SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

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

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME ONZIÈME

MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

RUE DE GRENELLE-SAINT-GERMAIN, 84

1864

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1863.

BESNARD-DUFRESNAY, rue de la Pompe, 16, à Versailles.
BILLIET (S. Ém. Mgr le cardinal), archevêque de Chambéry (Savoie).
BOUVIER (LOUIS), docteur en médecine, à Annecy (Haute-Savoie).
BRELAY (ERNEST), propriétaire, à Bougival (Seine-et-Oise).
BURLE (AUGUSTE), rue Neuve, 41, à Gap (Hautes-Alpes).

CESATI (le baron VINCENT), directeur de l'Institut technique de Verceil (Italie).
CHEVALLIER (l'abbé), professeur au séminaire d'Annecy (Haute-Savoie).
COEMANS (l'abbé), place Saint-Pierre, à Gand (Belgique).
COMMERSON (GUSTAVE), rue Bonaparte, 82, à Paris.
COURCIÈRE (PAULIN), professeur de physique au lycée de Nimes (Gard).

DAVID-SAUZEA, rue du Chemin-de-Versailles, 19, à Paris.
DUVILLERS, architecte-paysagiste, avenue de Saxe, 16, à Paris.

FAURE (l'abbé), professeur au petit séminaire de Grenoble.
FLEUTIAUX, boulevard des Filles-du-Calvaire, 22, à Paris.

GAILDRAUD, rue du Bac, 43, à Paris.

GARIOD (HENRI), juge-suppléant au tribunal de première instance de Gap (Hautes-Alpes).

GAUDEFROY (EUGÈNE), attaché au Ministère de l'intérieur, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 35, à Paris.

GIBELLO (JACQUES), docteur en médecine et en chirurgie, à l'hôpital Saint-Louis, à Turin.

GOUMAIN-CORNILLE, secrétaire général de la mairie du cinquième arrondissement, place du Panthéon, à Paris.

GROSJEAN, ancien pharmacien, à Fismes (Marne).

GUÉNOT (JOSEPH-BERNARD), docteur en médecine, rue d'Enfer, 62 *bis*, à Paris.

GUILLOTEAUX (JOANNÈS), banquier, rue de Trévise, 32, à Paris.

HOULLEVIGUE (JULES), propriétaire, rue de Richelieu, 79, à Paris.

LAPLANE (AIMÉ DE), juge au tribunal de première instance de Sisteron (Basses-Alpes).

MALINVERNI, à Oldenico près Verceil (Italie).

MANCEAU, professeur de sciences naturelles et secrétaire de la Société d'agriculture, au Mans (Sarthe).

MICHEL, employé à la Direction générale des Douanes, rue Lemercier, 48, à Batignolles (Paris).

PEDICINO (NICOLAS-ANTOINE), professeur d'histoire naturelle à l'Institut technique, Vico del Fico a Foria, 24, Palazzo-Fevrier, à Naples.

PESTY-RÉMOND, à Porchéfontaine près Versailles.

PETIT (PAUL), pharmacien, rue des Quatre-Vents, 16, à Paris.

POMEL (A.), garde-mines-géologue, à Oran (Algérie).

PUGET (l'abbé FRANÇOIS), chez Mme la baronne de Livet, à Pringy près Annecy (Haute-Savoie).

REINAUD DE FONVERT (AMÉDÉE), conseiller à la cour impériale d'Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

ROBINE (ATHANASE), propriétaire-horticulteur, à la Glacière, rue Houdan, à Sceaux (Seine).

ROSELLINI (FERDINAND), à Casale (Italie).

SAINT-ROBERT (le comte PAUL DE), à Turin.

SAVY (FRANÇOIS), libraire-éditeur, rue Hautefeuille, 24, à Paris.

SCHONEN (le baron de), rue Saint-Dominique, 32, à Paris.

SIMON, en mission en Chine (correspondant à Paris : M. Chevrillon, rue Ménars, 12).

VIBRAYE (le marquis de), membre correspondant de l'Institut, rue de Varennes, 56, à Paris.

Admis comme membres à vie.

BARAT.
BORNET (Édouard).
MOUILLEFARINE (Edmond).
BRETAGNE (Paul de),

Membres décédés.

DÆNEN (l'abbé), 8 mars 1863.
AUGÉ DE LASSUS, 19 mars.
BILLOT (Constant), 19 mars.
BORCHARD (Adolphe), 23 mars.
MOQUIN-TANDON (Alfred), 15 avril.
TREVIRANUS (L.-Ch.), 13 mai.
GROSJEAN, mai.
DALIMIER (Paul), 25 août.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

La Commission du Bulletin, avec l'autorisation du Conseil d'Administration de la Société, a décidé qu'à l'avenir le *Compte rendu des séances* et la *Revue bibliographique* seront publiés par cahiers séparés, avec pagination distincte.

SEANCE DU 8 JANVIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. E. COSSON.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 décembre 1863, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. Casaretto (Jean), docteur en médecine, à Gênes (Italie), présenté par MM. Moris et J. Gay;

Lambert (Fabien), architecte, rue Monsieur le Prince, 48, à Paris, présenté par MM. Reveil et de Schœnefeld.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Lecture est donnée de lettres de MM. Reinaud de Fonvert et A. de Laplane, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Secrétaire général communique à la Société la décision suivante, prise par le Conseil d'Administration :

Extrait du procès-verbal de la séance du Conseil d'administration du 24 octobre 1863.

Le Conseil autorise M. Georges Numa, artiste-photographe à Paris, rue de Richelieu, 83, à envoyer à MM. les membres de la Société une circulaire pour les inviter à faire faire par lui leurs portraits, d'une dimension uniforme, à

des conditions plus ou moins avantageuses, au sujet desquelles, d'ailleurs, le Conseil ne saurait jamais intervenir et dont il n'entend nullement garantir l'exécution envers qui que ce soit. — Le Conseil verrait avec plaisir MM. les Membres envoyer au siége de la Société un ou deux exemplaires de leurs portraits photographiés, qui seraient conservés dans les archives et dont la collection offrirait un intérêt incontestable.

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 1864, dans sa séance du 7 janvier.

Ces Commissions sont composées de la manière suivante :

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

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

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

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. Cosson, Eug. Fournier, J. Gay, le comte Jaubert et de Schœnefeld.

6° *Comité consultatif*, chargé de la détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société : MM. Bescherelle, Cordier, Cosson, J. Gay, Grœnland et Roussel.

M. le Président annonce que, par suite du tirage au sort fait le 12 décembre dernier, les membres du Conseil sortant cette année sont : MM. Brongniart, Decaisne, Gide et Roze.

M. le Président annonce en outre que les fonctions de M. Fr. Delessert, trésorier, nommé en 1860, sont expirées. D'après l'art. 6 des statuts, M. Delessert est rééligible.

On procède ensuite à l'élection du président pour l'année 1864.

M. A. Ramond, ayant obtenu 111 suffrages sur 130, est proclamé président de la Société pour 1864.

La Société nomme ensuite successivement :

Vice-présidents : MM. Cordier, Ad. Brongniart, Decaisne et Le Maout.

Trésorier : M. Fr. Delessert (réélu).

Membres du Conseil : MM. Cosson, Hénon (de Lyon), Le Dien et Bescherelle.

Il résulte de ces nominations que le Bureau et le Conseil d'administration de la Société se trouvent composés, pour l'année 1864 de la manière suivante :

Président.

M. A. RAMOND.

Vice-présidents.

MM. Ad. Brongniart, Cordier, | MM. Decaisne, Le Maout.

Secrétaire général.

M. de Schœnefeld.

Secrétaires.

MM. Eug. Fournier, A. Gris.

Vice-secrétaires.

MM. Bureau, Prillieux.

Trésorier.

M. Fr. Delessert.

Archiviste.

M. Duchartre.

Membres du Conseil.

MM. Bescherelle, P. de Bretagne, Chatin, Cosson, J. Gay, Gubler,

MM. Hénon, le comte Jaubert, Lasègue, Le Dien, A. Passy, T. Puel.

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

SÉANCE DU 15 JANVIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, s'exprime en ces termes pour remercier la Société de l'avoir appelé à diriger ses travaux pendant l'année qui vient de s'ouvrir :

Messieurs et chers confrères,

La bienveillance d'anciens amis et votre affection pour la mémoire de mon beau-père, Adrien de Jussieu, ont suppléé à l'insuffisance de mes titres. Notre savant et regretté collègue, M. Moquin-Tandon, ayant été si fatalement frappé avant l'âge, les voix que vous lui destiniez se sont portées sur moi, quelque peu digne que je fusse de cet honneur. Je vous en exprime ma profonde reconnaissance.

Fondée à une époque toute récente, notre Société a bientôt été comptée parmi celles qui rendent les plus utiles services. Des questions de l'ordre le plus élevé ont été discutées dans vos séances, et vous avez recueilli et rendu publics beaucoup de faits importants qui, sans vous, seraient restés inaperçus. L'expérience a ainsi montré combien est féconde une organisation qui réunit, dans un même amour de la science, ses sectateurs les plus modestes et ses chefs les plus illustres. Mais cet honorable rang qu'elle a si rapidement acquis, la Société botanique l'a dû aussi, pour une large part, à l'éclat que lui ont donné les hommes éminents qui l'ont successivement présidée. C'était pour chacun de nous une satisfaction de légitime fierté que de nous trouver associés à des travaux dirigés par de tels maîtres. Aujourd'hui votre nouveau président ne peut vous apporter que son bon vouloir et son dévouement. Pour qu'il ne soit pas exposé à rester trop au-dessous de la mission que vous lui avez confiée, votre concours lui sera bien nécessaire. Ce concours, Messieurs et chers confrères, je le sollicite avec instance, et j'ai l'espoir que vous vous voudrez bien me l'accorder.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Lannes, lieutenant des Douanes, au Monêtier-de-Briançon (Hautes-Alpes), présenté par MM. Gariod et Verlot.

M. le Président annonce en outre deux nouvelles présentations.

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

Dons faits à la Société :

1° Par MM. L.-R. Tulasne et Ch. Tulasne :

Selecta Fungorum carpologia, t. II.

2° De la part de M. Léon Dufour :

Ma dernière ascension au Pic-du-midi.

3° De la part de M. Christener :

Die Hieracien der Schweiz.

4° De la part de M. Paul Gervais :

Rapport sur les travaux de la Faculté des sciences de Montpellier pendant l'année scolaire 1862-63.

5° De la part de M. Fr. Piet :

Recherches sur l'île de Noirmoutier, 2e édition.

6° De la part de M. Schweinfurth :

Bericht ueber die von M. von Beurmann aus dem mittleren Sudan eingesandten Pflanzenproben.

7° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. III, n°. 4.

8° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, 1863, n° 4.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Botaniska Notiser, 1863, n°s 1 à 6.

Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, 1842, 46e Versammlung.

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. V, fasc. 5.

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1863, quatre numéros.

Bulletin de la Société des Sciences de l'Yonne, 1863, 3e trimestre.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, novembre 1863.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, novembre 1863.

L'Institut, décembre 1863 et janvier 1864, cinq numéros.

M. le Président annonce à la Société que l'état de santé de M. J. Gay (qu'une indisposition, en apparence légère, retenait depuis six semaines éloigné de nos réunions) s'est subitement aggravé de la manière la plus inquiétante. Depuis hier soir, notre vénérable confrère, frappé d'une congestion pulmonaire, n'a pas repris connaissance, et l'on désespère de le sauver.

L'émotion que cette douloureuse nouvelle cause à la Société est si vive qu'il lui paraît impossible de se livrer aujourd'hui à ses travaux habituels.

En conséquence, M. le Président, à la demande générale, lève la séance, et les communications inscrites à l'ordre du jour sont renvoyées à quinzaine.

Le Bureau de la Société, accompagné de la plupart des membres présents, se rend immédiatement en corps au domicile de M. J. Gay, pour exprimer à M. Ch. Gay, son fils, la profonde douleur avec laquelle la Société a appris le malheur dont elle est menacée.

SÉANCE DU 29 JANVIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 15 janvier, dont la rédaction est adoptée.

Un grand vide s'est fait dans les rangs de la Société. Notre éminent confrère, M. Jacques Gay, est décédé le 16 de ce mois.

M. le Président annonce cette perte irréparable. Les obsèques de M. Gay ont eu lieu le 18. Presque tous les membres de la Société qui habitent Paris y assistaient. M. Ramond s'est fait l'interprète de leur douleur, en rappelant (1), sur la tombe de M. Gay, les services que ce maître vénéré a rendus à la science et les rares qualités qui distinguaient l'homme privé autant que le savant.

(1) Le discours de M. Ramond a déjà été publié dans le Bulletin (voy. t. X, p. 452).

Ainsi que le procès-verbal de la séance du 15 janvier l'a indiqué, cette séance a été levée dès que la Société a eu connaissance de l'état alarmant de M. Gay. Le Bureau et les membres présents se sont immédiatement transportés au domicile de notre bien-aimé confrère. Ils ont été reçus par M. Charles Gay, qui a été profondément touché de leur démarche et les a vivement remerciés. Peu de jours après les obsèques de son père, M. Ch. Gay s'est rendu chez M. Ramond, pour lui renouveler ses remercîments et le prier de les exprimer, en son nom, à la Société.

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

MM. DUKERLEY (Eugène-Isidore), docteur en médecine, médecin-major à l'hôpital de Bône (Algérie), présenté par MM. Choulette et Cosson ;

AYASSE (Étienne), rue Guimenard, 6, à Saint-Denis (Seine), présenté par MM. Eug. Fournier et Vigineix.

Lecture est donnée de lettres de MM. Lambert et Lannes, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Duval-Jouve :

Histoire naturelle des Equisetum de France.

2° De la part de M. Al. Braun :

Ueber Marsilia und Pilularia.

3° De la part de M. De Notaris :

Proposte di alcune rettificazioni al profito dei Discomiceti.

4° De la part de la Société d'histoire naturelle de Bruenn :

Verhandlungen dieses Vereines, t. Ier, 1862.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Compte rendus des séances de la Société de Biologie : 1re série, t. IV et V ; 2e série, t. II à V ; 3e série, t. I.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, décembre 1863.

L'Institut, janvier 1864, deux numéros.

M. Roussel dépose sur le bureau, de la part de M. J. De Notaris, un exemplaire des *Proposte di alcune rettificazioni al profito dei Discomiceti*, publiés récemment par ce savant, et ajoute ce qui suit :

Ce travail traite des caractères génériques de la plupart des Discomycètes; M. De Notaris, trouvant insuffisants ceux qu'avaient proposés M. Fries et d'autres savants, en a cherché dans le volume des spores et dans la constitution de ces corps reproducteurs. Il a établi, en conséquence de ses recherches, six genres nouveaux et quinze ou seize espèces nouvelles. M. De Notaris a antérieurement publié de même un *Schema Pyrenomycetorum* que j'ai offert en son nom à la Société, et qu'il a fait suivre d'un ouvrage important où il développe les caractères présentés dans le *Schema*, intitulé *Sferiacei italici*, maintenant en cours de publication. Il en sera probablement de même pour les Discomycètes, qui doivent être, de sa part, l'objet d'un travail descriptif détaillé. J'ajouterai que la plupart des espèces indiquées dans les *Proposte di alcune rettificazioni al profito dei Discomiceti* sont contenues dans l'*Herbariun cryptogamicum* que font paraître MM. De Notaris et Cesati, et qui renferme déjà neuf ou dix centuries.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante de M. Duval-Jouve, accompagnant l'envoi de son *Histoire naturelle des Equisetum de France :*

LETTRE DE **M. J. DUVAL-JOUVE.**

A Monsieur le Président de la Société botanique de France.

Strasbourg, 14 janvier 1864.

Monsieur le Président,

Je vous prie de vouloir bien faire agréer à la Société botanique l'hommage d'un exemplaire du livre que je viens de publier : *Histoire naturelle des Equisetum de France.*

Bien que l'on doive à un français, E. Requien, la première constatation de jeunes *Equisetum* provenant de spores, et à un autre français, M. G. Thuret, l'importante découverte des anthéridies et des spermatozoïdes des *Equisetum*, nous avons eu en France très-peu d'études spéciales sur cette famille. En Allemagne, au contraire, il y en a eu beaucoup. Mon intention avait d'abord été de réunir, en les résumant et les coordonnant, toutes ces études éparses dans les journaux, les revues et les *acta* si multipliés au delà du Rhin. Mais, à mesure que je les soumettais à l'examen, de nouvelles observations se présentaient à moi, et la culture par semis des *Equisetum*, qui m'a si complétement réussi, me révélait à chaque instant des faits nouveaux ou des interprétations nouvelles de faits déjà aperçus. Il en est donc résulté, non plus un

résumé, mais une œuvre toute personnelle, où j'ai essayé d'exposer l'analyse des divers organes d'un *Equisetum* adulte, l'évolution de ces organes jusqu'à l'émission des spores, la série des phénomènes de la reproduction depuis la germination d'une spore jusqu'au développement complet d'une nouvelle plante, enfin la description, la synonymie et l'histoire des espèces.

J'ai été encouragé à poursuivre ce long travail par le bienveillant intérêt avec lequel la Société a accueilli quelques essais que je lui ai soumis. Je lui devais donc compte de ce que j'ai fait, au moment où je la prie d'agréer l'expression de ma reconnaissance et de me conserver sa bienveillance.

Veuillez agréer, etc.

DUVAL-JOUVE.

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

SUR UNE QUESTION RELATIVE AUX NOMS SPÉCIFIQUES DES PLANTES,

par **M. T. CARUEL.**

(Florence, novembre 1863.)

A côté des principes qui, dans le domaine de la botanique comme de toute autre science, expriment soit les résultats de l'observation, soit la synthèse des idées qui en sont nées, il est d'autres principes plus essentiellement de convention, dont toute la valeur dérive de l'accord plus ou moins général avec lequel les botanistes les ont acceptés. Tout ce qui tient à la nomenclature botanique rentre dans cette catégorie ; ses règles n'ont ordinairement d'autre sanction que celle que leur donne le consentement universel, et les services qu'elles sont appelées à rendre à la science se mesurent au degré de généralité de la pratique qui les a adoptées. Il est donc important de leur conserver soigneusement ce caractère d'unanimité quand elles l'ont acquis, ou de le leur donner quand il leur manque. C'est ce qui m'engage à venir aujourd'hui soumettre à mes honorables collègues de la Société botanique de France quelques considérations sur une question spéciale de nomenclature, qui n'est pas encore fixée, dans l'espoir qu'une décision éclairée prise par la Société pourra servir à amener parmi les botanistes un accord fort désirable.

Je veux parler de l'application qu'il faut donner à la règle du droit de priorité pour le nom spécifique d'une plante, dans le cas particulier où l'on a fait passer cette plante d'un genre dans un autre genre. Autrefois, quand ce cas se présentait, on se conformait assez généralement à l'usage de composer le nouveau nom spécifique, en se servant, quand on le pouvait sans inconvénient, du même adjectif qui faisait partie de l'ancien nom qu'on devait remplacer. Cependant on ne s'astreignait pas bien rigoureusement à cette obligation, et quand un auteur avait jugé bon de s'y soustraire, on ne refusait pas pour cela

d'admettre le nom, quel qu'il fût, qu'il avait adopté, et de lui reconnaître le droit de priorité sur tous ceux qui auraient pu être proposés par la suite. C'est ainsi, pour rappeler quelques exemples, que le *Cardamine Lunaria* de Linné est devenu plus tard pour Linné lui-même le *Ricotia ægyptiaca*, que le *Medeola aculeata* et le *Lonicera alba* de Linné sont devenus le *Jacquinia ruscifolia* et le *Chiococca racemosa* de Jacquin ; que le *Schœnus compressus* de Linné s'est transformé en *Scirpus Caricis* de Retzius, le *Carex hybrida* de Schkuhr et le *C. Bellardi* d'Allioni en *Kobresia caricina* et *K. scirpina* de Willdenow, et le dernier en outre en *Elyna spicata* de Schrader, l'*Avena elatior* de Linné en *Arrhenatherum avenaceum* de Palisot de Beauvois, et l'*Athanasia maritima* de Linné en *Diotis candidissima* de Desfontaines ; que l'*Erysimum bicorne* d'Aiton et le *Bignonia Pandorana* d'Andrews ont reçu de Robert Brown les noms de *Notoceras canariense* et de *Tecoma australis ;* et que le *Spartium scoparium* de Linné a été appelé *Sarothamnus vulgaris* par Wimmer.

De nos jours on tend à se montrer sur ce point beaucoup plus sévère, et l'on change volontiers les noms anciens faits comme ceux que je viens de citer, même ceux qu'un long usage a consacrés, pour les remplacer par d'autres en apparence plus conformes à la lettre de la loi. C'est ainsi que l'*Arrhenatherum avenaceum* a pris plus tard le nom d'*A. elatius*, le *Scirpus Caricis* celui de *Sc. compressus*, le *Sarothamnus vulgaris* celui de *S. scoparius*, etc. ; et c'est ainsi qu'au besoin les autres espèces citées pourraient devenir le *Diotis maritima*, le *Notoceras bicorne*, l'*Elyna Bellardi*, et ainsi de suite, et fournir de la sorte à l'heureux auteur du changement l'occasion d'acquérir un mérite, qui pour être facile n'en a pas moins son prix. Il y a là ample matière à innovations, et je ne doute pas qu'en cherchant bien on ne trouve encore dans nos catalogues d'espèces des centaines de noms analogues à effacer et à remplacer ; si toutefois on ne se laissait arrêter en si beau chemin par la crainte d'encombrer encore davantage de mots une science qui n'en a déjà que trop, et qui étouffe sous la masse de ses richesses synonymiques.

Cependant il faudrait bien en passer par là, puisque, après tout, le droit de priorité pour les noms des plantes est encore la barrière la plus sûre contre un néologisme désastreux, et qu'il mérite pour cette raison d'être bien sauvegardé. Mais, en l'appliquant de la façon que je viens de dire, est-on sûr de l'avoir bien compris? Qu'il me soit permis d'en douter. Je crains qu'il n'y ait là une équivoque, provenant de ce qu'on s'est habitué depuis bien longtemps, et, puisqu'il faut le dire, depuis Linné lui-même, à appliquer le terme de *nom spécifique* au second seulement des deux mots qui, dans la nomenclature binaire, servent par leur réunion à désigner tout être végétal ou animal. C'est une façon de parler qui, pour être commode, est loin d'être précise. En réalité le nom spécifique est formé des deux mots, le substantif et l'adjectif, tant qu'ils sont réunis ; mais chacun d'eux, seul et séparé de l'autre, n'a absolument

aucune signification quant à l'objet qu'on a en vue; et l'adjectif encore moins que le substantif, puisque, isolé, il n'est pas même une partie obligée du nom, bien loin de le constituer en entier. Un peu de réflexion suffira pour s'en convaincre; mais, si l'on en veut une preuve parlante, qu'on suppose par exemple un étudiant en botanique qui a recueilli dans les champs une plante qu'il reconnaît pour être une Orchidée, mais dont il ignore le nom; il le demande à un botaniste qui lui répond : *rubra*. *Rubra* quoi ? Est-ce *Ophrys*, ou *Serapias*, ou *Orchis*, ou *Cephalanthera rubra?* Non, c'est *Orchis rubra*. Voilà donc le nom de la plante : l'étudiant sait désormais qu'elle s'appelle ainsi, tandis que le mot de *rubra* tout seul ne lui avait rien appris. Je demande bien pardon si la preuve que j'avance ici à l'appui de mon dire est toute triviale, mais dans ce moment je n'en trouve pas de meilleure à produire.

