 197.
METTENIUS (G.). Sur les bourgeons latéraux dans les Fougères, 119.
MIERS (J.). Sur la tribu des Collétiées, avec quelques obs. sur la structure de la graine dans la fam. des Rhamnacées, 531.
MIQUEL (F.-A.-G.). *Prodromus systematis Cycadacearum*, 954.
MOHL (H. DE). Sur les modifications anatomiques qui s'opèrent dans l'articulation des feuilles, et qui déterminent la chute de ces organes, 34. — Sur la manière dont se détachent les organes frais des plantes, 178.
MOORE (Th.). Sur la découv. du *Lastrea remota* en Angleterre, 198.
MORIS (J.-H.). *Flora sardoa* (t. I à III), 291.
MORREN (Éd.). Notice sur Ch. Morren, 60.
MUENCH. Remarques sur quelques *Sparganium*, 47.
MULSANT. Notice sur Aunier, 302.

NAUDIN (Ch.). Essai d'une monographie des espèces et variétés du genre *Cucumis*. 128. — Revue des Cucurbitacées cult. au Muséum en 1859, 193.
NITSCHKE (Th.). Sur l'irritabilité des feuilles du *Drosera rotundifolia*, 184.
NYLANDER (W.). *Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum* (fasc. 1 et 2), 50.

OGILVIE (G.). Sur les formes et la structure des tiges des Fougères, 277.
OGSTON (E.-H.). Effet de l'arsenic sur la végétation, 40.
OUDEMANS (C.-A.-J.-A.). Sur une plante femelle de *Cycas inermis*, 948.

PARLATORE (Ph.). *Flora italiana* (t. III, 2e partie), 524.
PASTEUR (L.). Note relative au *Penicillium glaucum* et à la dyssimétrie moléculaire des produits organiques naturels, 941.
PAYOT (V.). Catalogue des Fougères, Prêles et Lycopodiacées des env. du Mont-Blanc, 945.
PHILIPPE, voy. Grenier.
PHILIPPE. Flore des Pyrénées, t. II, 288.
PHILIPPI (R.-A.). Sur le Palmier du Chili et le Pallar de Molina, 127.
PHIPSON (T.-L.). Sur la présence de l'aniline dans div. Champignons, 941.
PIERRE (J.-I.). Études sur le Colza, 958.

RADLKOFER (L.), voy. Sendtner.
REINSCH (P.-Fr.). Fragments anatomico-physiologiques 118 :

1. Développement des spores et des élatères du *Jungermannia pusilla*. — Structure et genèse des propagules du *Jungermannia undulata*.

RITTHAUSEN (H.). Analyses de plantes fourragères, 137.
ROSS (D.). Compte rendu d'une excursion botanique dans les montagnes d'Auvergne et de Suisse, 832.
ROSSMANN (J.). Rupture de la corolle dans les Rhinanthacées, 283.
RUPRECHT (F.-I.). *Decas plantarum amurensium, sive tabulæ (decem) botanicæ ex itinerario* D. Maack *seorsum editæ*, 527.

SACHS (J.). Notes physiologiques, 283-288 :

1. Sur la culture dans l'eau des plantes terrestres. — 2. Dissolution du marbre par les racines du Maïs. — 3. Notes relatives à la doctrine de la transpiration des plantes. — 4. La gelée par des températures au-dessus de zéro.

SCHACHT (H.). L'arbre ; études sur la structure et la vie des végétaux supérieurs, 393.
SCHIMPER (W.-Ph.) *Synopsis Muscorum europæorum*, 133.
SCHNIZLEIN (A.). Tableaux pour l'étude de la botanique systématique et appliquée, particulièrement medico-pharmaceutique, 58.
SCHOTT (H.-G.). *Prodromus systematis Aroidearum*, 830.
SENDTNER (O.). Les circonstances de la végétation du *Bayerwald* (Bavière), compl. par MM. Guembel et Radlkofer, 299.
SPRUCE (R.). Sur une visite aux forêts de Quinquinas, sur le versant occidental des Andes de Quito, 134. — Sur le mode de ramification de quelques arbres de l'Amazone, 279.

TCHIHATCHEF (P. de). Asie-Mineure ; descript. physique, statistique et archéologique de cette contrée (3e partie. Botanique ; éléments d'une flore de l'Asie-Mineure, de l'Arménie et des îles de l'archipel grec), 406.
THOMSON (T.), voy. Hooker.

Trautschold (H.). Remarques et recherches relatives à la question de l'influence du sol sur les plantes, 535.

Trécul (A.). Rapport des laticifères avec le système fibro-vasculaire, 939. — Maladie de la gomme chez les Cerisiers, Pruniers, Abricotiers et Amandiers, 943.

Vaupell (Ch). Sur la reproduction et la fécondation du genre *Œdogonium*, 122.

Wallich (G.-C.). Descript. des Desmidiacées du Bengale inférieur, 956.

Warion (A.). Sur la durée et la double époque de floraison du *Carex cyperoides*, 186.

Wilkes, voy. Gray.

Willkomm (M.). Remarques sur des plantes critiques de la flore méditerranéenne, 289.

Wright (Ch.), voy. Harvey.

Xantus (L.-I.), voy. Gray.

Zanardini (G.). *Iconographia phycologica adriatica* (t. I), 954.

Avis. — Il n'y a pas dans ce volume de planches séparées du texte.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.