La conséquence de ceci, c'est que, quand on fait passer une espèce d'un genre dans un autre, par le seul fait du changement de genre on détruit entièrement le nom spécifique, et il faut en bonne logique considérer comme entièrement nouveau celui par lequel on le remplace. Il me semble alors plus rationnel de rattacher le droit de priorité à ce nom, quelle qu'en soit d'ailleurs la composition, que de le reporter à une partie intégrante du nom ancien. Je m'empresse d'ajouter que je n'entends pas pour cela encourager les infractions à la règle, qui veut qu'on emploie, dans la composition du nom nouveau d'une plante qui change de genre, l'adjectif qui faisait partie de son ancien nom; ce sera toujours un aide précieux pour la mémoire et un moyen de faciliter la transition d'un nom à l'autre; mais je pense qu'il faut suivre cette règle comme le faisait le législateur moderne de la botanique, l'illustre auteur de la *Théorie élémentaire*, qui, tout en en recommandant l'observation et l'observant pour son compte, s'abstenait néanmoins en général de toucher aux noms une fois faits, pensant sans doute que de cette façon il contribuait mieux que de toute autre à établir la fixité de la nomenclature, but final de toutes les règles.

De quelque manière, au reste, que l'on envisage cette question, qu'il me soit permis d'espérer qu'on renoncera du moins, aujourd'hui qu'une grande exactitude est requise dans les études phytographiques, à une pratique tout à fait erronée, qui s'est introduite comme conséquence de la manière dont on a accepté la définition des noms spécifiques : je veux parler de l'usage établi d'attribuer aux auteurs qui ont fondé un genre, la parenté des noms spécifiques des plantes qu'ils ont indiquées comme devant rentrer dans ce genre, alors même qu'ils n'ont fait que les indiquer sous leur ancien nom. C'est ainsi qu'on trouve rapportés à Palisot de Beauvois, à Cassini et à d'autres une foule de noms dont il n'y a pas de traces dans leurs ouvrages. A mon avis, c'est fausser entièrement la signification de la coutume qui veut qu'on fasse suivre d'un nom d'auteur le nom d'une plante. Cette coutume, telle qu'elle a été établie par les anciens, et, si je ne me trompe, par Gaspard Bauhin tout le premier, ne peut signifier autre chose, sinon que l'auteur qu'on cite a décrit

ou mentionné quelque part, sous le nom indiqué, la plante dont on parle. Je sais bien qu'on a voulu rattacher plus tard à cette première idée une autre idée toute différente, et désigner par l'auteur cité celui qui le premier a découvert, ou pour mieux dire décrit la plante; mais alors, pour être juste et exact, il ne faudrait pas s'arrêter à Linné dans la série des auteurs, mais remonter plus haut jusque dans les temps les plus reculés de la science. C'est ce qu'a proposé de faire un botaniste italien, M. Bubani (1) qui, en parlant d'une plante, met entre parenthèse, avant l'auteur moderne qui en a donné le nom, les auteurs anciens qui, avec plus ou moins de certitude, ont été les premiers à en parler, en remontant s'il le faut jusqu'à Pline et Dioscoride. Je ne pense pas que les botanistes soient fort disposés à suivre cet exemple ; mais au moins faut-il reconnaître que ce système n'est que la conséquence logique d'un principe admis trop légèrement.

Que mes honorables collègues de la Société botanique veuillent m'excuser d'avoir attiré, trop longuement peut-être, leur attention sur ce sujet. Ce qui m'a encouragé à le faire, c'est que cette question, qui semble au premier abord une affaire de mots, n'en est pas moins au fond une question d'entente cordiale et de bonne harmonie entre les botanistes, et par conséquent de progrès pour la science.

M. de Schœnefeld fait remarquer que, dans le Bulletin de la Société, on s'est toujours efforcé d'éviter les indications inexactes de noms d'auteurs, dont M. Caruel signale avec raison l'inconvénient. (Voir à ce sujet une note insérée au bas de la page 438 du tome VII.)

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture de la lettre suivante, qu'il a reçue de M. l'abbé Questier :

LETTRE DE **M. l'abbé QUESTIER.**

Thury-en-Valois (Oise), 5 janvier 1864.

Monsieur le Secrétaire général,

Je lis, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, séance du 24 avril 1863, t. X, p. 217 :

« M. Gaudefroy met sous les yeux de la Société une touffe d'*Alopecurus* » *utriculatus*, trouvée dans les nouvelles pelouses du bois de Vincennes près » Paris. Cette plante avait déjà été rencontrée par M. Vigineix dans des » conditions à peu près analogues.

» M. Cosson fait remarquer que cette Graminée a dû être introduite (pro- » bablement par des graines de gazons), de même que le *Gaudinia fragilis*,

(1) Dans son *Dodecanthea*, publié à Florence en 1850.

» qui est temporairement abondant dans certaines localités de nos environs,
» et qui cependant n'est point spécial aux régions les plus chaudes de la flore
» parisienne, ce qui semblerait devoir être s'il était réellement spontané chez
» nous. »

J'ai trouvé, pour la première fois, le *Gaudinia fragilis*, le 4 juin 1858, sur le gazon du chemin de Thury à la Ferté-Milon, dans le buisson de Queue d'Ham près Marolles (Oise). Il était très-rare, deux ou trois touffes. L'année suivante, 1859, je ne l'ai pas revu. Il avait sans doute été brouté par les moutons ou par les bœufs. Le 12 juin 1860, j'y en ai retrouvé une touffe. Je ne vois pas que je l'aie mentionné en 1861. En 1862, le 5 juin, j'ai retrouvé le *Gaudinia fragilis* sur le même chemin, mais un peu au-dessous du bois, plus près de Marolles, une seule touffe. Le 10 juin de la même année, j'en ai trouvé de nouveau, là même, une autre touffe plus belle dont j'ai communiqué des échantillons à un ami. Enfin, en 1863, j'y ai revu, dès le 29 mai, quatre ou cinq belles touffes.

Or, dans ces conditions, je ne puis croire que le *Gaudinia fragilis* soit une plante introduite. Je ne parle, bien entendu, que de la station où je l'ai rencontré.

J'ai aussi mon opinion sur les plantes introduites par la culture. J'en admets peut-être un plus grand nombre que les auteurs de la *Flore des environs de Paris*. Mais, là où j'ai trouvé le *Gaudinia fragilis*, je ne saurais voir l'influence de la culture. C'est un grand chemin dans un bois, ou près d'un bois qui fait partie de la forêt, où l'on n'a jamais songé à semer de gazon.

Ne pourrait-on pas expliquer la présence de cette Graminée par l'opinion que M. Cosson a émise quelque part, savoir qu'elle est le reste d'une végétation qui a disparu de chez nous? Sa rareté l'indiquerait assez.

Veuillez agréer, etc. QUESTIER.

M. Cosson dit que le *Gaudinia fragilis* lui paraît avoir été introduit dans la plupart des stations où on le rencontre aux environs de Paris.

M. de Schœnefeld dit :

Que le *Gaudinia* a apparu en 1857 sur la terrasse de Saint-Germain, à la suite de travaux de nivellement et d'un nouvel ensemencement de gazon. La plante s'est maintenue depuis dans la même partie de la terrasse remuée en 1856, mais sans s'étendre ni en deçà ni au delà. Il rappelle que M. de Boucheman et lui ont trouvé en 1850 la même Graminée dans diverses localités du département de Seine-et-Oise, notamment au bois de Meudon et à la Minière près Versailles. Elle s'est maintenue dans cette dernière localité, où elle a une double floraison, et reparaît en octobre sous une forme particulière à épis rameux.

M. Larcher dit qu'à Joinville-le-Pont (Seine), le *Gaudinia* se montre tous les ans très-abondant, dans un endroit où il n'y a pas de traces de cultures; là aussi il présente une forme automnale à épis bifurqués.

M. Cosson présente encore, sur ce sujet, les observations suivantes :

Il fait remarquer que le midi est le centre de végétation du *Gaudinia* en France, et que cette plante peut avoir été facilement apportée du sud au nord dans les transports de graines et de céréales, comme le *Barkhausia setosa*, qui est en Italie une plante des prairies naturelles, et comme l'*Helminthia echioides* qui, dans le midi de la France, se trouve au bord des ruisseaux. M. Cosson ajoute qu'il y a, dans la flore parisienne, un grand nombre d'espèces ainsi introduites, et, comme l'a dit M. Alph. De Candolle, cultivées involontairement par l'homme. Cela n'empêche pas, dit-il, d'admettre ces espèces dans les flores, à cause de l'extension qu'elles prennent quelquefois dans le pays et de l'importance qu'elles acquièrent par là dans l'ensemble de la végétation, comme les *Centaurea Cyanus*, *Papaver Rhœas*, *Agrostemma Githago*, etc., qui ne sont probablement pas indigènes chez nous, puisque l'on trouve, dans la région montagneuse et dans des conditions d'une spontanéité incontestable, le *Centaurea* en Sicile, le *Papaver* en Algérie et l'*Agrostemma* en Asie-Mineure, ou tout au moins une forme que M. Boissier a décrite sous le nom d'*A. gracile*, et qui est très-probablement le type spontané de l'espèce. M. Cosson ajoute qu'il est souvent très-difficile de déterminer si certaines espèces sont introduites, et qu'on ne peut y parvenir alors qu'en étudiant soigneusement leur distribution géographique, et qu'en comparant les stations qu'elles occupent dans le pays observé et dans celui où elles sont indubitablement spontanées.

M. Chatin dit que l'apparition du *Gaudinia* après un bouleversement de terrain pourrait tenir à ce que les graines de cette plante, enfouies depuis longtemps dans le sol, se sont trouvées ramenées à la surface. Il serait possible, dit-il, qu'un changement de circonstances atmosphériques, notamment un refroidissement du climat, eût fait disparaître l'espèce de nos contrées, et que les graines ainsi remuées profitassent pour se développer d'une exposition spéciale.

M. Eug. Fournier rappelle que l'on a trouvé le *Gaudinia* sur les talus des fortifications de Paris.

M. Duchartre fait observer que, pour pouvoir admettre l'hypothèse que propose M. Chatin, il faudrait d'abord établir le refroidissement du climat.

M. Ramond dit que les faits historiques s'y opposent.

M. Chatin répond qu'il s'est produit à la surface du globe des changements antérieurs à l'époque historique, et que l'on ne peut prouver par la tradition.

M. Eug. Fournier rappelle un fait que citait fréquemment M. Moquin-Tandon dans ses cours, et que le savant professeur attribuait à un refroidissement du climat : le développement du *Polypogon monspeliensis* à Toulouse, sur les talus du canal latéral à la Garonne, momentanément mis à sec.

M. Duchartre est d'avis que ce fait serait plus naturellement expliqué par le transport de graines apportées du bas Languedoc par des bateaux, de même que celui de la naturalisation du *Panicum vaginatum* qui s'est étendu, en sens inverse, de Bordeaux jusque dans les départements de l'intérieur.

M. Cosson cite encore des exemples de naturalisation observés aux environs de Paris, notamment dans les terrains voisins de l'embarcadère du chemin de fer de la rive gauche, à Versailles, où avait jadis existé un jardin botanique; on y a observé pendant plusieurs années l'*Atriplex nitens*, des Salsolacées maritimes, le *Chenopodium ficifolium*, le *Lamium maculatum*, le *Carduus pycnocephalus*, mais ces plantes ont peu à peu disparu.

Plusieurs membres citent des exemples qui montrent que des plantes appartenant aux terrains secs se rencontrent quelquefois dans des marécages, notamment le *Pirola rotundifolia*, que M. Chatin a trouvé mêlé aux *Drosera* à la queue de l'étang de Grandmoulin, M. de Schœnefeld dans les îlots (alors flottants) de l'étang de Valières près Marines, et M. Ramond au Mont-Cenis, dans une très-petite île, souvent inondée par le courant qui sert de décharge au lac.

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

SUR LE *CAREX AXILLARIS* Good. QUE M. LE DOCTEUR CROUZET A TROUVÉ EN FRANCE,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, 4 janvier 1864.)

J'ai l'honneur d'adresser à la Société quelques exemplaires du *Carex axillaris* Good. que M. le docteur Crouzet, de la Neuve-Lyre (Eure), a trouvé

le 16 mai 1858 et en 1863, dans un fossé de la forêt de Bréteuil (Eure), au milieu de très-nombreuses touffes de *Carex remota* et de *C. muricata*.

Depuis que Goodenough l'a décrite, cette plante a été mentionnée en Angleterre et sur quelques points du nord de l'Allemagne ; mais c'est pour la première fois, à ma connaissance, qu'elle a été rencontrée sur le territoire français. Ses rapports étroits avec le *C. remota* ont donné lieu à de vives discussions, et comme, d'autre part, nos flores françaises n'en ont jamais énoncé les caractères, je crois que rappeler ici ces caractères et ces discussions ne sera pas sans quelque utilité, et pourra d'aventure, en signalant cette plante à l'attention, la faire retrouver en quelque autre localité française (1).

En 1794, Goodenough reçut ce *Carex* du docteur Buddle, éditeur d'*exsiccata*, et en donna la diagnose princeps suivante; comme elle est évidemment destinée à marquer les ressemblances et les différences de cette plante avec le *C. remota*, nous reproduisons en regard la diagnose de cette dernière espèce (2) :

C. REMOTA spiculis axillaribus *solitariis* remotis *subsessilibus*, foliolis *longissimis*, capsulis apice *indivisis* (*Trans. of Linn. Society*, II, p. 150).

C. AXILLARIS spiculis axillaribus *subternatis* remotis *sessilibus*, foliolis *longis*, capsulis apice *divisis* (*op. cit.* p. 151, tab. XIX, fig. 1).

A cette diagnose étaient jointes, d'une part, une longue description qui n'ajoute aucun trait important, et, d'autre part, une figure peu satisfaisante, sans détails analytiques et sur laquelle, comme Goodenough le fait lui-même remarquer, « le graveur avait oublié de représenter la plus inférieure et plus » grande bractée qui doit se trouver sous le groupe d'épillets le plus inférieur » (*op. cit.* p. 151). A la fin de son mémoire, cet auteur expose qu'il conserve « quelques doutes à l'égard de cette plante, fondés sur ce qu'il a » observé que les épillets sont plus isolés sur les individus qui ont crû dans » dans un sol sec et stérile. »

En 1801, Schkuhr reproduisit simplement la diagnose, la description et la figure de Goodenough (*Riedgr.* p. 47, n° 26, tab. R, fig. 62) ; sur cette « espèce nouvelle et récoltée seulement en Angleterre », il se borne à ajouter que les doutes de Goodenough ci-dessus rapportés le portaient à conjecturer que cette plante n'était que le *C. muricata* douteux qu'il avait représenté tab. Dd, n° 22?. Cette figure répond, en effet, très-exactement à celle du *C. axillaris*,

(1) J'en ai moi-même retrouvé un pied le 11 juin 1864, dans la forêt de Brumath (Bas-Rhin), parmi des touffes de *C. remota* et de *C. stellulata*. — (*Note ajoutée par l'auteur pendant l'impression.*)

(2) Le nom *axillaris* était mal choisi. D'abord les épillets de ce *Carex* ne sont pas plus axillaires que ceux de tout autre, et même le sont en apparence beaucoup moins que ceux du *C. remota*, placés à l'aisselle de très-longues bractées; en second lieu ce terme avait été employé par Linné (*Spec. plant.* ed. 2ª, p. 1382), en faisant double emploi avec *C. remota*; erreur que Linné lui-même signala (*Syst. nat.* ed. 12ª, II, p. 617; *Gen. plant.* ed. 6ª, pag. ultima in emend.; et *Mant.* ed. 2ª, p. 494).

ainsi que Schkuhr l'avait déjà dit (*op. cit.* p. 20, n° 13), mais elle ne représente pas le *C. muricata*. Schkuhr ne dit pas d'où provient la plante dessinée par lui tab. Dd, n° 22?.

Deux ans après (1803), Wahlenberg donnait des *C. remota* et *axillaris* une description comparative qu'il importe de citer :

C. REMOTA spiculis basi masculis *distantibus*; squamis *subbrevibus*; capsulis oblongo-ovatis acuminatis convexo-planiusculis subacutangulis, marginibus *obtusis*, ore *subbifido*; bracteolis *foliatis angustis*; culmo *laxo* (*Act. Holm.* 1803, p. 148) (1).

C. AXILLARIS spiculis basi masculis *inferioribus subternatis subdistantibus*: squamis *subæquantibus*; capsulis ovatis acuminato-subrostratis convexiusculo-planis, marginibus *acutissimis serrulatis*, ore *profunde bifido*; bracteolis inferioribus *subfoliaceis*; culmo *stricto* (*op.* et *loc. cit.*).

En 1804, J.-E. Smith reproduisait, en les modifiant à peine, les diagnoses de Goodenough :

C. REMOTA spiculis *solitariis* remotis *subsessilibus*, bracteis *longissimis culmum superantibus*, arillo *subintegro* (*Flor. brit.* III, p. 969).

C. AXILLARIS spiculis *subternatis* remotis *sessilibus*, bracteis *elongatis*, arillo *apice bifido* (*op. cit.* p. 970).

L'auteur indique que ses échantillons, recueillis par Curtis, avaient été soumis à l'examen de Goodenough ; ils étaient donc parfaitement authentiques. En outre, des deux descriptions comparatives que Smith place après les diagnoses, celle du *C. axillaris* est signée de Goodenough, ce qui lui donne une valeur toute spéciale, et nous porte à en reproduire les traits principaux :

C. REMOTA. Culmus *gracilis*, *debilis*. Folia *angusta*... *margine scabra*. Spiculæ *solitariæ*..., *remotissimæ*; bracteis foliaceis, *culmum æquantibus vel superantibus*. Glumæ *albæ* (*op.* et *loc. cit.*).

C. AXILLARIS. Culmus *firmus*, *strictus*. Folia... *aspera*. Spiculæ inferiores *agregatæ*, *subternæ quandoque quaternæ vel quinæ*, *superiores remotæ vel remotiusculæ*, *solitariæ*. Bractea *infima culmum superans*; *cæteræ breviores*. Glumæ *fuscescentes* (*op.* et *loc. cit.*).

Dans son *Species plantarum*, IV, p. 239 ; 1805, Willdenow cite ou rappelle les descriptions ci-dessus mentionnées, et, dans sa description propre, il attribue à chaque espèce le caractère commun « fructibus bifidis », contrairement à ce qu'avaient dit tous ses devanciers.

Notre plante n'avait été signalée qu'en Angleterre, lorsqu'en 1825 le docteur Weihe la trouva près de Dribourg (en Westphalie), et la communiqua à Hoppe. Ce dernier la publia l'année suivante dans son *Caricologia germanica*, page 32, en reproduisant la description de Willdenow, et en ajoutant : « Ce » *Carex* offre exactement l'organisation du *C. remota* (Sie hat genau den Bau » von *C. remota*), en ce que ses épillets sont très-écartés et soutenus par de

(1) Le recueil indiqué ordinairement par cette abréviation se trouve plus souvent dans les bibliothèques sous le titre : *Neue Abhandlungen der Kœnigl. Schwed. Academie der Wissenschaften*, etc.

» longues bractées ; de plus, les inférieurs sont agglomérés par trois. C'est une » plante forte, à chaume roide, tandis que le *C. remota* a ses chaumes faibles, » mous et grêles. Notre plante d'Allemagne s'éloigne de celle d'Angleterre (et » notamment de la mauvaise figure de Goodenough un peu corrigée dans la » copie de Schkuhr), en ce que ses épillets ne sont que séparés les uns des » autres, et d'ailleurs passablement rapprochés (dass ihre Æhrchen nur einzeln » vorhanden sind, und ziemlich nahe beisammen stehen) (1). J'en ferais » volontiers la forme rabougrie que Goodenough a décrite dans *Rœmer's* » *Archiv*, II, part. 2, p. 194, bien que plus tard il l'ait prise par erreur » pour le *C. extensa.* »

Dans le *Flora* de la même année 1826, p. 739 et 740, le docteur Weihe donna une longue description de notre *Carex*, que Bœninghausen avait aussi retrouvé en Westphalie, aux environs de Muenster ; elle ne contient aucun trait nouveau, et se retrouve résumée et accompagnée d'une très-bonne figure dans le nouveau *Caricologia germanica* de Hoppe et Sturm, fasc. IV, n° 6 ; 1835.

Le *Flora excursoria* de M. L. Reichenbach (p. 59; 1830) mentionne le *C. axillaris* comme croissant encore « in Thueringen und Sachsen » ; et Kunth le conserve sans élever aucun doute et sans ajouter de traits particuliers à la description qu'il en donne d'après un échantillon cultivé conservé dans l'herbier de Willdenow (*Cyper.* p. 403 et 404 ; 1836).

Cette plante paraissait donc définitivement reconnue, lorsqu'en 1842 elle fut, en Angleterre, l'objet d'une discussion des plus vives. Dans le numéro de juillet du *Phytologist*, M. Sam. Gibson demanda « si quelqu'un des lecteurs » de ce journal pouvait lui dire comment on distingue le *C. axillaris* du » *C. remota*... Le docteur Goodenough nous affirme dans le 2ᵉ volume des » *Trans. of Linn. soc.* que les capsules du *C. remota* sont entières et celles du » *C. axillaris* bifides; or, si je m'en fie à ce caractère, *je n'ai jamais vu de* » *C. remota.* Mais, en recourant au 3ᵉ volume du même ouvrage, j'y trouve » le docteur Goodenough abandonnant ce qu'il avait établi, et nous disant » qu'il croit que tous les *Carex* répandent leurs graines par la fissure de la » pointe de leurs capsules. Ceci nous révèle que le docteur Goodenough » n'était point un exact observateur des *Carex*... Smith semble s'appuyer » beaucoup plus sur ce que les épis sont simples ou composés, attribuant des » épis simples au *C. remota*, et des épis composés au *C. axillaris* (2) ; si c'est » là le caractère distinctif, j'ai souvent vu les deux espèces sur le même pied.

(1) La contradiction apparente entre ce passage et le précédent vient de ce que Hoppe s'est exagéré l'expression de Goodenough « *remota* » et la disposition des épillets d'après la figure de cet auteur, ou plutôt de ce que l'écartement des épillets peut varier considérablement sur cette plante.

(2) La comparaison des textes précités de Goodenough et de Smith permet de voir que cette assertion est inexacte, et que Goodenough avait mentionné les épis composés (spiculis bternatis) avant J.-E. Smith.

» Il dit aussi que les bractées inférieures du *C. axillaris* sont très-longues et » que le bec de son fruit est plus profondément bifide que celui du *C. remota*, » quoiqu'il dise *que la différence n'est pas très-frappante.* Sir W.-J. Hooker » paraît s'appuyer davantage, pour distinguer les deux espèces, sur la longueur » des bractées inférieures ; en opposition directe avec Smith, il nous dit que » quelques-unes de ces bractées sont, sur le *C. axillaris*, à peine aussi » longues que l'épi; il ajoute encore que le *C. axillaris* est une plante plus » forte et plus vigoureuse que le *C. remota.* Ce dernier caractère n'a pas be- » soin de commentaire ; il suffit de dire que j'ai maintenant devant moi de bons » échantillons avec souche, variant en grandeur de trois pouces à trois pieds; » et, quant aux bractées, le plus léger examen des *Carex* peut nous montrer » qu'il n'y a pas du tout à se fier à la longueur de ces parties... Maintenant, » après avoir tiré des livres tous les éclaircissements qu'il m'est possible d'en » tirer, je recours à mes échantillons et, en les examinant, je trouve entre » autres deux beaux spécimens de *C. divulsa* à moi envoyés il y a peu d'année » (par quelqu'un que je considérais alors comme une bonne autorité) pour du » *C. axillaris;* puis j'en trouve un autre de date récente à moi envoyé (par » quelqu'un que je considère aujourd'hui comme bonne autorité) pour du » *C. axillaris* et qui se réduit à être du *C. paniculata.* Ainsi, n'en tirant non » plus aucun éclaircissement, pour dernière ressource, je me sers du *Phyto-* » *logist.* Peut-être quelqu'un de ses lecteurs pourra et voudra bien (si ce n'est » pas un secret) m'apprendre comment on distingue ces deux espèces. » (*Phyt.* juill. 1842, p. 263 et 264.)

Les réponses ne se firent pas attendre. Le numéro d'août suivant en offrit deux : l'une de l'auteur du *Bryologia anglica*, M. W. Wilson, datée du 15 juillet ; l'autre de M. J.-B. Wood, datée du 19 juillet.

M. W. Wilson s'exprimait ainsi : « *C. axillaris* et *C. remota.* Ces deux » espèces se distinguent facilement l'une de l'autre (comme le *C. vesicaria* du » *C. ampullacea*) par la structure du chaume et des feuilles. La tige du » *C. axillaris* (comme celle du *C. vesicaria*) a trois angles aigus ; ses » feuilles sont planes ; la tige des deux autres est presque ronde et leurs feuilles » sont pliées au bord au point d'être presque semi-cylindriques. Les bractées » du *C. axillaris* ne sont point d'une longueur constante ; sur un de nos » échantillons, la bractée inférieure dépasse à peine l'épillet qu'elle soutient ; » sur un autre, sa longueur est double de celle de l'épi. Toutefois sur cette » espèce, la seconde bractée, comparée à l'inférieure, est toujours très-courte, » sa base membraneuse offre la forme et la grandeur des glumes, et sa partie » supérieure est rude, très-étroite et subulée. Toutes les bractées sont auri- » culées à la base, tandis que celles du *C. remota*, au lieu d'oreillettes, ont » généralement une ligule faible, très-peu marquée, s'avançant complétement » autour du rachis ou axe commun de l'épi. Ce rachis offre une forme remar- » quable en zigzag, n'ayant que deux angles rudes, prenant une nouvelle di-

» rection à chaque articulation, comme s'il était poussé de côté par l'épillet et » la bractée ; tandis que le rachis du *C. axillaris* est parfaitement droit et a » trois angles rudes... L'épillet inférieur est généralement composé sur le » *C. axillaris;* mais je ne l'ai jamais vu ainsi sur le *C. remota.* Je ne connais » pas encore bien le fruit mûr du *C. axillaris*, mais autant qu'il m'est per- » mis d'en juger sur le fruit non mûr, il doit être plus étroit que les glumes et » les nervures de sa face extérieure doivent différer essentiellement de celles » du *C. remota.* Je crains que votre correspondant n'ait en vue autre chose » qu'une demande de renseignements. Il semble animé d'un amour tout par- » ticulier pour une critique sévère, et je suis réellement surpris qu'il avance » cette étrange opinion que le docteur Goodenough *n'était pas un exact* » *observateur des Carex.* Le passage auquel il est fait allusion montre seule- » ment qu'à cette époque cet auteur n'avait pas complétement épuisé ses re- » cherches sur ce sujet. Il nous suffit, à coup sûr, de rectifier les méprises » accidentelles de nos prédécesseurs, sans leur dérober la juste récompense des » éloges qui leur sont dus. De plus M. Sam. Gibson doit être attentif à citer » exactement, et il est à peine loyal de ne citer que la 1re édit. du *British* » *flora* de Hooker, quand dans la 2e édit. et les autres la méprise est corrigée. » Dans la 2e édit. le *C. axillaris* est ainsi décrit : *bractée inférieure longue,* » *les autres presque aussi longues que l'épi.* La critique représente injuste- » ment cet auteur comme seul à dire que le *C. axillaris* est une plante plus » vigoureuse que le *C. remota;* Smith, en d'autres mots, dit la même chose » et nommément que le *C. axillaris* est plus grand que le *C. remota.* Je con- » viens tout à fait avec M. Gibson qu'un commentaire sur ce point est inu- » tile; et, en qualité de commentaire, la remarque ajoutée par lui sur la » grandeur du *C. remota* est non concluante et déplacée. Si sir J.-E. Smith » était vivant, il protesterait contre l'usage fait de l'autre passage *mal cité* par » M. Gibson. Smith, sans aucun doute, avait en vue ce que Goodenough » avait dit de la *capsule entière* du *C. remota*, et il désirait corriger cette » méprise, dans un esprit et dans un langage très-dignes de servir de modèle » à tous les critiques. Il se borne donc à dire du *C. axillaris : bec plus* » *profondément bifide* PEUT-ÊTRE (PERHAPS) que celui du *C. remota*, » bien que la différence ne soit pas très-frappante. M. Gibson omet le mot » important PERHAPS et ainsi réduit le passage à un pur non-sens. Ce n'est » point là un bon procédé envers un auteur, ce n'est point là un moyen de » s'éclairer, ni surtout d'éclairer autrui. La difficulté réelle que M. Gibson » éprouve à distinguer le *C. axillaris* du *C. remota*, vient de ce qu'il » ne l'a jamais vu..... Je ne puis comprendre l'utilité d'une allusion à la » *bonne autorité* de la source d'où était venu à M. Gibson le *C. paniculata*, » sous le nom de *C. axillaris.* Si un botaniste *compétent* l'a envoyé, il doit » l'avoir fait par pure inadvertance et je ne pense pas que la *bienveillante* » *intention* de l'auteur d'un présent soit bien reconnue par l'exposé

» public et quelque peu sarcastique de son erreur. » (*Phyt.* août 1842, p. 299.)

M. J.-B. Wood donnait la description suivante du *C. axillaris* : « Souche » rampante et non cespiteuse, produisant des touffes plus éloignées et plus » isolées que le *C. remota*, tout à fait comme le *C. teretiuscula* par rapport » au *C. paniculata.* — Tige de 18 pouces à 2 pieds ou plus, roide, compa- » rativement robuste, à 3 angles aigus et rudes, fortement striée, presque » dressée et droite. Feuilles naissant de la partie inférieure de la tige qu'elles » couvrent de leur base engaînante, linéaires, planes, quoique cannelées à » leur face supérieure, striées, d'un vert brillant, plus de deux fois aussi » larges que celles du *C. remota*, légèrement carénées sur le dos, lisses aux » bords sur leur moitié inférieure, rudes sur l'autre moitié, à peu près de la » longueur de la tige, se rétrécissant graduellement en pointe grêle et rude. » Bractée inférieure foliacée, roide comme les feuilles, dressée et semblant » par sa direction être une continuation du chaume, généralement plus longue » que l'épi, quoique variable à cet égard ; *la seconde bractée et les autres* » *remarquablement courtes et atténuées*, manquant presque aux épillets supé- » rieurs, élargies à leur base, se contractant brusquement et prenant un as- » pect subulé ou capillaire ; toutes les bractées sont évidemment auriculées. » Épi long de 2 ou 3 pouces ; épillets 6-12, ovales-lancéolés, les supérieurs » simples et remarquablement serrés, les autres plus écartés et l'inférieur » presque toujours composé ; quelquefois un même épi porte deux épillets » composés ou plus encore, particulièrement sur les sujets robustes ; le rachis » commun est droit et trigone. Écailles membraneuses, d'un blanc brunâtre, » largement ovales, égalant le fruit en largeur, mais non en longueur, émous- » sées avec une côte médiane ou carène verte très-saillante, et s'étendant au » delà du sommet en formant un mucron distinct et très-évident. Fruit ovale, » nervié, à bec un peu large, droit, bifide. Ceux qui mettent en doute la dif- » férence spécifique de cette plante et du *C. remota* ne le font, j'en suis » convaincu, que parce qu'ils n'ont pas eu suffisamment l'occasion de consta- » ter le contraste que présentent ces plantes à l'état vivant. Je suis convaincu » que quiconque aura vu, comme moi, ces deux espèces *croissant à* » *quelques pouces l'une de l'autre*, et conservant sans altération leur facies » propre et caractéristique, ne pourra rester en doute sur ce point. Leur *port* » diffère d'une manière frappante... Les tiges du *C. axillaris* robustes, » roides, presque droites et trigones, les feuilles plus larges, planes et canne- » lées, la disposition remarquable et la longueur comparative de ses bractées, » ses épillets plus nombreux et plus gros, leur agrégation au sommet de » l'épi, sont des différences, je pense, amplement suffisantes pour mettre » quelqu'un à même de le distinguer, une fois vu, du *C remota*... » (*Phyt.* août 1842, p. 300.)

Dans le numéro de septembre, M. Sam. Gibson inséra une très-longue note

où il essayait de mettre quelques-unes des expressions de M. Wilson en contradiction avec celles de M. Wood, et d'expliquer sa manière de citer et d'apprécier ; comme cette note ne contient rien de relatif aux caractères du *C. axillaris* que M. Gibson n'avait pas vu, nous nous abstenons de la reproduire.

En 1846, M. L. Reichenbach donna une bonne figure du *C. axillaris* qu'il plaça assez loin du *C. remota*. (*Deutschl. Flora mit Abbild.* p. 9, tab. 219, fig. 567.)

Dans le *Linnæa* de 1851, M. O.-Fr. Lang donna de notre *Carex* une description faite sur un échantillon venant d'un pied cultivé. Ce descripteur, si exact et qui a étudié tout spécialement la souche des *Carex*, s'éloigne de M. Wood et s'accorde avec tous les auteurs, en attribuant au *C. axillaris* une souche cespiteuse et non rampante : « Rhizomate dense cæspitoso..... » cæspites densos culmorum foliorumque fasciculos format » (p. 526).

Steudel mentionne le *C. axillaris* et indique une nouvelle localité, le Caucase (*Syn. Glum.* II, p. 200, n° 224).

Ainsi l'on paraît être tout à fait d'accord sur cette plante, excessivement rare dans les localités peu nombreuses où elle a été trouvée. Ajoutons toutefois que M. Dœll, qui avait d'abord, sur l'indication de Suter, signalé ce *Carex* à l'est du lac de Constance, dans les prés de Bregentz (*Rhein. Fl.* p. 139; 1843), après l'avoir retrouvé lui-même près de Carlsruhe, à Ettlingenweier et à Dachslanden, ne le mentionne plus que comme une VARIÉTÉ du *C. remota* « à épillets plus rapprochés, les inférieurs ou au moins l'inférieur rameux » (*Fl. bad.* I, p. 254; 1857).

Que le *Carex* trouvé par M. le docteur Crouzet dans la forêt de Bréteuil soit la plante si bien décrite par Goodenough, Weihe, Wood et Lang, et figurée par Goodenough, Schkuhr, Sturm et Reichenbach, c'est ce que met hors de doute le coup d'œil le moins attentif comme l'examen le plus scrupuleux. C'est ce dont les membres de la Société pourront se convaincre en étudiant les échantillons que je joins à cette note pour l'herbier de la Société.

Toutefois une différence est à noter. Goodenough dit très-expressément de son *C. axillaris*, dans la description qui suit sa diagnose : « Flores inferiores masculi » ; Wahlenberg : « Spiculis basi masculis » ; Koch : « Spiculis inferne masculis » (*Syn.* ed. 3ª, p. 653); M. Lang, comme Goodenough et Koch : « Spiculis gynæcandris » (*op. cit.* p. 526). Il est vrai que ce dernier auteur, si attentif à la position relative des fleurs de sexe différent, n'a point vu ce *Carex* vivant, et n'a peut-être pas pu analyser les échantillons de l'herbier de Koch qu'il a consulté. Mais, d'autre part, la seconde et très-bonne figure (tab. D d, fig. 22) à laquelle Schkuhr rapporte le *Carex* de Goodenough (avec doute de sa part, mais, selon moi, avec toute raison) a les fleurs mâles au sommet des épillets ; et, ce qui est très-certain, c'est que sur la plante de Normandie les épillets sont *mâles au sommet et non à la base.* Je dois cette remarque à M. le

docteur Crouzet, aussi bon observateur qu'actif explorateur, et j'en ai vérifié la parfaite exactitude sur tous les échantillons qu'il a bien voulu me donner et me laisser étudier. J'avoue, en outre, que je n'aurais pas pensé à vérifier si les fleurs de cette plante, si voisine du *C. remota*, offraient une disposition inverse ; et les descripteurs anglais, MM. Wilson et Wood, n'ayant rien dit sur ce point, j'en conclus, peut-être à tort, qu'ils ont, comme moi (et comme d'autres?), accepté sans vérification ce que leur indiquait l'analogie. En admettant, par hypothèse, cette disposition des fleurs mâles sur tous les sujets, comme sur l'échantillon figuré par Schkuhr (tab. Dd, fig. 22) et sur ceux de Normandie, elle ne constituerait pas entre notre plante et le *C. remota* une différence aussi considérable qu'on peut le croire d'abord. Les épillets inférieurs du *C. remota* ont leurs fleurs mâles à la base, mais les épillets intermédiaires en ont quelquefois au sommet et à la base, et les supérieurs en ont constamment au sommet et même sont presque toujours exclusivement mâles. M. Lang (*op. cit.* p. 488, 492, et surtout p. 525 et 526) a déjà signalé à l'attention les variations que présente, sur une même espèce, la disposition relative des fleurs de sexe différent.

Mais maintenant la plante de Normandie, identique avec celle d'Angleterre, est-elle une espèce propre, ou ne serait-elle qu'un état particulier et anormal d'une autre espèce ?

Lorsqu'en avril dernier je vis dans l'herbier de M. le docteur Crouzet les premiers échantillons recueillis par lui en mai 1858, j'y cherchai en vain des fruits mûrs, et je priai M. le docteur Crouzet de me récolter cette année la plante très-avancée, ce qu'il a bien voulu faire en juillet et en août. Mais, malgré cela, je n'y ai pas trouvé un seul akène développé. Sur les sujets récoltés en mai et juin, les utricules sont tout à fait identiques avec ceux du *C. remota*, mais les akènes, verts à leur moitié supérieure, sont à leur base aplatis et bruns, comme s'ils avaient été écrasés; sur ceux qui ont été récoltés en juillet et août, les utricules sont desséchés, blanchis ; leurs nervures ne se sont pas développées, et l'akène, resté de la même grosseur qu'en mai, est devenu tout brun. Les étamines des deux ou trois fleurs mâles qui terminent les épillets, restent le plus souvent incluses et incomplétement développées; en un mot, cette plante est stérile, en Angleterre comme en Normandie, à ce qu'il paraît, puisque M. W. Wilson dit qu'il n'a jamais pu voir le *C. axillaris* avec des fruits mûrs (*op. cit.* p. 300). Cette stérilité nous explique l'extrême rareté de cette plante, difficile sans cela à concilier avec le nombre de ses épillets (1). Cette circonstance avait conduit M. le docteur Crouzet à regarder

(1) Ce que Wahlenberg dit des utricules du *C. axillaris* : « Capsulis convexiusculo-» planis, marginibus acutissimus, » par opposition à celles du *C. remota* : « Capsulis » convexo-planiusculis subacutangulis, marginibus obtusis, » porte à croire que ce descripteur consciencieux avait eu aussi sous les yeux des utricules stériles, non gonflés, restés plans et à angles très-aigus.

sa plante comme un hybride des *C. remota* et *C. muricata*, au milieu desquels elle croît.

M. F. Crepin, comme M. le docteur Crouzet, fait un hybride de cette plante, rencontrée par lui dans la Flandre orientale, où M. Scheidweiler l'avait trouvée dès 1857. Après l'avoir nommée *C. axillaris* (*Man. de la fl. de Belg.* p. 194; 1860), M. F. Crepin la nomme aujourd'hui *C. remoto-vulpina*, et s'exprime en ces termes : « Les caractères intermédiaires de cette plante, sa » présence au milieu des masses des *C. vulpina* et *C. remota*, sa végétation » très-robuste et peut-être sa stérilité habituelle sont pour moi des indices de » bâtardise. L'épi présente un mélange des caractères des deux espèces préci- » tées ; les bractées sont plus ou moins celles du *C. remota*, et les épillets » rappellent beaucoup ceux du *C. vulpina*.

» Cette forme est très-voisine du *C. Bœninghauseniana* Weihe, qui en » diffère par un port moins robuste, par son épi plus grêle, plus lâche, plus » allongé, moins riche en épillets... Il est probable qu'à son tour, le *C. Bœn-* » *ninghauseniana* est aussi un hybride dont l'un des parents serait le » *C. remota*.

» Le *C. remoto-vulpina* ou *C. axillaris* paraît extrêmement rare (je n'en » ai trouvé qu'une seule grosse touffe). En Angleterre, il est signalé dans » quelques localités, et Koch n'indique que deux seules stations dans le nord » de l'Allemagne ; il est inconnu en France. M. Wesmael vient de m'en » envoyer un spécimen récolté par M. Campion, en juin dernier (1863), dans » des prairies près de Tournay. » (*Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique*, IVe fasc. pp. 49-51 ; 5 novembre 1863.)

M. O.-F. Lang s'exprime ainsi qu'il suit sur les *Carex* stériles : « Nonnullæ » *Caricum* species steriles sunt, habitu paulo mutato. Affero *Caricem fulvam* » auct., quæ est sterilis *Carex fulva* Good. *Caricem Bœninghausianam* » (sic) nunquam fructibus maturis fertilibus ornatam vidi, sed formam *Caricis* » *paniculatæ*, quæ *Carici Bœninghausianæ* simillima ; fortasse igitur *Carex* » *Bœninghausiana* sterilis forma *Caricis paniculatæ* habenda est. Bracteæ » foliaceæ certe ex hac sententia explicantur, nec spiculæ compositæ et du- » bius florum masculorum situs *Caricis Bœninghausianæ* ullo modo repu- » gnant (*op. cit.* p. 492). » Et en parlant du *C. Hornschuchiana* Hoppe, le même caricologue ajoute : « Sæpe occurrit utriculis quidem explicatis, sed » sterilibus flavescentibus glumis fulvis. Hæc est *C. fulva* auctorum (*op. cit.* p. 607). » J'ai eu l'heureuse chance de trouver les formes stériles des *C. Œderi*, *flava*, *Hornschuchiana* (1) et *distans* (2), et d'avoir ainsi une splendide

(1) C'est alors le *C. fulva* Koch, Godr., etc. ; *C. flavo-Hornschuchiana* A. Br.; *C. Hornschuchiano-distans* Godr. *Thèse sur l'hybr.*; *C. Hornschuchiana* var. *xantho-carpa* Coss. et Germ.; *C. flavo-fulva* Kirschl., etc.

(2) C'est alors le *C. distans* β? *luteola* = *C. flavo-distans* Rchb. *Deutschl. Flora mit Abbild. Cyp.* p. 20, tab. 253, fig. 622; *C. flavo-distans* Kirschl.

série de *Carex* stériles faits pour dérouter complétement celui qui voudrait rapporter à un même type toutes ces formes « fulvæ ». J'ai constaté les mêmes faits (et j'en possède les preuves) sur les *C. stricta*, *acuta*, *vulgaris*, *paludosa* et *hirta* qui appartiennent à des groupes bien différents; ainsi que sur les *C. paradoxa* et *paniculata*. Ces deux derniers, avec un aspect particulier, ont des panicules très-pâles. A quoi tient cette stérilité? Il m'est impossible de le dire et même de le soupçonner. Mais ce qui est certain et visible au premier coup d'œil, c'est que ces pieds stériles, indépendamment de la couleur d'un blond fauve que prennent les utricules, ont *tous* les feuilles plus larges, les chaumes plus forts et les épillets plus rapprochés; M. Lang ajoute : *Spiculæ compositæ et dubius florum masculorum situs* (1).

Or, comme ce sont là, pris dans leur ensemble, les grands traits qui distinguent le *C. axillaris* du *C. remota*, comme les épillets stériles du premier tendent constamment à la couleur fauve particulière aux formes stériles des espèces précitées (2), comme les fleurs mâles du *C. axillaris* sont, malgré leur position différente, identiques avec celles du *C. remota* et que, dans les deux plantes, le connectif des anthères est terminé par un petit appendice étoilé de même forme, comme le *C. axillaris* a constamment été trouvé à côté du *C. remota*, ma conviction est que le *C. axillaris* n'est qu'une forme stérile du *C. remota*.

On peut objecter que les épillets du *C. remota* sont simples, et que ceux du *C. axillaris* sont *le plus souvent* composés. Or c'est là précisément un fait qui vient à l'appui de mon opinion. *Le plus souvent* aussi des épillets composés accompagnent les formes stériles (ce qui ne veut pas dire que tous les sujets à épillets composés soient stériles), et je possède ces formes stériles à épillets composés sur les *C. hirta*, *glauca*, *distans* (3), *Hornschuchiana* (4), *flava*, *Œderi*, *vulgaris* et *acuta*. Sur ce dernier, un épillet composé a jusqu'à 17 rameaux.

Je n'exposerai point ici les nombreuses observations de détail que j'ai faites sur les *Carex* stériles; dût l'opinion que je soumets à l'examen de la Société

(1) M. Andersson, comparant le *C. fulva* au *C. Hornschuchiana*, s'exprime ainsi : « Quod denique ad colorem lætiorem foliorum eorumque latitudinem majorem, spicasque » approximatas et steriles adtinet, id ex eo declarare conati sumus, quod *C. fulva* loca » aquis stagnantibus madida occupat, ubi systema quod dicunt vegetativum præsertim » luxuriari potest, *C.* vero *Hornschuchiana* loca tantum irrigata vel humida, systemati » fructificativo magis faventia, sibi potissimum eligit. » (*Cyp. scand.* p. 24.)

(2) Goodenough et Smith avaient remarqué la différence de couleur entre les glumes du *C. remota* (*albæ*) et celles du *C. axillaris* (*fuscescentes*); voyez ci-dessus. M. Andersson signale aussi cette couleur fauve pâle des épillets du *C. Bœnninghauseniana* (spiculæ pallide fuscescentes, *op. cit.* p. 56), que M. Lang croit n'être qu'une forme stérile (*op. cit.* p. 492 et surtout p. 525 et 526).

(3) C'est alors le *C. distans?* β *Hampeana* Rchb. que cet auteur considère comme un hybride des *C. distans* et *ampullacea* (*Deutschl. Flora mit Abbild.* p. 20, tab. 254, fig. 623).

(4) C'est alors le *C. xanthocarpa* Degl. in Lois. *Flor. gall.* 2e édit. II, p. 299.

manquer de quelques preuves à l'appui. Je reviendrai quelque jour peut-être sur ce sujet et sur les modifications qui accompagnent la stérilité sur quelques Joncs et sur certaines Graminées. Si j'étendais encore cette note, déjà trop longue, mes confrères, même les plus caricophiles, seraient exposés à dire : Heureuses les plantes qui n'ont pas d'histoire ! plus heureux encore ceux à qui on ne fait point l'histoire des plantes qui en ont une !

SÉANCE DU 12 FÉVRIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 29 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

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

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Éd. Morren :

Détermination du nombre de stomates chez quelques végétaux indigènes ou cultivés en Belgique.

Remacle Fusch, sa vie et ses œuvres.

2° De la part de M. Hasskarl :

Flora der Philippinen von M. Blanco, uebersetzt und kritisch beleuchtet.

3° De la part de M. Morière :

Note sur une Fraxinelle monstrueuse.

Note sur une Liliacée de la Californie.

Note sur plusieurs cas tératologiques offerts par le Colza.

4° De la part de M. Crepin :

Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique, fasc. 4.

5° De la part de M. Kleinhans :

Album des Mousses des environs de Paris, livr. 6.

6° De la part de MM. Vilmorin, Andrieux et Cie :

Extrait général des catalogues, 1864 (avec supplément).

7° De la part de M. N.-J. Andersson :

Ueber die Vegetation der Galapagos-Inseln.

8° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1863, nos 1 et 2.

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1864, quatre numéros.

Pharmaceutical journal and transactions, janvier et février 1864.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, t. III à XIV.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, décembre 1863.

L'Institut, février 1864, deux numéros.

M. Chatin présente des fleurs de *Rhododendron* cultivés dans un jardin, à Paris, fleurs qui contiennent chacune un ou plusieurs cristaux de sucre.

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

LETTRE DE M. Charles BOLLE.

A M. le Secrétaire général de la Société botanique de France.

Berlin, 3 février 1864.

Monsieur,

Je prends la liberté de vous envoyer quelques notes sur une plante de Prusse qui a attiré l'attention particulière de la Société botanique de France, à laquelle je vous prie de vouloir bien faire part, si bon vous semble, de la communication suivante.

Le but principal en est d'éclaircir quelques doutes relatifs à l'époque de la floraison de l'*Helichrysum arenarium* DC. aux environs de Berlin. A cet effet, je transcris d'abord ce que j'avais là-dessus confié au papier immédiatement après la lecture du travail si intéressant de M. Gubler dans votre *Bulletin* (1), en y joignant plusieurs dates précises, résultant des observations que l'été passé vient de me fournir sur la plante en question.

L'*Helichrysum arenarium*, si soudainement apparu au bois de Boulogne, est, comme vous le savez, extrêmement répandu dans la Marche de Brande-

(1) Voy. le Bulletin, t. IX, pp. 344 et 507.

bourg. Vous vous rappellerez, Monsieur, ces tapis dorés, dont il se plaît à couvrir d'une manière si ornementale le sol sablonneux de nos guérets et de nos collines. Il y a tout un paysage plein de couleur locale dans cette plante seule. Sa sociabilité éminente, les masses d'individus qu'elle rassemble là où le terrain lui est favorable, le brillant coloris de ses fleurs, la puissante odeur dont elle remplit au loin l'atmosphère, tout cela en fait un des végétaux les plus caractéristiques de nos contrées. C'est ce qui a été senti par Pallas, ce Berlinois célèbre, quand, au fond des solitudes de la Sibérie, l'Immortelle du Brandebourg venait lui rappeler la patrie absente.

Pour le botaniste distingué qui en a parlé devant vous, l'*Helichrysum arenarium* ne semble avoir gardé d'autre mystère que le temps de l'épanouissement de ses fleurs en Prusse, rendu litigieux par un passage du *Flora berolinensis* de Kunth. Comment se fait-il qu'une fleur qui ne s'ouvre qu'en juillet sur les bords de la Seine, le fasse déjà en juin sur les bords de la Sprée? Contradiction évidente avec les faits géographiques et météorologiques, avec ce qu'on attendrait d'elle, vu l'expérience acquise des deux côtés du Rhin et l'avis presque unanime des auteurs à consulter. Eh bien! trève là-dessus aux hypothèses climatologiques. Le fait se réduit tout simplement à ce que feu M. Kunth, cette fois-ci, s'est laissé aller à un petit *lapsus calami* dont on peut même retrouver l'origine dans le *Prodromus florœ berolinensis* de Willdenow. Déjà dans ce livre, paru en 1787, le mois de juin est indiqué comme commencement de la floraison du végétal qui nous occupe. Or ce dernier mérite d'être acquitté de l'absurdité apparente de vouloir se montrer plus précoce en Prusse qu'il ne l'est en France. Dans ce procès, il faut donner gain de cause à Koch contre Kunth, et préférer la vérité à l'amitié de Platon. Quoique la végétation, souvent assez intéressante dans nos sables du Brandebourg, y soit hâtive, relativement à la latitude géographique, quelquefois même d'une manière vraiment étonnante (1), les landes et les clairières des bois de ce pays ne revêtent pourtant point leur robe éclatante d'Immortelles avant la seconde moitié de juillet. Elles la conservent à peu près jusqu'à la mi-août. Ce qu'il peut y avoir en juin, ce sont des boutons déjà colorés de jaune citron; l'orangé des fleurs épanouies, jamais.

Je trouve, en feuilletant mon herbier, la date du 18 juillet comme limite extrême de la floraison commençante de l'*Helichrysum arenarium* chez nous. Du reste, la plupart de nos floristes, de Schlechtendal à Paul Ascherson, se montrent d'accord sur ce point. Ce sont les mois à partir de juillet qui constituent pour eux le *floréal* de cette espèce d'Immortelle. Ruthe et Dietrich veulent que sa floraison se prolonge jusqu'en octobre; mais, sous ce

(1) J'ai vu par exemple, le 3 mai 1862, sur le calcaire de Ruedersdorf, le *Polygala comosa* Schkuhr presque défleuri, et le *Poterium Sanguisorba* L. parfaitement en fleur. Koch dit de ce dernier qu'il fleurit en juin et en juillet.

rapport, s'ils ont raison, ce n'est certainement que pour quelques rares individus très-attardés. Les chaleurs de la canicule, au contraire, abrégent d'ordinaire la durée de l'époque nuptiale pour la plupart de nos pieds d'*Helichrysum.*

D'ailleurs, les conclusions tirées par M. Gubler de l'aire géographique de la Composée qui nous occupe, prises à la lettre, pourraient peut-être donner lieu à l'idée d'une prédilection qu'elle manifesterait pour les localités salées. Or, dans le Brandebourg, c'est le contraire qu'on observe. Rien ne saurait être plus privé de particules de sel que ne le sont les terrains siliceux qui y servent de station à l'*Helichrysum arenarium ;* rien ne saurait être plus privé de l'*Helichrysum* que les lieux isolés, mais assez fréquents, que la composition chimique de leur sol y rend capables de produire, dans l'intérieur des terres, une végétation halophile. Même les dunes du littoral de la Poméranie, où l'Immortelle-des-sables est abondamment représentée, n'ont guère, sous ce rapport, que le souffle des vents du nord et les exhalaisons d'une mer peu chargée de chlorure de sodium. A en juger par ces analogies, je penche pour l'opinion que, dans les steppes de la Russie méridionale et de la Sibérie, ce ne seront pas non plus les endroits imprégnés de sel ou couverts d'efflorescences salines qui jouiront de la présence du *Stœchas* d'Allemagne.

La conclusion que je déduis de ce petit et insignifiant épisode que je viens traiter devant vous, c'est, il me semble, qu'il importe plus qu'on ne le pense de noter, en recueillant des plantes pour l'herbier, la date précise de leur récolte, ainsi que celle de leur floraison. A cet égard, on ne peut pas toujours se fier aux observations des floristes même les plus consciencieux. Cela peut, plus tard, rafraîchir la mémoire et être bon à quelque chose.

L'été de 1863 s'est signalé chez nous par une température très-basse, accompagnée d'une grande sécheresse, et par l'absence de ces pluies d'orage qui contribuent tant à accélérer le développement de la végétation. Voici les faits que l'épanouissement de l'*Helichrysum arenarium* m'a présentés :

Le jaune citron des boutons a été visible dès le 20 juin.

Les premières fleurs se sont ouvertes le 12 juillet.

Pendant la seconde moitié de ce mois, l'immense majorité des pieds ont fleuri, mais il y a eu partout parmi eux beaucoup de traînards, qui n'ont fleuri qu'au mois d'août.

En septembre, je n'ai plus rencontré que des calathides qui avaient laissé tomber leurs graines, et quelques tiges tardives fleurissant encore çà et là. L'automne s'étant, cette année-ci, prolongé bien avant dans l'hiver, on en a pu trouver encore quelques-unes jusque dans les premières semaines de décembre ; puis les gelées sont survenues et les ont détruites finalement. Il est cependant à noter, comme caractère biologique de notre plante, qu'elle doit être rangée parmi les sous-arbrisseaux toujours verts, les touffes de ses

branches stériles conservant constamment leur feuillage et bravant, sous la neige ou sans elle, la rigueur des frimas.

Le premier auteur qui mentionne l'*Helichrysum arenarium* dans le Brandebourg, c'est Elsholz. En 1672, il l'énumère sous la dénomination bauhinienne d'*Helichrysum seu Stœchas citrina angustifolia*. Il connaît et cite déjà un des noms vulgaires qui servent à le désigner chez nous : c'est celui de *Gelbe Katzenpfoten* (pattes de chat jaunes). On dit encore aujourd'hui *Katzenpfœtchen* (petites pattes de chat). Une autre nom dont mes compatriotes ont baptisé l'Immortelle-des-sables n'est guère poétique, mais il repose sur des qualités médicales et sur des applications d'art vétérinaire : c'est celui de *Piss-Blume*.

On observe que notre Composée aime beaucoup à se propager dans les champs sablonneux entamés par la culture et laissés de nouveau en jachère. Elle y apparaît dès la seconde année, pour devenir ensuite de plus en plus fréquente, et finit souvent par y régner presque exclusivement. Dans les terrains en friche, elle est forcée de partager le sol avec bon nombre d'autres végétaux. C'est surtout une Graminée, le *Corynephorus canescens*, qui paraît rechercher son voisinage.

Je m'estime heureux de pouvoir confirmer un fait émis par vous, Monsieur ; je veux parler de la présence aux environs de Berlin de la race à calathides plus ou moins tirant sur le rouge. Cette magnifique variété se rencontre par groupes, çà et là, parmi le type de l'espèce. On l'aperçoit au loin, tranchant par sa couleur plus vive, sur l'uniformité de la teinte jaune de ce dernier. Il en est des individus extrêmes qui, en bouton surtout, rappellent presque l'incarnat de l'*Helichrysum sanguineum* de Syrie.

Cet automne, j'ai vu un cas assez rare : l'*Helichrysum arenarium*, de plante des sables, devenu plante des rochers. C'était à Duerkheim, dans le Palatinat, sur la montagne que couronnent les ruines de l'abbaye de Limburg. On s'étonnait d'y apercevoir notre plante sortant par touffes des fentes des rochers (calcaire tertiaire, à ce que je me rappelle) ; elle m'y a cependant paru un peu moins vigoureuse.

Je quitte ce sujet, en prenant acte d'un cas de floraison normalement tardive d'une autre espèce du même genre, de l'*Helichrysum angustifolium* DC. d'Italie. Il paraît naturel que cette plante méditerranéenne soit plus précoce que la nôtre. Vers le milieu d'août 1862, je l'ai généralement trouvée défleurie aux environs de Gênes. Il n'y avait plus là que quelques individus attardés, qui étalaient encore leurs fleurs moins grandes et moins éclatantes que celles de l'*H. arenarium*. Sous une latitude plus méridionale, mais à quelques milliers de pieds d'élévation, au sommet du mont Fragoleta, une des cimes que la chaîne des Apouanes projette vers la côte dans le ci-devant duché de Massa, la floraison de l'*Helichrysum angustifolium* durait encore, et semblait même être à son apogée le 24 août. Elle s'accomplissait

donc de plus d'un mois plus tard dans la zone montagneuse, parmi les *Calluna* et les *Vaccinium Myrtillus*, que dans la région chaude du littoral de la Ligurie.

D'ailleurs, l'*Helichrysum arenarium* entre, lui aussi, dans la zone méditerranéenne. Il a été observé dans une île de l'Adriatique, Osero, près de la ville de Lussin-Piccolo.

M. de Schœnefeld présente les observations suivantes :

Je ne mets nullement en doute la parfaite exactitude des dates de floraison de l'*Helichrysum arenarium* observées avec tant de soin par mon honorable ami M. le docteur Bolle, pendant l'été de 1863, aux environs de Berlin. J'admettrai même, avec lui, que Kunth (dont tous les botanistes reconnaissent cependant la consciencieuse précision) a pu commettre une légère faute, en accueillant dans sa Flore, sans vérification préalable, les indications antérieures de Willdenow relativement à la floraison de cette plante.

Toutefois M. Bolle reconnaît lui-même que l'été de 1863 s'est signalé à Berlin par un défaut de chaleur et d'humidité, très-défavorable au développement rapide de la végétation. Des observations faites dans cette seule année ne peuvent donc pas, si exactes qu'elles soient, servir de base à des conclusions générales et définitives.

Il me semble, d'ailleurs, que l'erreur de Willdenow (reproduite par Kunth) consiste plutôt à avoir *exclu le mois d'août* de la période de floraison de l'*Helichrysum*, qu'à y avoir *compris le mois de juin*. Il est incontestable, en effet, que la plante, partout où on l'a observée, continue à fleurir en août; mais je persiste à croire que, dans certaines années surtout, elle peut très-bien commencer à épanouir ses fleurs, même dans le nord de l'Allemagne, avant la fin de juin. Les échantillons que j'ai moi-même recueillis à Treptow près Berlin portent la date du 15 juillet 1838, et sont tellement avancés qu'ils semblent bien être déjà en fleur au moins depuis une quinzaine de jours.

M. Kirschleger, dont les indications méritent aussi toute confiance, dit (*Fl. Als.* I, 484) que la plante fleurit en Alsace DE JUIN A AOUT. Or, s'il en est ainsi à Hagenau et à Wissembourg, je suis très-porté à admettre qu'il doit en être à peu près de même à Berlin; car il ne peut y avoir qu'un bien léger écart entre le Brandebourg et le département du Bas-Rhin, quant aux dates d'épanouissement des espèces *estivales ou automnales*. En effet, dans tout le centre de l'Europe, les différences climatériques ne produisent d'écarts sensibles de dates que quant à la végétation et à la floraison des espèces *vernales* (1). Ces dernières se développent à Paris environ trois ou quatre

(1) J'entends par espèces *vernales* les végétaux dont l'évolution est *rapide*, et qui fleurissent aussitôt qu'ils éprouvent l'influence du radoucissement de la température. J'entends par espèces *estivales ou automnales* les végétaux dont l'évolution est plus ou

semaines plus tôt qu'à Berlin ; mais, dans toute la France (en en exceptant tout au plus la région des oliviers) et dans toute l'Allemagne, les espèces *estivales ou automnales* communes aux deux pays ont, à très-peu de chose près, les mêmes dates de floraison, sous quelque latitude qu'on les rencontre (1). Il peut même arriver parfois que, certaines circonstances exceptionnelles (nature du sol, humidité ou sécheresse, exposition, etc.) agissant en sens inverse de l'action légère produite par la différence de latitude, il en résulte des contradictions apparentes, et que la même espèce *estivale ou automnale* fleurisse, dans une localité relativement méridionale, un peu plus tard que dans une autre localité plus septentrionale.

C'est ainsi, si je ne me trompe, qu'on peut essayer d'expliquer l'état peu avancé de l'*Helichrysum arenarium*, le jour (27 juin 1862) où notre savant collègue M. Gubler l'a trouvé au bois de Boulogne (2). Ce fait, qui semble contredire à la fois les assertions de Willdenow et de M. Kirschleger, tient peut-être à quelque particularité du terrain, où, d'ailleurs, la plante n'est probablement pas spontanée. Je n'ai pas vu la localité découverte par M. Gubler et ne puis émettre à cet égard aucune opinion fondée sur une observation directe ; mais il m'est permis de supposer à priori que les alluvions des bords de la Seine (où la silice est toujours plus ou moins mêlée de quelques débris calcaires) peuvent être moins favorables au développement de l'*Helichrysum* que les sables de l'Alsace et du Brandebourg. M. Gubler nous a même dit que les échantillons recueillis par lui sont moins robustes que ceux qu'il a vus dans les herbiers et qui provenaient de contrées où la plante est réellement indigène. De son côté, M. Bolle nous dit avoir trouvé la plante sur des rochers calcaires, dans le Palatinat, mais *moins vigoureuse* que d'habitude, ce qui vient encore à l'appui de mon hypothèse.

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

moins *lente*, et qui ne fleurissent qu'après avoir végété pendant quelques semaines ou quelques mois sous l'influence d'une température assez élevée. D'après ces définitions, les plantes de la région alpine, comme celles de la zone glaciale, sont des plantes *vernales*, bien qu'elles ne fleurissent qu'au cœur de l'été.

(1) Je ne parle ici, bien entendu, que des végétaux des plaines ou des basses collines. Sur les hautes montagnes, il n'y a pas, à proprement parler, d'espèces *estivales* et encore moins d'espèces *automnales*. La végétation, dont la durée est réduite à une période d'autant plus courte que l'altitude est plus considérable, y conserve, jusqu'à ce que le froid plus ou moins précoce vienne l'arrêter, le caractère *vernal*, constitué essentiellement, ainsi que je l'ai dit dans la note précédente, par la rapidité de l'évolution annuelle des végétaux. Tout le monde sait d'ailleurs combien une faible augmentation d'altitude peut aisément contrebalancer une différence notable de latitude et influer non-seulement sur la présence ou l'absence de certaines espèces, mais encore sur l'époque de leur floraison. On trouve souvent, le même jour, aux divers étages d'une même montagne, la même espèce, à presque tous les degrés d'évolution.

(2) Voyez le Bulletin, t. IX, pp. 345-346.

DISCUSSION DE QUELQUES POINTS DE GLOSSOLOGIE BOTANIQUE,

par **M. D. CLOS** (suite) (1).

(Toulouse, 11 janvier 1864.)

Aujourd'hui, plus que jamais, on s'occupe d'apporter à la nomenclature des plantes ces légers perfectionnements qui, en apparence bien futiles, ont cependant leur raison d'être, car en pareille matière rien ne devrait être livré à l'arbitraire. MM. Ch. Des Moulins (2), Aug. Gras (3) et Irmisch (4) ont récemment discuté quelques points intéressants afférents à la glossologie. Mais combien n'en reste-t-il pas encore à résoudre. Les quelques exemples que j'ai rassemblés dans cette note en fourniront peut-être la preuve.

M. Hance a fait dernièrement remarquer qu'il n'est pas logique d'écrire avec quelques auteurs, d'une part, *Daphnaceæ*, et de l'autre, *Myrsineaceæ*; mais qu'il convient de préférer à ce dernier *Myrsinaceæ* (in *Annal. des sc. nat.* 4e sér. t. XVIII, p. 224 en note).

Faut-il conserver en français, aux noms de familles des plantes, les doubles lettres qu'ils ont en latin, et écrire avec les deux De Candolle : Élæocarpées, Élæagnées; avec eux et Adr. de Jussieu : Nymphæacées, Tropæolées, Ternstrœmiacées, Hæmodoracées, Cæsalpiniées, Spiræacées; ou avec MM. Le Maout, Kirschleger, Chatin, Spach : Éléagnées ou Éléagnacées, Nymphéacées, Spiréacées, Tropéolées, Thymélées; et encore avec M. Spach : Césalpiniées, Ternstrémiacées, Hémodoracées ? Ach. Richard adopte ici Éléagnées, Chlénacées, Éléocarpées, Spiréacées, Nymphéacées, Hémodoracées, et là Ternstrœmiacées, Pœoniées, Cæsalpiniées, Cælospermées (*Élém.* et *Précis de bot.*).

En langue latine, les noms de familles doivent évidemment être calqués sur les noms de genres d'où ils dérivent. Ainsi l'on doit écrire Elæagneæ, Nymphæaceæ, etc. Il y a lieu, ce me semble, d'adopter, sauf la désinence, la même orthographe en français, à l'exception des noms ordinaux que l'on peut dériver de noms génériques français, tels que Spirée, Nymphéa. On écrirait donc Élæagnées, Tropæolées, etc., et Spiréacées, Nymphéacées, etc.

L'application de cette règle, si elle était admise, s'opposerait à la proposition implicitement faite par Adr. de Jussieu, de substituer Ranunculacées à Renonculacées (voy. art. TAXONOMIE du *Dict. univ. d'hist. nat.* t. XII, p. 421).

(1) Voyez le Bulletin, t. IV, p. 738; t. VI, p. 187 et 211; t. VIII, p. 615; t. IX, pp. 355 et 652.

(2) Voyez *Actes de l'Académie des sciences de Bordeaux*, 3e série, 23e année, p. 169-176.

(3) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 906.

(4) *Hypoxis oder Hypoxys*, in *Botanische Zeitung*, n° du 10 juillet 1863.

Noms spécifiques d'espèces dédiées à quelque botaniste ou à quelque homme célèbre.

Ces noms peuvent être employés à titre d'adjectifs ou de substantifs.

a. Adjectifs. — Faut-il, quand ces noms se terminent par une consonne, la redoubler ? Doit-on écrire avec M. Bentham *Phlomis Russelliana*, avec M. Baillon *Eriodaphus Clossiana*, ou avec Steudel *Phlomis Russeliana*, *Salix Russeliana*, et avec M. Cl. Gay *Acœna Closiana?* Je n'hésite pas à donner la préférence à cette dernière orthographe, afin de laisser distinguer les cas où une double consonne termine le nom propre, comme dans Le Gall, Burchell, Weddell, Hoffmann, Jundzill (*Rosa Jundzilliana*), Webb (*Abies Webbiana*), Lobb (*Tropæolum Lobbianum* Hook.), etc. Cette règle est encore confirmée par ce fait que la bibliographie botanique a inscrit des auteurs dont les noms ne diffèrent que parce que la dernière consonne est redoublée dans les uns et non dans les autres, tels Don et Donn, Rothman et Rothmann, Westman et Westmann, Hartman et Hartmann, etc. (1).

b. Substantifs. — Quant aux désinences des noms propres d'espèces employés au *génitif*, on verra, par les exemples cités dans cette note, qu'il règne à cet égard peu d'uniformité chez les auteurs, surtout quant à la qustion de savoir s'ils doivent se terminer par deux *i* ou par un seul. Sans doute, en pareille matière, les inconvénients de l'arbitraire sont bien légers; mais encore pourquoi, s'il est possible, ne pas s'y soustraire ? J'ai cherché à étayer la préférence donnée à telle désinence sur telle autre, de l'opinion d'un des principaux érudits du commencement de ce siècle, de K. Sprengel, l'auteur de l'Histoire de la botanique, de l'Histoire de la médecine, et de plusieurs autres importants travaux.

A. — Noms terminés par une consonne.

1. Et (2). — On lit d'une part : *Guarea Aubletii* Juss., *Calanthe Perrottetii* A. Rich., *Acacia Perrottetii* Steud., *Teucrium Montbretii* Benth., *Ruta Montbretii* Viv., *Ranunculus Drouetii* Sch., *Acantholimon Huetii* Boiss., *Solanum Plukenetii* Dun., *Brachypodium Plukenetii* Link, *Myrtus Poiretii* Spr., *Helianthemum Broussonnetii* Dun., *Narcissus Broussonnetii* Lag., *Ipomœa Blanchetii* Choisy; de l'autre : *Potentilla* et *Campanula Mathoneti* Jord., *Centaurea Mureti* Jord., *Iberis Violeti* S.-Will., *Fumaria Thureti* Boiss., *Knautia Godeti* Reut.

(1) C'est à tort que Thunberg, Linné fils et les auteurs venus après eux, De Candolle, Endlicher et M. Lindley, écrivent *Sparmannia ;* il faudrait *Sparrmania* (de Sparrman).

(2) Pour cette terminaison comme pour les autres, je n'ai cité aucun nom de la longue liste qui suit sans l'avoir vu écrit tel que je le donne; mais souvent il m'a été impossible de vérifier s'il a été créé avec cette orthographe par l'auteur de l'espèce.

La répétition de la dernière voyelle est préférable, et Sprengel l'adopte pour tous les mots de cette désinence, tels : *Ehretius*, *Plukenetius*, *Aubletius*. Huet, évêque d'Avranches, s'est désigné par *Huetius* (1).

2. AT, OT. — *Clematis Sonnerati* Pers., *Eryngium Bourgati* Gou.

Il y a peu d'accord pour la désinence *ot*. M. Jordan écrit: *Viola Sagoti*, *Erodium Carioti*, *Galeopsis Verloti*, *Asphodelus Verloti*, *Euphorbia Fleuroti*, et on trouve encore : *Daphne Verloti* Gr. et Godr., *Erodium Gaillardoti* Boiss., *Thesium Hussenoti* Huss., *Ranunculus Baudoti* Godr., *Sorbus Mougeoti* Soy. et Godr., *Rubus Mougeoti* Bill.

Mais on doit à Nuttal *Galactia Elliottii*, à Steudel *Sabbatia Elliotii*, à Webb *Orobanche Berthelotii*, à M. Schultz *Thalictrum Billotii*, *Viola Billotii*, à M. Godron *Ranunculus Baudotii*, à Adr. de Jussieu *Napoleona Heudelotii*, à M. Tausch *Saccharum Palisotii*.

3. EL, AL, OL, OLD. — M. F. Schultz a écrit *Orobanche Muteli*, et M. Jordan *Erodium Lebeli*, *Viola Timbali*, *Plantago Timbali*, *Ptychotis Timbali*.

Mais la plupart des auteurs ont répété l'*i* final ; exemples : *Acacia Sprengelii* Hook., *Rubus Sprengelii* Weihe, *Cestrum Regelii* Planch., *Corydalis* et *Acer Lobelii* Tausch, *Solanum Lobelii* Ten., *Melica Lobelii* Vill., *Genista Lobelii* DC., *Deverra Burchellii* Eckl. et Zeyh., *Solidago Riddellii* Frank, *Carex Lachenalii* Schk., *Œnanthe Lachenalii* Gmel., *Rubus Schlechtendalii* W. et N., *Sedum Marechalii* Lloyd, *Iberis Raynevalii* Boiss. et Reut., *Scirpus Duvalii* Hoppe, *Potentilla Nuttallii* Lehm., *Pyrethrum Vahlii* Boiss. et Reut., *Galium Soleirolii* Lois., *Eupatorium Soleirolii* Lois., *Ornithogalum* ou *Gagea Soleirolii* Sch., *Armeria Soleirolii* Duby, *Crassula Magnolii* DC., *Melica Magnolii* Godr. et Gr., *Poterium Magnolii* Spr.

L'autorité de Sprengel vient confirmer pleinement la convenance de la répétition de la voyelle, car il écrit : *Lobelius*, *Ruellius*, *Reichelius*, *Bromelius*, *Garidelius*, *Spigelius*, *Weigelius*, *Vahlius*, *Magnolius*. Toutefois il n'est peut-être pas inutile de rappeler que les noms propres *Gabriel*, *Abel*, *Raphaël*, *Annibal*, *Asdrubal*, ont le génitif latin en *is*. Mais l'usage contraire a prévalu en botanique pour les noms propres de cette désinence. A *Polygonum Sieboldi* Meisn., *Equisetum Sieboldi* Mild., on peut opposer *Sedum Sieboldii* Sweet, *Clematis Sieboldii* Don, *Tsuga Sieboldii* Carr.

4. ON, OM. —On peut citer d'un côté : *Potentilla Morisoni* DC., *Cachrys Morisoni* All., *Peucedanum Morisoni* Bess., *Acacia Lawsoni* Ait., *Hymenophyllum Wilsoni* Hook., *Pentstemon Richardsoni* Benth., *Rhododendron Thomsoni* D. Hook., *Lychnis Densoni* Steud., *Galium Claytoni* Mich., *Salvia Claytoni* Nutt., *Acacia Hamiltoni* Dew., *Acacia Houstoni* W., *Rubus Go-*

(1) C'est donc à bon droit que M. Hanry a proposé de modifier le nom de son *Mercurialis Hueti* en *M. Huetii* (in *Billotia* de 1864, pp. 21 et 22).

droni Lecoq et Lam., *Diplacus Godroni* Versch., *Nicotiana Pavoni* Dun., *Chlorœa Pavoni* Lindl., *Rhodoleia Championi* W. Hook., *Ipomœa Ramoni* Choisy ; de l'autre : *Spergula Morisonii* Bor., *Valerianella Morisonii* DC., *Acacia Adansonii* Guill., *Nepa Cossonii* Webb, *Dianthus Pavonii* Dne, *Galium*, *Polygonum*, *Commelina* et *Lycopodium Hamiltonii* Spr., *Dolichos Dillonii* Dell., *Scutia* et *Chlorœa Commersonii* Ad. Brongn., *Teucrium Commersonii* Spreng., *Widdringtonia Commersonii* Endl., *Hieracium Lawsonii* Vill., *Panax Lessonii* DC., *Codonorchis Lessonii* Lindl., *Enchysia Lessonii* Presl, *Gentiana Jamesoonii* Hook., *Verbascum Claytonii* Mich., *Solanum Houstonii* Dun., *Polygonum Donii* Meisn., *Ornithogalum Ecklonii* Fisch. et Mey., *Erianthus Ecklonei* Nees, *Hieracium Carionii* Bor., *Cuscuta Godronii* Des Moul., *Ranunculus Godronii* Gren., *Ulex Willkommii* Webb.

Rappelons enfin *Polypogon Clausonis* Duval-J., *Pulicaria Clausonis* Bill. et *Chrysanthemum Myconis* Daléch., L., Jacq. ; à ce dernier, on peut opposer *Verbascum Myconi* Mill., L. Je crois qu'il convient de réserver la désinence du génitif en *nis* pour certains cas spéciaux où le nom de la personne se termine par un *o*, comme pour *Statice Companyonis* Gr. et Bill., *Hypnum Chamissonis*, etc.

A part ces exceptions, la terminaison du génitif par deux *i* me semble préférable ; si Sprengel écrit *Claytonus*, *Hottonus*, les désinences *onius* sont chez lui bien nombreuses, comme dans *Adansonius*, *Parkinsonius*, *Belonius*, *Hudsonius*, *Millingtonius*, etc.

En ce qui concerne Morison, Ray écrit *Morisonus* (*Method. Plant.*) ; mais Sprengel donne dans la même page *Morisonii* et *Morisoni* (*Hist. rei herb.* édit. lat. t. II, p. 41).

5. AN, ANN, AM, EN, IN, IM. — A l'inverse de ce qui a lieu pour la désinence précédente, l'*i* simple doit prévaloir ici, et la plupart des phytographes sont unanimes à cet égard. Exemples : *Dianthus Guyetani* Jord., *Erigeron Gouani* L., *Seseli Gouani* Koch, *Silene Allamani* Otth., *Adiantum Jordani* K. Muell., *Rhododendron Bateniani* Hook., *Iberis Contejeani* Bill., *Helianthus Maximiliani* Schrad., *Solanum Hermanni* Dun., *Juniperus Hermanni* Pers., *Silene Salzmanni* Bad., *Nepa Salzmanni* Webb, *Pinus Salzmanni* Dun., *Desmia Hornemanni*, *Teucrium Laxmanni* L., *Polygonum Laxmanni* Lepech., *Potentilla Weinmanni* Lodd., *Phlox Sickmanni* Lehm., *Rhododendron Burmanni* Don, *Convolvulus Burmanni* Choisy, *Oxalis Burmanni* Jacq., DC., *Micromeria Benthami* Webb, *Schizanthus Grahami* Hook., *Salvia Grahami* Benth., *Araucaria Cunninghami* Ait., *Acacia Cunninghami* Steud., *Gnaphalium Cunninghami* DC., *Mentha Requieni* Benth., *Delphinium Requieni* DC., *Colchicum Steveni* Kth, *Campanula Steveni* Bieb., *Plantago Wulfeni* Willd., *Poa Gaudini* R. et S., *Centaurea Pouzini* DC., *Emerus Cæsalpini* Tourn., *Euphorbia Commelini* DC., *Nepa Boivini* Webb, *Echinops Gmelini* Turcz., *Myriactis Gmelini* DC., *Abies Gme-*

lini Rupr., *Polygonum Gmelini* Steud., *Botryadenia Gmelini* F. Gm., *Dentaria Gmelini* Tausch, *Melica Bauhini* All., *Hieracium Bauhini* Bess., *Statice Thouini* Viv., *Hieracium Jacquini* Vill., *Salix Jacquini* Host, *Cyperus Jacquini* Schrad., *Solanum Jacquini* Dun., *Amphiroa Darwini* Harv., *Celosia Moquini* Guill.

M. Planchon a écrit *Alloplectus Schlimii* Planch.

On ne saurait s'autoriser, pour redoubler la voyelle finale des mots terminés en *in*, des quelques exemples suivants : *Pedicularis Jacquinii* Koch, *Berberis Darwinii* W. Hook., *Myrtus Darwinii* D. Hook., *Lobelia Boykinii* Torr., *Dacrydium Franklinii* D. Hook., *Opuntia Turpinii* Lem., car je lis dans Sprengel : *Bauhinus*, *Gmelinus*, *Jacquinus*, *Robinus*, *Commelynus*, *Cæsalpinus*, etc.

Quant aux désinences *an*, *ann*, *am*, *en*, on les trouve parfois suivies des deux *i*, comme dans *Verbascum Hornemannii* Bess., *Hakea Cunninghamii* R. Br., *Cactus Dillenii* Ker, *Solanum Dillenii* Sch., *Poa Meyenii* Nees, *Galium Wirtgenii* F. Sch., *Meriania Karstenii* Ndn, *Epilobium Stevenii* Boiss., *Senecio Claussenii* Dne, *Verbascum Weldenii* Moretti, *Silene Requienii* Otth, *Polygonum Owenii* Boj., *Campanula Baumgartenii* Beck. On lit dans Sprengel, ici : *Sparrmanus*, *Hoffmannus*, *Hermannus*, *Burmannus*, *Royenus*, etc.; et là : *Jungermannius*, *Zaluzanius*, *Wulfenius*, *Dillenius*, *Coldenius*, *Gleichenius*, etc.

6. AND, ANT, OND. — Aux *Acacia Bonplandi* Gill., *Mespilus Wendlandi* Opiz, *Potentilla Durandi* Torr. et Gr., *Galium Marchandi* R. et S., *Aster Tradescanti* L., *Boronia Drummondi* Hort. et Planch., *Duboisia Reymondi* Karst.; on peut opposer *Iberis Durandii* Jord., *Rhododendron Aucklandii* D. Hook., *Potentilla Vaillantii* Nestl., *Bulliarda Vaillantii* DC., *Pleurothallis Reymondii* Rchb. f., *Marsilea Drummondii* Al. Braun, *Gaillardia Drummondii* DC., *Gaura Drummondii* Steud. Sprengel écrit *Morlandus*.

7. ART, ARD, ERT, ORT, ORP, ERG. — On doit à Linné *Urtica Dodartii*, et à De Girard *Statice Dodartii ;* Sprengel donne indistinctement *Dodartus* et *Dodartius*. On a *Acantholimon* et *Althæa Calverti* Boiss. A *Scrofularia Ehrharti* C.-A. Stev., *Fritillaria Ehrharti* Boiss. et Orphan., *Cynoglossum Xatarti* Gay, on peut opposer *Lycopodium Brongniartii* Spring. Je vois écrit : *Bupleurum Gerardi* Jacq., *Juncus Gerardi* Lois., *Medicago Gerardi* W. et K., *Arabis Gerardi* Bess., *Centaurea Isnardi* All., *Galium Bernardi* Gr. et Godr., *Hieracium Liottardi* Vill., *Thymus Chaubardi* Boiss., *Geranium Reichardi* Murr., *Ononis Picardi* Boiss., *Iris Bastardi* Bor., *Fumaria Bastardi* Bor., *Gagea Liottardi* Sch., *Narcissus Bernardi* Hén.; et aussi *Potentilla Richardii* Lehm., *Verbascum Bastardii* Rœm. et Sch.

Mais la terminaison du génitif par une seule voyelle paraît, dans ce cas, préférable, et Sprengel adopte : *Fischartus*, *Bobartus*, *Bukhardus*, *Gerardus*. Il en est de même pour les syllabes *ert*, *ort* ; *Polygonum Roberti*

Lois., *Statice Gauberti* Gir., *Lotus Delorti* Timb., *Scleranthus Delorti* Gren.

L'usage contraire semble prévaloir pour les terminaisons en *orp* et en *erg;* tels les noms *Ebenus Sibthorpii* DC., *Salvia Sibthorpii* Sm., *Centranthus Sibthorpii* Heldr., *Rubus Wahlbergii* Bor., *Draba Wahlenbergii* Hartm., *Ornithogalum Sternbergii* Hoppe, *Potentilla Lindenbergii* Lehm., *Linum Thunbergii* Eckl. et Zey., *Acacia Ehrenbergii* Steud.

8. AS, ES, IS. — L'accord est ici parfait, et la question n'a pas même besoin d'être discutée : *Girgensohnia Pallasii* Bge, *Potentilla Thomasii* Hall. f., *Pentstemon Douglasii* Hook., *Abies Douglasii* Lindl., (M. Jordan seul écrit *Campanula Foudrasi*), *Pentstemon Menziesii* Hook., *P. Jamesii* Benth., *Abies Menziesii* Dougl., *Potentilla Inglesii* Royle, *Cattleya Forbesii* Lindl., *Godetia Cavanillesii* Spach, *Poinciana Gilliesii* Hook., *Portulaca Gilliesii* Hook., *Begonia Thwaitesii* Hook., *Solanum Balbisii* Dun., *Scrofularia Balbisii* Horn., *Orobanche Salisii* Req., *Potentilla Salisii* Bor., *Linum Lewisii* Mhlbg, *Amorpha Lewisii* Lodd., *Armeria Morisii* Boiss. Sprengel écrit : *Pallasius*, *Halesius*, *Sauvagesius*, *Curtisius*, *Ellisius*, etc.

9. ERS, ARS. — Même résultat : *Commelina Petersii* Hsskl (1), *Datura Miersii* Hook. f., *Erigeron*, *Chærophyllum*, *Picris*, *Iberis* et *Ranunculus Villarsii*, *Cirropetalum Thouarsii* Lindl., *Bambusa Thouarsii*.

10. ER. — Tous les mots de cette désinence prennent un seul *i* au génitif : *Carex Œderi* Retz., *Potentilla Guntheri* Poll., *Poa Kœleri* DC., *Dianthus Petteri* Boiss., *Oxytropis Halleri* Bunge, etc.; et Sprengel donne *Hallerus*, *Millerus*, *Gunnerus*, *Garterus*, *Œderus*, etc.

Cependant j'y remarque une exception : *Petiverius*, et M. Reichenbach a créé le *Pedicularis Barrelierii*. C'est aussi peut-être à tort que Villars a écrit *Cardamine Plumierii*, M. Boreau *Caltha Guerangerii* (in Billot *Annot.*, 1855, p. 11) et *Rubus Genevierii*, et M. Jordan *Ranunculus Grenierianus*.

11. AUD, AUX, OUX, AIX, me paraissent réclamer le redoublement de la voyelle au génitif.

Mais on a, d'une part : *Lobelia Gaudichaudii* Alph. DC., *Statice Preauxii* Webb, *Quercus Michauxii* Nutt., *Poa Michauxii* Kth, *Trigonella Desvauxii* Boiss. et Bl., *Centaurea Debeauxii* Gr. et Godr.; de l'autre : *Viola Beraudi* Bor., *Lactuca* et *Verbascum Chaixi* Vill., *Viola Paillouxi* Jord.

12. CH, TH. — L'usage donne deux *i* aux génitifs des mots terminés ainsi : *Astragalus Haarbachii* Sprunn., *Sedum Grisebachii* Heldr., *Orobanche Grisebachii* Reut., *Lavandula* et *Micromeria Buchii* Webb, *Polygonum Wallichii* Meisn., *Erucastrum Pollichii* Sch. et Sp., *Armeria Kochii* Boiss., *Acer* et *Allium Heldreichii* Boiss., *Aëthionema Beyrichii* Tausch,

(1) M. Decaisne écrit, ad libitum, *Aster Reversi* et *Reversii*.

Clematis Wenderothii Steud., *Lepidium Smithii* Hook., *Scirpus Rothii* Hoppe.

C'est donc à tort que M. Wirtgen a écrit : *Ranunculus Bachi.*

B. — Noms terminés par une voyelle.

13. CE, DE, GE, KE, LE, ME, NE, PE, RE, SE, TE, VE, ZE. — Les noms de cette désinence ont pris au génitif latin tantôt celle en *ei*, tantôt celle en *ii*. Exemples de la première : *Quercus Hancei* Benth., *Bejaria Sprucei* Meisn., *Gladiolus Dregei* Klatt., *Clerodendrum Bungei* Steud., *Catalpa Bungei* C.-A. Mey., *Lycopodium Hœnkei* Presl, *Lobelia Hœnkeana* Alph. DC., *Rubus Menkei* Weihe, *Centaurea Delilei* Godr., *Orobanche Delilei* Dne, *Lycopodium Durvillæi* Rich., *Plantago Candollei* Rap., *Abuta Candollei* Trian. et Planch., *Filago Candolleana* Parlat., *Conyza* et *Barkhausia Roylei* DC., *Teucrium Royleanum* Wall., *Gladiolus Colvillei* Sweet, *Coleus Blumei* Benth., *Acacia Decaisnei* Steud., *Armeria Gussonei* Boiss., *Polygonum Gussonei* Tod., *Polypodium Sloanei*, *Convolvulus Sloanei* Spr., *Rubus Lejeunei* Weihe, *Spiræa Fortunei* Planch., *Rubus Pappei* Eckl. et Zeyh., *Orchis Tenoreana* Guss., *Moræa Tenoreana* Brits, *Ophrys Tenoreana* Lindl., *Silene Thorei* Duf., *Pimpinella Parlatorei* Webb, *Cycnoches Pescatorei*. *Microlonchus Delestrei* Spach, *Viola Deseglisei* Jord., *Allium Deseglisei* Bor., *Papaver Lamottei* Bor., *Aphelandra Porteana* Morel, *Conyza Bovei* DC., *Ourisia Pearcii* Philip.

Exemples de la seconde : *Ipomæa Baclii* Choisy, *Microstylis Rheedii* Guill., *Mentha Langii* Steud., *Exacum Candollii* Bast., *Myrtus Candollii* Cl. Gay, *Vicia Candolliana* Ten., *Potentilla Heinii* Roth, *Viola Lejeunii* Jord., *Polygala Lejeunii* Bor., *Rubus Lejeunii* W. et N., *Fumaria Gussonii* Boiss., *Bromus Gussonii* Parl., *Aira Gussonii* Tod., *Erodium Gussonii* Ten., *Scutellaria Gussonii* Ten., *Statice Gussoniana* Steud., *Saxifraga Bocconiana* DC., *Polytrichum Hoppii* Hornsch., *Carex Mairii* Coss. et Germ., *Scytonema Parlatorii* Mazz., *Ajuga Tenorii* Presl, *Conyza Tenorii* Spreng., *Cyperus Tenorii* Presl, *Aira Tenorii* Guss., *Iberis Lamottii* Jord., *Bryum Kunzii* Hornsch.

Enfin on a *Pyrethrum Bocconi* Willd., *Daucus*, *Seseli* et *Heliotropium Bocconi* Guss., *Helleborus* et *Euphrasia Bocconi* Ten., *Rubia Bocconi* Petagn., *Trifolium Bocconi* Savi, *Atriplex Tornabeni* Tin., *Spiræa Fortuni* (*Rev. hort.*, 1853).

La première orthographe me paraît préférable, en ce qu'elle conserve mieux le nom de l'auteur. Par la même raison, on devrait écrire dans les derniers exemples cités : *Bocconei*, *Fortunei*, et ce sentiment ne saurait être infirmé par l'autorité de quelques noms que nous a légués l'antiquité et que nous avons traduits, tels Virgile (*Asplenium Virgilii* Bor.), Pline (*Arundo Plinii*

Reich.), Philippe (*Daphne Philippi* Gren.). De Girard a dénommé le *Statice Dufourei*, et M. Nees d'Esenbeck l'*Erianthus Ecklonei*, ce qui semble indiquer que Dufour et Ecklon se terminent par un *e ;* mieux vaudrait, je crois, dans ces deux cas la désinence *ii*, et c'est à bon droit que Fischer et Meyer ont écrit *Ornithogalum Ecklonii.* La même raison devrait faire préférer l'*i* à l'*e* dans *Othonna Eckloneana* DC. et dans *Brassica Cossoneana* Boiss. et Reut. Les auteurs de cette dernière espèce le sont aussi du *Saxifraga Cossoniana.* Je ne vois pas pourquoi M. Lindley a substitué la dénomination de *Vanda Lowei* à celle de *Vanda Lowii* qu'il avait d'abord proposée (en l'honneur de M. Low). D'ailleurs tous les phytographes ne sont-ils pas unanimes à écrire *Willdenowii*, *Willdenowiana*, dans les noms d'espèces dédiées à Willdenow et appartenant aux genres *Medicago*, *Dentaria*, etc.? La règle énoncée est d'autant plus impérieuse, qu'elle permettra de distinguer suffisamment les auteurs de botanique dont les noms ne diffèrent que par la présence ou l'absence d'une voyelle finale, tels que *Durand* et *Durande.*

14. Co, ro, do, go, lo. — On a, d'une part, *Linum Berteri* Willd., *Gilia Berteri* Alph. DC., *Verbena Berterii* Schauer, *Acacia Berterii* Balb., *Galactia Berteriana* DC., *Phaca Berteriana* Moris, *Œnothera Berteriana* Spach, *Daucus Broteri* Ten., *Galium Broterianum* Boiss. et Reut., *Lycopodium Loureiri* Desv., *Myrtus Loureiri* Spr. *Festuca Durandii* Claus., *Sphærozyga Massalongi* Mazz., *Allium Grilli* Ten., *Orchis Grilli* Ten.; de l'autre, *Ipomœa Blancoi* Choisy, *Peperomia Berteroana* Miq., *Rhododendron Loureiroanum* G. Don. Je comprends qu'on ait reculé devant le peu d'euphonie et la forme étrange des mots *Berteroi*, *Durandoi*, *Grilloi*, et cependant ils devraient avoir la préférence.

M. de Schœnefeld présente les observations suivantes :

Notre savant confrère, M. Clos, propose d'écrire en français Élæagnées, Tropæolées, etc. Je ne saurais, Messieurs, partager cet avis.

En effet, la diphthongue monosyllabique (ou double lettre) latine Æ (qui n'est elle-même que la transformation de la diphthongue grecque AI) n'existe dans aucun mot réellement français; elle n'est pas admise, que je sache, dans le Dictionnaire de l'Académie, et l'on peut dire qu'elle est étrangère à notre langue. Dans tous les mots latins où elle se trouve, cette diphthongue est transformée en É quand ces mots sont francisés. Exemples : *Égypte*, *Égée*, *Énée*, *Ésope*, *Bétique*, *Dédale*, *César*, *hérésie*, etc., etc. Cette règle est si généralement suivie qu'on peut la considérer comme absolue (1).

(1) Les exceptions à cette règle sont tellement rares qu'il y a à peine lieu de les mentionner. Il est vrai que, dans quelques dictionnaires français, on trouve écrits par Æ un très-petit nombre de mots fort peu usités ou tout nouveaux; mais cette orthographe peut être le résultat d'une inadvertance soit de celui qui le premier a introduit l'un de ces mots dans la langue, soit du lexicographe lui-même. M. Littré, dans son admirable

Il n'en est pas de même de la diphthongue OE. Celle-ci est bien française, car nous la trouvons dans des mots dont la nationalité est incontestable, tels que : *cœur*, *œil*, *œuf*, *bœuf*, *mœurs*, etc. Aussi l'OE des Latins (transformation de l'OI des Grecs) passe-t-il le plus souvent sans altération dans les mots francisés. Exemples : *Œnone*, *Œdipe*, *œdème*, *œnologie*, *fœtus*, etc. Il y a cependant quelques exceptions, telles que *Phénix*, *Phénicie*, *Béotie*, *fétide*, *économe ;* mais la règle n'en subsiste pas moins.

Or, ces règles du langage habituel, il est bon de les suivre aussi dans notre langage scientifique. Je crois donc que les Æ des noms latins de plantes doivent devenir des É en français, mais que les OE peuvent être maintenus. Il en résulte que nous écrirons, d'une part, *Éthuse*, *Égopode*, *Nymphéacées*, *Tropéolées*, *Césalpiniées*, *Éléagnées*, etc.; et, de l'autre, *Œnanthe*, *Œnothère*, *Ternstrœmiées*, *Cœlospermées*, etc. C'est toujours ainsi que nous nous sommes efforcés d'écrire dans le *Bulletin* de notre Société.

Quant à la manière de latiniser les noms d'hommes modernes (français, allemands, italiens, anglais, russes, etc.), dont la désinence est souvent rebelle à la forme latine, je ne crois pas qu'il soit possible d'établir une règle invariable à son égard. Il me paraît difficile de décider, par exemple, si l'on doit écrire *Candollus* ou *Candollius*, et par conséquent au génitif *Candolli* ou *Candollii*. Pour ma part, *Candollius* me semble plus euphonique et par cela même préférable, mais je ne prétends pas que cette forme soit plus correcte que *Candollus*.

L'autorité de Sprengel en matière de philologie botanique est sans doute fort respectable, mais il ne me paraît pas qu'elle ait une grande valeur à l'égard du point de détail traité par M. Clos ; car Sprengel lui-même y attachait si peu d'importance qu'il a latinisé diversement non-seulement deux noms de même désinence (*Claytonus* et *Millingtonius*), mais jusqu'à un même nom (*Morisoni* et *Morisonii*, *Dodartus* et *Dodartius*).

La seule manière de procéder qui me semble tout à fait rationnelle, c'est de prendre le *radical* du nom moderne à latiniser, et d'y ajouter, suivant le goût de chacun, la désinence *us* ou *ius*, qui devient au génitif *i* ou *ii*. Il suit de là que je ne saurais approuver ni le nominatif *Candolleus*, ni le génitif *Candollei*, ni l'adjectif *Candolleanus*. L'*e* muet, qui termine beaucoup de noms français, est une lettre sans importance, qui ne fait pas partie du radical du mot et qui doit disparaître dans la désinence latine. Il en est de même des *e*, *i* et *o*, placés à la fin de la plupart des noms méridio-

Dictionnaire de la langue française, donne trois mots commençant par Æ, savoir *Ædicule*, *Ærarium* et *Æthrioscope*. J'ai un grand respect pour la profonde érudition de cet éminent philologue, et je dois m'incliner devant son verdict, mais j'avoue qu'il m'est impossible de comprendre pourquoi il a admis *trois* exceptions à une règle qu'il a suivie pour des *centaines* de mots.

naux (1). Pour l'*o* surtout, l'euphonie exige impérieusement cette suppression, et je préfère de beaucoup *Berterii*, *Berteriana*, *Broterii*, *Broteriana*, à *Berteroi*, *Berteroana*, *Broteroi*, *Broteroana*, qui froissent l'oreille par un hiatus. Ce qui vaudrait encore mieux, à mon avis, ce serait d'écrire au génitif *Berteronis* et *Broteronis*, comme M. Clos l'approuve lui-même pour *Chamissonis*.

Je ne puis d'ailleurs adopter tout à fait l'opinion de notre honorable confrère relativement à la manière de latiniser les noms terminés en *on*. Je crois qu'il faudrait établir ici une distinction entre les noms français et les noms étrangers.

Puisque les Français francisent les noms latins en changeant la désinence *o* en *on* (*Cato* devenant *Caton*), ils devraient aussi, pour être logiques, latiniser les noms français en changeant *on* en *o*. C'est pourquoi, comme mon savant ami M. Duval-Jouve, j'écrirais volontiers *Clauso*, *Clausonis*, et de même aussi *Cosso*, *Cossonis*, *Godro*, *Godronis*, etc. D'autre part, puisque les étrangers écrivent *Cato* et non *Caton*, je crois qu'il vaut mieux, comme le propose M. Clos, latiniser leurs noms terminés en *on* de la manière suivante : *Donius*, *Donii*, *Aitonius*, *Aitonii*, etc. Il me paraît surtout indispensable d'adopter cette forme pour les noms anglais ou suédois terminés en *son*. Cette dernière syllabe signifiant *fils*, on ne pourrait, sans dénaturer le sens primitif de ces noms, écrire *Richardso*, *Andersso*, etc.; on doit évidemment écrire *Richardsonius* et *Anderssonius*, etc. En d'autres termes, les noms français en *on*, latinisés, devraient être de la troisième déclinaison, mais les noms étrangers devraient être de la deuxième.

Dans sa longue énumération, dressée avec un soin si scrupuleux, M. Clos n'a pas mentionné les noms français terminés par un Y (comme *Savigny*, *Lamy*, *Bory*, etc.). Eh bien ! je crois, quant à moi, que cet Y doit disparaître en latin, car les mots *Savignya* (DC.), *Epilobium Lamyi* (Schultz), *Isoëtes Boryana* (DR.), ont quelque chose qui choque, sinon l'oreille, au moins l'œil du puriste. En effet, *dans un mot* LATIN, l'Y ne peut être que le représentant d'un hypsilon grec.

Or l'Y qui termine une foule de noms plus ou moins modernes (d'hommes et surtout de lieux) n'a absolument aucun rapport avec la lettre grec-

(1) Je dois reconnaître que la manière de procéder que je propose a un petit inconvénient, signalé par M. Clos. En latinisant invariablement Durand, Durande, Durando, en *Durandius*, *Durandii*, on ne précise pas s'il s'agit de l'un ou de l'autre de ces trois botanistes. Mais en résultera-t-il grand dommage? Celui qui aura intérêt à savoir à qui l'espèce a été dédiée ne pourra-t-il pas, le plus souvent, remonter à l'origine de son nom? Et d'ailleurs cette rigoureuse précision, que semble exiger M. Clos, peut-elle être toujours obtenue? Comment fera-t-on quand plusieurs auteurs portent le même nom? Comment, par exemple, en écrivant *Muelleri* (ou *Muellerii*), indiquera-t-on quel est celui des nombreux botanistes nommés Mueller auquel est dédiée l'espèce? N'en sera-t-il pas de même pour *Candollii*, *Hookerii*, *Kochii*, etc.?

que (1). C'est un simple redoublement de l'I, ou plutôt un monogramme composé d'un I et d'un J (semblable au chiffre romain *ij*, qui sert souvent à numéroter la seconde page d'une préface). Et la preuve, c'est que jadis on a parfois écrit ce soi-disant I grec (que je serais tenté d'appeler *pseudhypsilon*) avec deux points (comme les Allemands le font encore aujourd'hui). Je pense donc qu'il serait très-convenable d'écrire en latin *Savignia*, *Lamii* et *Boriana* (2). Je le répète, pour bien faire comprendre ma pensée et pour insister sur un fait que je n'ai encore vu signalé nulle part, mais qui ne m'en paraît pas moins certain, il y a, dans la langue française et dans la plupart des autres langues européennes, deux Y, de valeur et d'origine tout à fait différentes : l'un qui représente l'hypsilon grec (ayant ou non passé par l'Y latin) et qui ne figure que dans les mots tirés du grec; et l'autre (*pseudhypsilon*) qui n'est qu'un I suivi d'un J, et qui, en français, se trouve, soit à la fin des noms d'hommes et surtout de lieux (ex. *Passy*), soit comme liaison entre deux syllabes (ex. *payer*), soit comme affirmation d'une seconde syllabe (ex. *pays*). Ces deux signes graphiques (hypsilon et IJ) ont, dans notre langue, la même forme Y, mais n'en sont pas moins tout à fait distincts l'un de l'autre; et, quand on latinise un nom français, on doit, suivant moi, tenir compte de cette distinction (3).

De même que l'Y moderne (*pseudhypsilon*) résulte de la combinaison de l'I voyelle avec l'I consonne (ou J), de même aussi le signe graphique W (usité sutout par les peuples du nord de l'Europe) provient de la réunion de l'U consonne (ou V) et de l'U voyelle (4). Ce signe était inconnu aux anciens Romains, et ne doit, par conséquent, pas plus que l'Y, figurer dans la désinence des noms modernes latinisés. C'est avec raison que l'on a écrit en latin

(1) Dans les manuscrits du moyen âge, ainsi que dans les livres français imprimés aux XVIe et XVIIe siècles et dans ceux que l'on réimprime aujourd'hui avec l'orthographe du temps (les *Essais* de Montaigne, par exemple), presque tous les mots qui se terminent maintenant par un I, sont terminés par un Y (ex. *celuy*, *amy*, *roy*, *loy*, etc.). Cet usage vicieux a été réformé au XVIIIe siècle pour tous les mots ordinaires de la langue, mais, par une étrange inconséquence, il a persisté jusqu'à nos jours pour la plupart des noms d'hommes et de lieux. « La lettre Y, dit M. Louis Barré (dans son introduction » à une édition récente des œuvres de Rabelais), joue un très-grand rôle dans la vieille » orthographe, mais ce n'est presque partout qu'un trait de plume superflu, une simple » fioriture de calligraphe. »

(2) Il serait encore plus exact d'écrire *Savignija*, *Lamiji* et *Borijana*, et je n'hésiterais pas à proposer cette orthographe, si tous les peuples modernes prononçaient le J latin comme le prononcent les Italiens et les Allemands, et comme l'ont certainement prononcé les anciens Romains (qui ne distinguaient ni graphiquement ni phoniquement l'I consonne de l'I voyelle). Mais les Français, les Anglais et les Espagnols ont diversement modifié la prononciation de cette lettre (introduite dans l'alphabet latin par les grammairiens du XVIe siècle), et il en résulte que les mots que je viens d'écrire paraîtraient sans doute aujourd'hui malsonnants dans l'ouest de l'Europe.

(3) Les anciens botanistes en tenaient parfaitement compte. Ainsi le nom de Ray a toujours été écrit en latin *Raius* ou *Rajus*, et non *Rayus*.

(4) Tout le monde sait que l'U et le V, comme l'I et le J, ont été perpétuellement confondus l'un avec l'autre jusqu'au XVIe siècle, et même souvent encore plus tard.

le nom de la ville de Glasgow, *Glascovium*. Les botanistes ne devraient donc pas écrire *Grewius*, *Willdenowius*, *Willdenowianus*, etc., mais *Grevius*, *Willdenovius*, *Willdenovianus*, etc. (1). On m'objectera peut-être une apparente inconséquence ; on me demandera pourquoi je propose de conserver la lettre W qui commence le nom de Willdenow et de changer celle qui le termine. Mais la réponse est facile. Modifier la lettre initiale, ce serait défigurer le nom, le rendre méconnaissable, et le déranger de sa place dans la série alphabétique. D'ailleurs, dans les mots *Willdenovius*, *Willdenovianus*, quelles sont les syllabes réellement latines ? Ce sont évidemment celles de la désinence : *vius* ou *vianus*. Or c'est seulement de ces syllabes de la désinence qu'il importe d'exclure les caractères étrangers à l'alphabet latin, tels que les lettres W et Y (à moins que cette dernière ne représente le véritable hypsilon grec, comme dans *megastachyon*, etc.).

Je partage d'ailleurs entièrement une des opinions émises par M. Clos au commencement de sa notice. Que les noms propres prennent une forme substantive ou adjective, il faut se garder de redoubler la consonne finale. On doit donc écrire *Closianus* et non *Clossianus*. Ainsi que le fait très-justement observer notre savant confrère, cette interpolation d'une consonne ne présente aucun avantage et ne peut avoir que des inconvénients.

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

DESCRIPTION DE SIX NOUVELLES ESPÈCES A AJOUTER A LA FLORE D'ALGÉRIE,

par **M. G. MUNBY.**

(Oran, janvier 1864.)

SILENE ARGILLOSA *sp. nov.*

Planta annua, caulo stricto, superne dichotomo, hirsutiusculo ; foliis lanceolatis, sessilibus, margine serrulatis ; panicula corymbosa, fasciculata ; calycibus viscoso-pubescentibus, 10-striatis, per anthesim cylindricis, fructiferis conoideis ; petalis rubris, corona laminam æquante ; capsula cylindraceo-ovata, calycem paulo superante, thecaphorum quadruplo excedente ; seminibus brunneis, cochleatis, sub lente striato-rugosis.

(1) Il serait encore plus exact d'écrire *Grevuus*, *Willdenovuus*, *Willdenovuanus*, etc. Cette forme, je le reconnais, est moins euphonique ; cependant les mots latins *tuus*, *apuanus*, ne choquent l'oreille de personne. — Pour prouver que le W (que nous appelons *double-vé* à cause de sa figure, et que nous considérons habituellement comme une consonne) est bien la combinaison d'une consonne et d'une voyelle, il suffirait de rappeler que cette lettre est prononcée comme une consonne par les Allemands et comme une voyelle par les Anglais. Ajoutons que cette prétendue consonne est la seule qui puisse jouer le rôle de voyelle dans les mots qui semblent n'en contenir aucune. Ces mots sont, il est vrai, fort rares. Cependant notre vénéré maître M. J. Gay en a cité

In arvis argillosis, *Aïn Beida* prope *Oran*. Aprili et maio floret. — Tota planta 20-30 centim. alta.

Affinis *S. fuscatæ*, sed capsulæ forma longe differt.

ARENARIA POMELI *sp. nov.*

Planta annua, glabra, caule erecto, ramoso, 3-4-pollicari ; foliis spathulatis, sessilibus, margine scabris ; floribus paniculatis ; sepalis maximis, late ovatis, carinatis, carina margineque hispidis ; pedunculis erectis, fructiferis calycem triplo excedentibus ; petalis albis; capsulis globoso-ovatis ; seminibus sphæricis, rugulosis, rufis.

In sterilibus regionis montanæ, apud fodinas plumbeas *Gharrouban* regni Maroccani ad fines legit maio florentem amicus Pomel.

Affinis *A. serpyllifoliæ*, a qua characteribus notatis satis differt.

ONONIS MEGALOSTACHYS *sp. nov.*

Planta annua, caule sesquipedali, stricto, superne parce ramoso, striato; foliis trifoliolatis, foliolis oblongis, valde serratis, intermedio petiolulato ; stipulis ovato-lanceolatis, serratis; bracteis late ovatis, striatis, acutis, papyraceis ; floribus dense spicatis, vix exsertis, sordide albidis, summis evanidis, spica 6-pollicari ; calycibus villosis, inflatis, segmentis longe aristatis inferiore longiore.

In pratis humidis provinciæ *Oran* prope *Le Sig*, maio florentem legi.

Affinis *O. speciosæ* Lag.

ONONIS GRANDIFLORA *sp. nov.*

Planta annua, ramosa, villosa ; foliis petiolatis, trifoliolatis, foliolis obovatis apice tantum valde serratis, superioribus inter flores simplicibus ; floribus solitariis axillaribus, pedicellatis, pedicellis muticis sub flore articulatis folia multo excedentibus ; calycis laciniis villosis, striatis, linearibus, tubum plus duplo excedentibus ; corollæ vexillo alisque purpureis, carina flavida ; legumine cylindrico, longe exserto, nutante ; seminibus rufis.

In collibus siccis prope *Gharrouban*, maio florentem legi.

Inter *O. laxifloram* Desf. et *O. pendulam* Desf. locum medium tenet. Flores illos *O. Natricis* L. æquant.

TRIGONELLA UNIFLORA Munby *Cat. Alg.* 1859.

Planta annua, glaberrima, caule prostrato ; foliis longe petiolatis, foliolis

quelques-uns (*Cwm*, *Cwn*, etc.) dans l'intéressant récit de son voyage au pays de Galles (voy. le Bulletin, t. X, p. 420 et suiv.). Il existe même, chose étrange et peu connue, un mot français sans voyelle apparente (car je dois considérer comme *français*, quelle que soit son origine, le nom d'un village situé en pleine Ile-de-France, dans la plus ancienne partie du domaine des rois capétiens). Nous avons, à quelques lieues de Paris, entre Pontoise et Marines, dans la vallée de la Viosne, où j'ai souvent herborisé, une commune dont le nom actuel et officiel est **Ws** (*Carte du Dépôt de la guerre!*). Or comment prononcer ce nom, si le W ne renferme pas une voyelle?

obcordatis apice serratis; floribus sessilibus, subsolitariis axillaribus; calycis dentibus æqualibus, lanceolatis, tubum æquantibus; legumine glabro, compresso, calycem æquante, apice obtuso; seminibus fuscis.

In pratis humidis provinciarum triùm sat rara. Maio floret.

Affinis *T. ornithopodioidi* DC., a qua differt floribus sessilibus subsolitariis.

LINARIA ELEGANS *sp. nov.* — *L. reticulata* auct. non Desf.

Planta annua, caule glaberrimo, spithameo (20 centim.); foliis surculorum subternis lanceolatis, caulinis linearibus; floribus racemosis, sub anthesi capitatis capitulo apicibus bractearum nitentibus coronato; pedicellis calycibus bracteisque longioribus; bracteis oblongis, villosis, margine apiceque scariosis nitidis; calycis segmentis oblongo-spathulatis, villosis; corollæ labio superiore extus piloso, labio inferiore albo lineis purpureis reticulato, fauce aurantiaca; bracteis, calycibus rachique purpureis.

Affinis *L. viscosæ* Dum.-Cours., a qua differt characteribus notatis temporeque florendi. — *L. reticulata* Desf., cujus synonymon est *Antirrhinum pinifolium* Poir., planta cirtensis (La Calle), toto cœlo differt.

M. Cosson communique ensuite à la Société les notes suivantes :

NOTES RECTIFICATIVES DE QUELQUES-UNES DES DÉTERMINATIONS DES PLANTES D'ESPAGNE RECUEILLIES ET DISTRIBUÉES EN 1863 PAR M. E. BOURGEAU,

par **MM. REUTER** et **LANGE.**

N°s 2368 et 2369. — *Diplotaxis virgata* et *catholica.* Les étiquettes de ces deux espèces sont transposées dans plusieurs collections (Lange).

N° 2433. — *Rosa canina* var. *sepium* = *R. inodora* Fries (Lange).

N° 2431. — *Heracleum Sphondylium* = *H. Granatense* Boiss. (Reuter).

N° 2507. — *Bellis sylvestris* = *B. pappulosa* Boiss. (Reuter).

N° 2508. — *Doronicum Pardalianches* = *D. Carpetanum* Boiss. et Reut. mss. (Reuter, Lange).

N°s 2454 et 2455. — *Erica australis* et *umbellata.* Les étiquettes de ces deux plantes sont transposées dans plusieurs collections (Reuter, Lange).

N° 2467. — *Echium vulgare* = *E. polycaulon* Boiss. *Diagn. pl. Or.* XI, 92 (Reuter).

N° 2477. — *Antirrhinum latifolium* = *A. Hispanicum* Chav. (Reuter).

N° 2582. — *Scrofularia canina* = *S. frutescens* L. (Reuter).

N° 2485. — *Armeria plantaginea* var. *leucantha.* — D'après M. Reuter, deux plantes ont été indifféremment distribuées sous ce numéro : l'une glabre, l'autre pubescente-veloutée ; ni l'une ni l'autre ne devraient être rapportées à l'*A. plantaginea*, mais elles constitueraient peut-être deux espèces nouvelles bien différentes l'une de l'autre.

N° 2496. — *Rumex scutatus* = *R. induratus* Boiss. et Reut. *Pug. pl. nov.* (Reuter).

N° 2566. — *Alopecurus pratensis* = *A. Castellanus* Boiss. et Reut. (Lange).

N°s 2574 et 2575. — *Agrostis nebulosa* = *A. truncatula* Parlat. *Fl. It.* (Reuter, Lange).

N° 2569. — *Aira flexuosa* = *A. flexuosa* var. *brachyphylla* J. Gay (Lange).

N°s 2571 et 2573. — *Aira pulchella* = *A. lendigera* Lag. non *Aira minuta* L. (Reuter, Lange).

SÉANCE DU 26 FÉVRIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 février, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. GOBERT (Auguste), propriétaire, à Vue, par le Pellerin (Loire-Inférieure), présenté par MM. Viaud-Grand-Marais et Éd. Bureau ;

GUIARD (l'abbé V.), rue de Las-Cases, 26, à Paris, présenté par MM. le marquis de Noé et de Schœnefeld ;

LANDRIN (Armand), à la bibliothèque de Versailles, présenté par MM. de Boucheman et de Schœnefeld.

M. le Président annonce, en outre, deux nouvelles présentations.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le docteur Casaretto (de Gênes), qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. J. Casaretto :

Novarum stirpium brasiliensium decades.

2° De la part de M. Hasskarl :

Rhopalophora, eine neue Gattung der Commelynaceen.

3° De la part de M. Clos :

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de la ville de Toulouse pour 1863.

4° De la part de M. Alf. Perrier :

Troisième note sur le Primula variabilis.

5° De la part de la Société d'horticulture et d'arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, septembre et octobre 1863.

6° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of science and arts, janvier 1864.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, t. VI, 3° cahier.
Flora oder allgemeine botanische Zeitung, 1863, 3e trimestre.
Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, janvier 1864.
L'Institut, février 1864, deux numéros.

M. Prillieux, vice-secrétaire, donne lecture d'une communication de M. Cauvet, docteur ès-sciences (1).

M. Eug. Fournier, secrétaire, dépose sur le bureau un travail manuscrit de M. Vénance Payot (de Chamonix), destiné à faire suite au *Catalogue des Fougères, Prêles et Lycopodiacées des environs du Mont-Blanc*, publié en 1860 par ce botaniste. Le nouveau travail de notre honorable confrère est une exposition systématique des Renonculacées croissant dans le périmètre de la flore étudiée par lui, c'est-à-dire dans un rayon de 20 kilomètres autour de la vallée de Chamonix. L'altitude, l'habitat et la station de chaque espèce y sont mentionnés avec soin ; M. Payot ne décrit d'ailleurs aucune espèce, seulement quelques variétés nouvelles des *Ranunculus aconitifolius* et *platanifolius*. Ce travail est le spécimen d'un ouvrage plus étendu que nous fait espérer M. Payot, et qui ne sera rien moins qu'un catalogue complet de la flore du massif du Mont-Blanc.

(1) M. Cauvet a depuis adressé, avec de nouveaux développements, la même communication à la Société. Elle a été lue dans la séance du 27 mai 1864, et on la trouvera dans le compte rendu de cette séance.

M. le Président annonce à la Société qu'un congrès d'horticulture et de botanique, organisé par la *Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, s'ouvrira à Bruxelles le 24 avril prochain et siégera jusqu'au 26, en coïncidence avec l'exposition universelle d'horticulture que prépare la *Société royale de Flore*, sous le patronage du gouvernement de S. M. le roi des Belges.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. Cosson par M. Weddell :

LETTRE DE **M. H.-A. WEDDELL** A M. COSSON.

Poitiers, 17 février 1864.

Mon cher ami,

Je vous adresse, avec prière de la communiquer à la Société botanique de France, la description d'un genre nouveau de Composées dédié à notre ami commun M. Gilbert Mandon, si connu aujourd'hui par la publication de ses belles centuries de plantes boliviennes. La plante sur laquelle j'établis ce genre figure dans cette collection sous le nom de *Mandonia boliviensis* Wedd. nss. La première fois que je la vis, elle n'attira que médiocrement mon attention : son port me suggéra alors la pensée qu'elle devait être rapportée à la tribu des Eupatoriacées. Je fus donc agréablement surpris, à une seconde inspection, de lui trouver tous les caractères essentiels des Composées labiatiflores, dont nous n'avons, comme vous le savez, aucun représentant en Europe, mais qui constituent, sans aucun doute, un des traits les plus marquants de la flore occidentale de l'Amérique du Sud. C'était à la sous-tribu des Mutisiacées et en particulier à la division que j'y ai établie sous le nom d'*Onoséridées* (1) que je me proposais de rattacher le genre *Mandonia*, et mon intention était d'attendre, pour en donner la description, la publication dont M. Mandon s'occupe de tracer le plan, quand des circonstances particulières sont intervenues pour m'engager à anticiper sur elle. Au moment d'expédier à ses souscripteurs les premières centuries de sa collection, M. Mandon eut l'heureuse idée de demander à M. Schultz-Bipontinus son opinion sur un certain nombre de Composées que l'absence de points de comparaison ne lui avait permis de déterminer qu'incomplétement. Le savant synan-

(1) Je divise les Mutisiacées en trois groupes :

1° Les *Flotowiées*, à corolles toutes tubuleuses, 5-lobées, non bilabiées ;

2° Les *Onoscridées*, dont les corolles périphériques sont bilabiées, et celles du disque 5-lobées et régulières ;

3° Les *Mutisiées*, à corolles toutes bilabiées.

Le groupe des Onoséridées peut être partagé en deux groupes secondaires : l'un (*Euonoséridées*), dans lequel se place le genre *Mandonia*, caractérisé par ses corolles du disque à lobes ou laciniures dressés ; et l'autre (*Plaziées*), par ses corolles du disque à la ciniures roulées en dehors.

thérographe s'empressa de répondre à cette invitation; et je ne tardai pas à apprendre que mon *Mandonia* devait, selon lui, être rapporté au genre *Tridax*, classé, dans le *Prodromus*, parmi les Sénécionidées et dans le groupe des Galinsogées. Je ne doutai pas, dès lors, que je ne me fusse laissé abuser par quelque fausse apparence; mais, néanmoins, je recommençai sur de nouveaux frais l'analyse de ma plante, et, je me hâte de le dire, le résultat de cette nouvelle étude fut de me confirmer dans mes premières conclusions. M. Schultz avait, en attendant, donné fort gracieusement à M. Mandon l'espérance de le dédommager de la perte qu'il lui faisait éprouver, et je viens, en effet, de savoir que cette promesse est sur le point d'être réalisée. Or, loin de moi l'idée de priver notre ami des avantages d'une seconde dédicace! Mais je n'en suis que plus désireux de bien constater la priorité de la mienne, et c'est dans ce but que je prends la liberté de prier la Société botanique de vouloir bien lui accorder une petite place dans son Bulletin.

Recevez, etc.

H.-A. WEDDELL.

Suit la description du nouveau genre établi par M. Weddell :

MANDONIA, gen. nov.

Capitulum multiflorum, asteriforme, heterogamum, fl. radii circiter 12 femineis, disci numerosis hermaphroditis. *Involucrum* subhemisphæricum, squamis 3-4-serialibus, imbricatis : exterioribus obovatis, subherbaceis, inferne striatis, apicem versus glanduloso-pilosis; interioribus sensim majoribus, oblongo-lanceolatis, obtusis, dorso parce glandulosis, margine membranaceis purpurascentibusque. *Receptaculum* subconvexum, paleaceum, paleis lanceolatis setaceo-acuminatis pellucidis apiceque coloratis flores disci æquantibus. *Corollæ radii* involucro longiores, bilabiatæ, tubo recto gracili superne non aut vix ampliato extus laxe piloso, labio exteriore quam tubus dimidius paullo breviore elliptico apice truncato tridentato, labio interiore brevi usque ad basim bipartito laciniis linearibus erectis. *Corollæ disci* involucrum æquantes, tubulosæ, tubo supra medium ampliato, cylindraceo, parce piloso, limbo brevi æqualiter 5-lobato seu dentato, lobis triangularibus erectis. *Stamina* (in fl. rad. prorsus deficientia) infra medium tubum inserta: antheris (quam filamenta nonnihil longioribus) linearibus, caudatis alatisque, inclusis, alis parvis ovatis obtusis, caudis brevibus acutis glabris. *Stylus* fl. rad. et disc. inferne incrassatus, ramis (in fl. rad. longioribus) linearibus, apice nudis velutique appendiculatis, papillis stigmatis apicem ipsum nempe haud vestientibus. *Achænia* rad. et disc. subconformia, obovato oblonga subcompressa atque obsolete tetraquetra, pilosa. *Pappus* bi-tri-serialis, setis valde inæquilongis : interioribus longioribus, extimis quibusdam quam ceteri pluries brevioribus, omnibus præsertim superne plumosis.

Herba boliviensis, annua, sesquipedalis, hirta; caule subsimplici v. sæpius simpliciter ramoso; ramis erectis, elongatis, gracilibus, striatis, superne nudis, monocephalis; foliis oppositis, lineari-lanceolatis, acutis, petiolatis, irregulariter sinuato-paucidentatis; corollis radii albidis, labio exteriore inferne purpurascente, disci luteis.

Genus ab omnibus aliis Mutisiaceis distinctissimum receptaculo paleaceo.

Species unica.

MANDONIA BOLIVIENSIS Wedd. mss. in sched. pl. boliv. Mandon. exsicc.

Hab. Bolivia : in cultis et incultis, viciniis oppiduli *Sorata*, ad *San Pedro* et in monte *Lorecasa*, alt. 2600-3200 metr.

EXPLICATION DES FIGURES (Pl. I de ce volume).

Fig. 1. Portion d'un individu florifère, de grandeur naturelle.— *N. B.* Les objets représentés dans toutes les autres figures, sont vus sous un grossissement plus ou moins fort.
Fig. 2. Foliole externe de l'involucre;
Fig. 3. Un des poils glanduleux de la partie supérieure de cette foliole.
Fig. 4. Foliole interne de l'involucre.
Fig. 5. Fleuron femelle bilabié de la circonférence.
Fig. 6. Partie supérieure de la corolle de ce fleuron.
Fig. 7. Partie supérieure du style du même fleuron.
Fig. 8. Face interne de l'une des branches du style.
Fig. 9. Portion de l'aigrette vue par sa face interne; les poils de longueur inégale y sont visiblement disposés sur plusieurs rangs.
Fig. 10. Fleuron hermaphrodite tubuleux du centre, avec sa paillette qui persiste sur le réceptacle.
Fig. 11. Paillette isolée.
Fig. 12. Colonne staminale.
Fig. 13. Étamine isolée.
Fig. 14. Style d'une fleur hermaphrodite, avec le disque annulaire qui en entoure la base atténuée.
Fig. 15. Partie supérieure de ce style.
Fig. 16. Face interne de l'une des branches du même.

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

MONOGRAPHIE DU GENRE *FARSETIA*, par **M. Eugène FOURNIER.**

Le genre FARSETIA, rapporté par MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.* I, 113) à R. Brown, par MM. Bentham et J.-D. Hooker (*Gen. pl.* I, 72) à Desvaux, et par Desvaux (*Journ. bot.* III, 173) à Forskal, a été, en réalité, établi par Turra (*Farsetia novum genus*, Venetiis, in-4°, 1765; et *Giornale d'Italia*, 1766, t. II, p. 70) pour le *Farsetia ægyptiaca* qui devint ainsi le type du genre. Dans la seconde édition de l'*Hortus kewensis*, R. Brown étendit les limites de ce genre, que De Candolle restreignit en en séparant l'*Aubrietia* et le *Berteroa*, et réduisit dans le *Systema* et le *Prodromu* à sept

espèces, dont une, le *F. eriocarpa*, doit être supprimée. De Candolle avait refusé d'admettre le genre proposé en 1772, sous le nom de *Fibigia*, par Medikus dans ses *Pflanzengattungen*, et l'avait rattaché comme section au genre *Farsetia*. Les découvertes faites en Asie-Mineure par Aucher-Éloy et M. Kotschy, en Arabie, dans l'Inde supérieure et sur la côte orientale d'Afrique, ont porté aujourd'hui à 26 le nombre des espèces de ce genre, que nous avons désiré, pour cette raison, soumettre à un travail d'ensemble dont il n'avait pas été l'objet depuis la publication du premier volume du *Prodromus* (1824).

Avant d'entrer dans la partie descriptive de ce travail, je dois exposer les résultats que m'a fournis l'étude particulière de certains organes des plantes qui y sont étudiées, et spécialement du tomentum, du péricarpe, de la cloison et de quelques caractères offerts par les graines.

Le tomentum présente deux caractères différents. Tantôt il se compose de poils en navette, véritables poils malpighiés : c'est dans les espèces qui appartiennent à la section *Farsetiana* DC.; tantôt il est constitué par des poils unicellulés rameux, dans les espèces des deux autres sections, *Cyclocarpæa* et *Fibigia*. Alors on a sous les yeux, au microscope, quand on examine un poil détaché, une cellule creuse et contenant de la chlorophylle, des matières huileuses et divers granules, perforée dans le point où elle a été séparée de son pédicule, et émettant sur divers points de sa périphérie des rayons plus ou moins allongés qu'enveloppe une cuticule épaisse. Les formes de ces poils varient un peu dans chaque espèce, et surtout le mode de division de leurs branches; mais on en trouve de plusieurs grandeurs sur la même espèce. Quand le prolongement creux et plein de matière verte pénètre longuement dans les rayons, les poils paraissent verts à la vue simple ; ils sont blancs dans le cas contraire. Entre les *Farsetia clypeata* R. Br. et *F. eriocarpa* DC., il n'y a d'autre différence que le développement des poils. Le célèbre botaniste génevois a distingué cette dernière espèce de la précédente comme ayant des silicules « non pube brevi, sed villis longis albis simplicibus obsita ». Or les poils du *F. eriocarpa* ne sont pas simples, mais pourvus de rayons très-longs et non rameux, qui, brisés à leur base, peuvent facilement être pris pour des poils simples. D'ailleurs, sur une valve de *F. eriocarpa*, on trouve des poils de toutes les dimensions (1). — Quant au pédicule qui supporte ces poils unicellulés, c'est une cavité close, entourée de cellules remplies de chlorophylle, dont les parois font saillie en dehors de l'épiderme pour se continuer avec celles du poil. On peut admettre, je crois, que ces poils, qui étalent leurs rayons dans l'atmosphère et qui contiennent de la matière verte, accomplissent des fonctions de respiration, non-seulement sur les feuilles, mais encore sur

(1) J'ai observé sur le rayon d'un poil unicellulé de *Farsetia* des formations spirales, qui rappellent celles qu'on a décrites sur les poils des Asclépiadées et d autres plantes.

les silicules, qui en sont si abondamment garnies. Cela est intéressant à noter, vu qu'il s'agit de plantes croissant dans des localités très-sèches, dont les feuilles sont très-réduites dans leur volume ; les fruits paraissent destinés à suppléer au défaut de parenchyme foliacé. C'est ce point de vue que nous allons développer en traitant spécialement du péricarpe.

Il y a longtemps que l'on a comparé le péricarpe d'un fruit à une feuille redressée et repliée par ses bords : témoin l'expression de *feuille carpellaire*. L'examen anatomique d'un fruit de Crucifère, et spécialement de *Forsetia*, en donne une preuve élégante. Ici il existe, comme dans la feuille, deux épidermes : l'un, extérieur, correspondant à l'épiderme de la page inférieure de la feuille ; l'autre, intérieur, correspondant à celui de la page supérieure. Le premier présente de nombreux stomates ; le second en est complétement dépourvu ; il en présente dans quelques Crucifères, d'après M. Schleiden (*Grundzuege der wiss. Botanik*, 4e éd., 1861, p. 491). Les deux épidermes présentent des poils. Sur l'épiderme intérieur du *F. triquetra*, on observe de longs poils blancs faisant saillie dans la cavité du péricarpe. Sous l'épiderme extérieur se trouve une couche de parenchyme vert, comprenant deux ou trois rangées de cellules, et parcourue par une nervure médiane et ses ramifications, formées de vaisseaux poreux et de trachées déroulables. C'est la structure d'une feuille. — Voici maintenant des différences. Entre ce parenchyme et l'épiderme intérieur, est un tissu cortical représenté par des fibres allongées et larges, dont les parois présentent de nombreuses ponctuations. La couche la plus interne de ces fibres est dirigée dans le sens de l'axe du fruit ; elle est seule dans les espèces de la section *Farsetiana*, que j'ai examinées à ce point de vue. Il en existe une seconde dans le *F. clypeata* et deux autres dans le *F. suffruticosa* ; elles se croisent obliquement.

La cloison est constituée, dans le *F. suffruticosa*, par deux lames celluleuses accolées et hyalines, formées de cellules allongées transversalement, à parois minces, non traversées par des canalicules. Dans le *F. clypeata*, la cloison, toujours transparente, est également constituée par deux lames qui, en arrivant de chaque côté sur les placentas, se séparent et embrassent le placenta dans l'angle de leur dédoublement ; de sorte que les funicules perforent toujours la cloison pour pénétrer dans l'une des deux loges, et par conséquent peuvent réellement être dits adnés à leur naissance. — Ces deux lames sont formées de cellules disposées comme dans le *F. suffruticosa*, mais plus larges, à parois plus épaisses et percées de nombreuses ponctuations dont les canaux s'abouchent avec ceux des cellules voisines.

Dans la plupart des espèces de la section *Farsetiana*, il n'existe qu'une seule lame de cellules à parois minces ; mais, en outre, cette lame est munie de nervures le long desquelles paraissent des vestiges d'une seconde lame. Ces nervures méritent une description spéciale.

Il en existe une médiane et un grand nombre qui naissent latéralement de

celle-ci. Elles sont formées par des cellules allongées, réunies en petits faisceaux. Ces cellules sont sinueuses, de longueur et de diamètre inégaux, à parois épaisses, mais d'une épaisseur également variable, et percées de canalicules nombreux, qui ne traversent pas toujours toutes les couches d'accroissement et qui s'abouchent en général avec les canalicules des cellules voisines. Ces cellules sont arrondies à leurs extrémités, lesquelles s'écartent fréquemment de la ligne médiane suivie par les faisceaux, pour s'étendre sur la cloison. Quelquefois elles s'entrecroisent et se superposent, mais sans jamais, autant qu'il me l'a paru, communiquer entre elles. Souvent elles se coudent à angle droit pour se porter en dehors du faisceau. Elles ne contiennent dans leur intérieur que quelques corpuscules brunâtres.

Les cellules qui bordent les nervures sont ordinairement réduites à une seule rangée; elles sont allongées, perpendiculaires à ces nervures, et réfractent la lumière plus fortement que celles de la lame sous-jacente.

Dans le *F. ægyptiaca* var. *ovalis*, les cellules de bordure se rejoignent d'une nervure latérale à l'autre, et constituent ainsi une seconde lame. Il est curieux de noter que cette espèce, qui tient le milieu entre la première et la deuxième section par la forme de son fruit, le tient également par les caractères histologiques de sa cloison.

La cloison est perforée dans certains échantillons du *F. ægyptiaca* (Desf. *Fl. atl.* tab. 160); elle manque complétement dans le *F. umbellata*. C'est le cas de rappeler que la perforation de la cloison n'est pas un caractère générique. Nous avons déjà montré que ce caractère varie dans le genre *Ricotia* (*Bull.* t. IX, p. 452); il varie encore dans le genre *Smelowskia* et dans le *Succowia balearica* d'après Desvaux (*Journ. bot.* III, 157); et on peut même surprendre à cet égard des différences dans le même fruit, puisque dans le *F. clypeata* l'une des deux lames de la cloison est quelquefois perforée, l'autre restant intacte. Aussi aurons-nous à examiner ultérieurement la valeur des genres qui reposent sur la perforation, ou même l'absence de la cloison, tels que les genres *Eudema* Humb. et Bonpl., *Aphragmus* Andrz., etc.

Quant aux graines, elles sont en nombre très-variable. A cet égard, il y a lieu de rappeler que le nombre des graines n'est pas un caractère générique dans la famille des Crucifères, comme l'avait déjà reconnu M. Maly (*Flora*, 1845, p. 353), bien que je ne puisse souscrire à l'observation subséquente de cet auteur, et que j'aie bien des moyens de distinguer les *Farsetia* des *Alyssum*. La sériation de ces graines est également très-variable. Elles sont bisériées dans le *F. ægyptiaca*, le *F. clypeata*, le *F. Jacquemontii*, uni-bisériées dans le *F. grandiflora*, unisériées dans un grand nombre d'espèces du genre. J'ai déjà fait remarquer que l'on ne peut établir de division générique sur ce caractère, et notre vénérable et regretté collègue M. J. Gay, ainsi que M. Cosson, a soutenu cette opinion de son autorité (*Bull.* t. X, p. 9). M. J. Ball avait reconnu déjà la variabilité de la sériation des graines dans le

genre *Braya* (*Bull.* t. VII, p. 252), avant que j'appelasse l'attention sur ce point; et je suis heureux que mon avis ait encore été appuyé par M. Caruel (*Sopra due Crocifere italiane*, voy. le *Bull.* t. X, p. 171). Dans la même séance, mon ami M. Éd. Bureau m'a engagé à examiner si je trouverais dans l'ordre de superposition des graines uni-bisériées un caractère de quelque valeur; j'ai constaté que ce caractère varie dans le même fruit, toujours sur les *Farsetia*, et ne saurait être pris en considération pour les Crucifères comme pour les Bignoniacées.

FARSETIA.

Turra, *Diss. Fars.* 1, tab. 1. Desv. *Journ. bot.* III, 173. R. Br. *H. kew.* ed. 2, IV, 96. DC. *Syst.* II, 290; *Prodr.* I, 157. Endl. *Gen. pl.* n. 4865. Benth. et Hook. *Gen. pl.* I, 72.

Herbæ v. suffrutices, pilis ramosis densis induti, caulibus teretibus, foliis inferioribus petiolatis, superioribus sessilibus, floribus pedicellatis spicatis, sepalis erectis, lateralibus basi paulum saccatis, petalis longe unguiculatis, stigmate et fructu compresso polymorpho, valvis planis in medio lineatis, placentis inclusis, seminibus compressis ala conspicua cinctis, cotyledonibus septo parallelis, radiculæ accumbentibus, cellulis septi transversis linearibus compressis.

Plantæ circummediterraneæ, etiam in Asia minore, in Ægypto et in Africæ littore orientali crescentes, nec non in Arabia, in Syria, in Persia et in India boreali.

Sect. I. FARSETIANA DC. *Syst.* II, 287 (Eufarsetia Boiss. *Diagn.* passim).

Plantæ pilis malpighiaceis densis apprime villosæ; petala lamina oblonga, integra, purpurascentia; stamina omnia edentula; stylus ensiformis; siliquæ, excepta una *F. ægyptiaca*, lineares, septo hyalino eleganter lineato, scilicet una membrana constante, nervis altera ineunte circumdatis, membranarum cellulis pariete tenui continuo clausis.

† *Stigmate bifido.*

1. **F. grandiflora** n. sp. — Schimp. *exsicc.* 1853, n. 352.

Annua, parce albo-pilosa, caule stricto parce ramoso, ramis virgatis; foliis lineari-lanceolatis acutis, majoribus 5-6 cent. longis; floribus magnis, laxe spicatis, alabastris elliptico-elongatis, sepalis viridibus, acutis, petalis violaceis lamina ovali calycem cylindricum duplo superante, ex ungue lineari repente enata, stylo gracili conico, stigmate lamellis 2 conniventibus acutis efformato; siliqua 4-5 cent. longa, seminibus late alatis subbiordinatis, septo in medio ac lateraliter clare lineato, nervis lateralibus e medio angulis rectis orientibus, inter se reticulatis.

Crescit in Abyssinia, in montibus circa 4000-5000 pedes altis, prope

Choum-Dalaqué, juxta flumen *Bellagaas*, et ad *Dscha-Dscho*, augusto florens (Schimp.).

2. **F. stenoptera** Hochst. in Kotschy *it. nub. exsicc.* n. 81.

Annua, ramis albescentibus virgatis; foliis latioribus lanceolato-linearibus obtusis; floribus laxe spicatis, alabastris elliptico-elongatis, sepalis albescentibus acutis, petalis purpureis limbo calycem dimidio superante in unguem decurrente, stylo columnari, stigmate lamellis 2 divergentibus acutis efformato, ovario lineari sæpe curvato; siliqua immatura lateraliter incurvata, nervo prominentissimo notata.

Crescit ad montem cordofanum *Arash-Cool*, et in planitie sub Mimosis, 30 sept. florens (Kotschy).

3. **F. Jacquemontii** Hook. f. et Thoms. in *Journ. Linn. Soc.* V, 148. Jacquemont *exsicc.* n. 77.

Apprime albo-pilosa, ramis a basi suffruticosa adscendentibus; foliis linearibus parvis; floribus parvis spicatis, alabastris subglobulosis, sepalis hirsutis, obtusis, petalis gracilibus, purpureis, limbo in unguem decurrente, oblongo, calycem dimidio superante, stylo parvo, in lobos stigmatiferos 2 conniventes fisso; siliqua 5-6 cent. longa, seminibus biordinatis, septo in medio clare ac lateraliter obsolete lineato.

Crescit in India superiore: in *Affghanistan* (Griffith), *Belutchistan* (Stocks), *Pundjab* ad *Pindadur-Rhan* (Jacquemont), *Multan* (Edgeworth), *Loodianah* (Thomson), *Scind* (Dalzell), *Salt-Range* (Fleming) et circa *Calcutta* (Jacquemont).

4. **F. Boivini** n. sp.

Suffruticosa, ramis adscendentibus gracilibus; foliis linearibus angustissimis sæpe convolutis; floribus dense spicatis, alabastris elliptico-elongatis, sepalis viridibus acutis, petalis..., stylo columnari, stigmate lamellis 2 acutis efformato; siliqua stricta 4-5 cent. longa, seminibus uniordinatis, septo vena media ac lateralibus oblique e media orientibus clare conspicuis.

Crescit in littore Africæ orientalis ad *Monbaze* (*Zanzibar*); coll. Boivin.

5. **F. longisiliqua** Decaisne in *Ann. sc. nat.* 2e série, IV, 69. Walp. *Rep.* I, 139. — *Matthiola stylosa* Hochst. *un. itin. exsicc.* 1837, n. 860.

Basi suffruticosa, ramis viridi-albescentibus divaricatis longis; foliis linearibus; floribus spicatis, alabastris ellipticis, sepalis viridibus obtusis, petalis limbo oblongo calycem dimidio superantibus, stylo longo, stigmate in lobos acutos conniventes profunde fisso; siliqua 5-7 cent. longa, septo in medio clare lineato, lateraliter obsolete reticulato.

Crescit in Arabia: in provincia *Yemen* circa *His* (Boivin), ad *Tehama* et in saxosis montis *Naamara* (Botta) et prope *Aden* (Perrottet); in provincia *Hedjaz*, in deserto circa *Djeddah* (Schimper, Botta).

†† *Stigmate capitato vel subbilobo.*

6. **F. linearis** Decaisne in *Ann. sc. nat.* 2e série, XVII, 150. Walp. *Rep.* I, 139; *Ann.* IV, 195; non W. Hook. *Ic. plant.* tab. 808. — *Matthiola prostrata* Hochst. et Steud. *un. it. exsicc.* 1837, n. 862.

Basi suffruticosa, ramis viridi-albescentibus virgatis, nudis; foliis linearibus; floribus parvis spicatis, alabastris mediocribus subglobulosis, sepalis obtusis, petalis calycem minus quam dimidio superantibus, stylo longo, sæpe fracto, stigmate brevissimo bilobo; siliquis latis ovali-lanceolatis, 4-5 cent. longis, seminibus uniordinatis, septi nervis obsoletis, lateralibus obliquis reticulatis.

Crescit in Algeria interiore (vere florens) : in saxosis aridis collium circa *Tyour* (Kralik in Bourg. *pl. alg. exsicc.* 1856, n. 240 *a*, etc.), in glareosis alvei exsiccati amnis *Oued-en-Nsa* ad *El Farsch* in ditione *Mzab* (Kralik *pl. alg. sel.* 1858, n. 13), prope *Biskra* secus torrentes (Balansa *pl. alg. exsicc.* 1853, n. 885) et in rupibus jugi *Sfa* (P. Jamin); etiam in Arabia ad *Mascate* (Aucher-Éloy *exsicc.* n. 4069), et in arenosis vallis *Metne* prope *Taifam* in provincia *Hedjaz* (Schimp.), decembri florens.

7. **F. ramosissima** Hochst. in Kotschy *it. nub.* 1841, nn. 26 et 305.

Basi suffruticosa ?, ramis cinereis; foliis lanceolato-linearibus, inferioribus longis; floribus dense spicatis parvis, alabastris subglobulosis, sepalis obtusis, petalis purpureis limbo oblongo calycem paulo superante, stylo conico, stigmate subbilobo; siliqua abbreviata appressa, marginibus sinuata, seminibus uniordinatis, septo in medio ac lateraliter clare lineato, nervis lateralibus obliquis.

Crescit in Nubia, in collibus arenosis, ad pagos cordofanos *Chur-si* et *Abu-Gerad*, septembri florens, decembri fructifera (Kotschy).

8. **F. Hamiltonii** Royle *Ill. Himal.* p. 71. Walp. *Rep.* I, 139. Hook. f. et Thoms. in *Journ. Linn. Soc.* V, 147. — *F. linearis* W. Hook. *Ic. plant.* tab. 808. — *Cheiranthus Farsetia* Ham. in Wall. *Cat.* 408, non Willd. — *Arabis incanescens* Munro *plants of Agra.* Jacquemont *exsicc.* nn. 37 et 249.

Annua, ramis virgatis; foliis linearibus; floribus spicatis parvis, alabastris subglobulosis, sepalis late scariosis obtusis, petalis roseis calycem paulo superantibus, stylo conico, stigmate capitato; siliquis 3-4 cent. longis, seminibus uniordinatis, septo in medio et lateraliter clare lineato, nervis lateralibus.

Crescit in arenosis humidis, in campis et fruticetis, in planitie gangetica inter *Agra* et *Delhi* (Wallich), in *Pundjab* (Thomson), circa *Kachmir* (Jacquemont).

Obs. Descriptionem a Royleana paulo discrepantem e speciminibus a cl. Hookerio filio ad Museum parisiense missis redegimus.

9. **F. Edgeworthii** Hook f. et Thoms. in *Journ. Linn. Soc.* V, 147.

Foliis anguste linearibus ; petalis elongatis calycem cylindraceum superantibus ; siliquis lineari-oblongis, stylo brevi, valvis medio valde costatis, septo integro.

Crescit in *Pundjab*, in rupibus, ad *Chundur-dak* in *Salt-Range* (Edgeworth, Fleming) ; januario florens.

Haud vidi speciem, quæ, fatentibus cll. auctoribus *F. ægyptiacæ* valde affinis, ab ea siliquis tantum longioribus et valvis medio valde carinato-costatis differt.

10. **F. ægyptiaca** Turra *l. c.* Desv. *Journ.* III, 173. DC. *Syst.* II, 288; *Prodr.* I, 157. Schenk *Plant. species quas in itinere per Ægyptum, etc.* p. 42. — *Cheiranthus Farsetia* L. *Mant.* 94. Desf. *Fl. atl.* II, 89, tab. 160. Del. *Æg.* 19. Sibth. et Sm. *Prodr. Flor. gr.* II, 27. — *Cheiranthus linearis* Forsk. *Æg. descr.* 120 et *Icon. rer. nat.* tab. 16, fig. A. — *Lunaria scabra* Forsk. *Æg. descr.* 117. — *Lunaria ægyptiaca minor argentea Leucoii folio, flore leucophæo, siliqua perangusta decidua lanugine* (*D. Lippi*) Vaill. in *herb.* — Arabice : *gjerba, garbum.*

Frutex ramosissimus, incanus, ramis virgatis ; foliis linearibus ; floribus laxe spicatis, sepalis incanis, obtusis, petalis calycem duplo superantibus, limbo fusco, noctu olente, lineari, obtuso, integerrimo, ungue sepala superante, stylo brevi persistente, stigmate bilobo ; siliqua late elliptica plus minusve elongata, valde lineata, seminibus biordinatis, septo aliquando perforato hyalino, duabus membranis efformato, nervis lateralibus e medio angulis rectis orientibus.

Var. α *ovalis* Coss. (*F. ovalis* Boiss. *Diagn.* VIII, 32. Walp. *Ann.* II, 37). — Fructus ovalis. Scilicet in hac specie fructus forma nimis variat quam ut in charactere levioris momenti species instituatur ; sicut cll. Hooker f. et Thomson in *Journ. Linn. Soc.* animadverterunt.

Var. β *oblongata* (*F. oblongata* Presl *Bot. Bemerk.* 1844, p. 8). — Fructus oblongatus.

Crescit in Algeria interiore : in saxosis aridis collium circa *Tyour* (Kralik), in glareosis alvei exsiccati amnis *Oued en-Nsa* ad *El Farsch* in ditione *Mzab* (Kralik *pl. alg. sel.* n. 13 *a*), in collibus arenosis prope *Biskra* (P. Jamin), et in glareosis amnis *Oued Biskra* (Balansa *pl. alg. exsicc.* 1853, n. 886); in regno tunetano, ad radices montium prope *Cafzam* (Desf.); in Cyrenaica (Pacho *exsicc.* in *herb.* Lessert.); in Ægypto (Quartin Dillon, Olivier et Bruguières, Aucher-Éloy *exsicc.* 1837, n. 238), circa Cahiram (Kralik, Wiest *un. itin. exsicc.* 1835, nn. 88 et 574), ad *Gizeh* (Delile), in Ægypto inferiore (Schimper) ; in Syria, ad *Suez* (Kotschy *it. syr.* 1855, n. 818), ad radices montis *Sinaï* (Bové *exsicc.* n. 187 ; Schimp. *un. itin. exsicc.* 1835, n. 353) ; in Arabia, ad montes *Djebel Akadar* prope *Mascate* (Aucher-Éloy

exsicc. n. 4083), et in monte *Naamara* (Delile); in Asia minore, inter Smyrnam et Magnesiam; demum in India superiore, in provincia *Affghanistan* (Griffith).

Sect. II. FIBIGIA DC. *Syst.* II, 288.

Plantæ pilis unicellularibus ramosis dense villosæ; petala lamina ovali flava integra munita; stylus varians; stamina minora alata; silicula orbicularis, elliptica, villosa, septo enervi, bilamelloso, cellulis pariete incrassato clausis; pericarpii zona corticali membranis duabus constante.

11. **F. clypeata** R. Br. *H. kew.* ed. 2, IV, 96. Desv. *Journ.* III, 173. DC. *Syst.* II, 289; *Prodr.* I, 158. Spr. *Syst.* II, 871. Duby *Bot.* 33. Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* I, 113. Rchb. *Exc.* 672, n. 4287; *Cent.* II, p. 9, tab. 23, f. 4287. Host *Austr.* II, 250. Bertol. *Fl. ital.* VI, 507. Presl *Fl. sicul.* I, 54. Guss. *Fl. sicul. prodr.* I, 224; *Synops.* II, 162. Tchih. *As. min. Bot.* I, 293.—*Fibigia clypeata* Med. *Pflanzengatt.* p. 90, tab. II, f. 23. Mœnch *Meth.* 261. — *Lunaria clypeata* All. *Ped.* I, 245, n. 899. Colla *Herb. ped.* I, 155, n. 3. Pollini *Ver.* II, 353. — *L. canescens* Willd. *Enum.* II, 675. — *Draba clypeata* Lam. *Dict.* II, 328. — *Alyssum clypeatum* L. *Sp. plant.* 909. Mill. *Dict.* n. 6. Willd. *Sp.* III, 468. Schult. *Obs.* n. 952. DC. *Fl. fr.* IV, 696. Lois. *Gall.* II, 55. Schkuhr *Handb.* II, n. 1815, tab. 181. Targ. *Ist. bot.* III, 13. Smith *Prodr.* II, 14. — *Berteroa clypeata* Ten. *Nap.* IV in *Syll.* p. 91 et V p. 58 et *Syll.* 317. — *Alysson Dioscoridis* Dod. *Pempt.* 89. — *Alysson Dioscoridis putatum* Lob. *Ic.* tab. 323, f. 1; *Obs.* 174 f. 3. — *Alysson Dodonæi* Cam. *Hort.* p. 12. Dalech. *Lugd.* 1141, f. 1. — *Leucoium alyssoides clypeatum majus* C. Bauh. *Pin.* 201. Plukn. *Alm.* 215. Ray *Hist.* 788. — *Alyssum siliqua lata quibusdam Lunaria flore luteo* J. Bauh. *Hist.* II, 934, f. 1.—*Leucoium siliquis asperis clypeiformibus* Morison *Ox.* II, 246. — *Leucoium lunatum seu clypeatum asperum* Morison I, 3, tab. 9, f. 4. — *Lunaria Leucoii folio siliqua oblonga majore* Tourn. *Inst.* 218. Vaill. in *herb.* Seg. *Ver.* III, 66. — *Lunaria siliculis subsessilibus incanis lateralibus* Roy. *Lugd-b.* 333. Gron. *Or.* 80.

Basi suffruticosa, caulibus erectis, teretibus; foliis inferioribus petiolatis, caulinis lanceolatis, integris v. remote dentatis; floribus dense spicatis parvis, alabastris ovatis, sepalis obtectis, petalis limbo oblongo calycem duplo superantibus, stylo conico, stigmate capitato subbilobo; siliculis brevissime pedicellatis suborbicularibus v. ellipticis, acutis vel obtusis, seminibus in quovis loculo 4-6 late alatis.

Var. α *ebracteata* DC. *Syst.* II, 289 (*Lunaria orientalis, Leucoii folio incano, lutea, patula* Boerh. *Ind. alt.* 2, 6, n. 7 in *herb.* Vaill.).

Var β *bracteosa* DC. *Syst.* II, 288 (*Lunaria folio Leucoii, siliqua longa*

majori, ex alis foliorum erumpente Boerh. *Ind. alt.* 2, 7, n. 10 in *herb.* Vaill.).

Var. γ *flore pleno* (vidi in *herb.* Lessert.).

Var. δ *eriocarpa* Spach *mss.* in *herb.* Musei parisiensis (*F. eriocarpa* DC. *Syst.* II, 288; *Prodr.* I, 158. Delessert *Ic. sel.* II, tab. 34. Tchih. *As. min. Bot.* I, 293). — Silicula villis longioribus; foliis radicalibus minoribus.

Var, ε *cyclocarpa* Spach *mss.* in herb. Mus. paris. — Silicula orbiculari.

Var. ζ *ellipsocarpa.* — Silicula elliptica.

Var. η *rostrata* (*Farsetia rostrata* Schenk *En. pl. Ægypt.* 42).— Silicula ovato-elliptica, stylo persistente mucronata.

Var. θ *obovata* (*Farsetia obovata* Boiss. in Kotschy *it. syr.* 1855, n. 142 et *Diagn.* V, ser. 2, 27). — Silicula obovata ; floribus magis dilute coloratis.

Var. ι *macrocarpa* (*Farsetia macrocarpa* Boiss. in *Ann. sc. nat.* 2e série, XVII, 89, et in Tchih. *As. min. Bot.* I, 294. Aucher-Éloy *exsicc.* n. 236). — Fructu latiore, majore, truncato.

Crescit in Gallia ad *Saint-Amand-Montrond* (Cher), ubi a beato J. Gay primum reperta (1814), et secundum cl. comitem Jaubert introducta ab Horto blesensi; etiam secus rivulum prope *Sorèze* (Tarn), ubi videtur ex horto aliquo transfuga permanere (De Martrin-Donos *Florule du Tarn*, p. 45). — In Italia, prope Tridentum (Ambrosi), circa Nicæam (Allioni, Colla, Bertoloni), circa Patavium, Veronam, Bononiam, Romam, in Abruzzis montibus, in montosis Siciliæ ad Madoniam et in monte Maronis ; in Peloponneso (Despréaux, Bory, Chaubard, Heldreich), in saxosis Arcadiæ 5000 ped. altis, in saxosis regionis inferioris Parnassi prope *Rachova* (Heldreich *herb. gr. norm.* n. 345); in Tauria meridionali ad *Sudak;* in Asia minore frequens : ex gr. in Bithynia (Rauw.); in Cappadocia prope Cæsaream, inter montes *Ak-Dagh* 1400m altis (Balansa *pl. orient. exsicc.* n. 997); in Pisidia inter rupestria (Heldreich); in Lycia ad *Duden* prope *Elmalu* (Bourg. *pl. Lyc. exsicc.* 1860, n. 14); in Caria (C. Pinard), in monte Sipylo juxta Magnesiam (Sibthorp) Aucher-Éloy *exsicc.* n. 23, Balansa *pl. orient. exsicc.* n. 73 ; in Armenia (*herb.* Vaillant, Aucher-Éloy n. 236); in Iberia circa *Tiflis* (Fischer), etc.; in Persia (Aucher-Éloy *exsicc.* n. 235); in rupestribus prope ruinas Persepolis (Kotschy *pl. Pers. austr.* n. 254); in Syria inter *Bludan* et *Halbum* pagum, in jugis frigidis 6500 ped. altis (Kotschy *iter syr.* 1855, n. 142); in rupestribus Palestinæ 2700 ped. altis (Kotschy *iter syr.* 1855, n. 676), prope Hierosolymam (Erdl. et Roth). Vere florens.

12. **F. macroptera** Kotschy et Boiss. in Kotschy *iter cilicico-curdicum*, n. 380.

Affinis præcedenti, a qua solum ala seminis duplo latiori (8mm lata) distinguitur.

Crescit in valle *Goschkur*, frequens inter saxa, in montibus 5600 ped. altis, augusto fructifera.

13. **F. cheiranthifolia** Desv. *Journ.* III, 173. Aucher-Éloy *exsicc.* n. 4084. Curtis *Bot. mag.* tab. 3087 (sphalmate *F. lunarioides*).

Basi suffruticosa, caulibus ex axillis gemmæ terminalis unicæ indefinitæ vicissim orientibus, teretibus; foliis carnosis margine undulatis, inferioribus ovalibus petiolatis, superioribus lanceolatis sessilibus; floribus spicatis, mediocribus, petalis limbo truncato subemarginato, sepalis lutescentibus hirtis, stylo brevi, stigmate capitato subbilobo; siliqua breviter petiolata, loculis polyspermis.

Crescit in Græcia, juxta Hellespontum (Olivier et Bruguières), et in Persia ad *Ispahan* (Aucher-Éloy).

14. **F. lunarioides** R. Br. *H. kew.* ed. 2, IV, 96. DC. *Syst.* II, 288; *Prodr.* I, 157. Spreng. *Syst. veg.* II, 870. — *Alyssum lunarioides* Willd. *Sp. plant.* III, 461. — *Lunaria græca* Willd. *Enum.* II, 675. — *Lunaria fruticosa, perennis, incana, Leucoii folio* Tourn. *It. ed. gall.* I, 242, tab. 30.

Basi suffruticosa, caulibus basi lignosis teretibus; foliis lineari-spathulatis, inferioribus in rosulas steriles condensatis; floribus spicatis; siliculis ellipticis mucronatis, loculis trispermis.

Crescit in insulis Archipelagi græci, Stenosa, Philocandro et Anafo (DC. *Prodr.*).

15. **F. dalmatica** Vis. in *Flora*, 1829, n. 23, p. 15; et *Flora dalm.* II, tab. 32, f. 3 et III, p. 119. — *F. triquetra* DC. *Syst.* II, 290; *Prodr.* I, 158. Portenschl. *En. pl. Dalm.* p. 15, tab. 6, f. 1. Host *Fl. austr.* II, 250. Rchb. *Fl. exc.* p. 672; *Ic. pl. germ.* II, tab. XXIII, f. 4288. Pett. *Bot. Wegw.* n. 404. — *Alyssum triquetrum* Portenschl. in *litt.* — *A. gnaphalodes* Portenschl. in *herb.* — *Lunaria scabra* Host in Vis. *Stirp. pl. Dalm. spec.* p. 20.

Basi suffruticosa, caulibus divaricatis supra herbaceis teretibus (siccis triquetris); foliis inferioribus spathulatis, superioribus lineari-oblongis; floribus breviter spicatis, magnis, luteis, alabastris ellipticis, sepalis obtusis, petalis limbo subrotundo, ungue calycem superante, stylo longo basi pubescente, deciduo, stigmate capitato subbilobo; siliquis ellipticis 1 cent. longis, seminibus in quoque loculo ut plurimum senis.

Crescit in Dalmatia tantum, ad rupes montium supra *Castel Susurraz*, ad mœnia arcis Clissæ, et prope *Almissa*, a primo vere in æstatem florens.

16. **F. umbellata** Boiss. in Kotschy *pl. Pers. austr. exsicc.* n. 576 et *Diagn.* VI, 13.

Basi suffruticosa, multicaulis, incanescens, caulibus teretibus non ramosis

foliis lineari-lanceolatis ; racemo terminali etiam fructifero corymboso subumbellato ; alabastris subglobulosis, sepalis obtusis, petalis flavis mlbo obtuso, stylo filiformi ovarium æquante dein deciduo, stigmate capitato subbilobo ; siliquis ellipticis, septo evanido unilocularibus, seminibus abortu 1-2.

Crescit ad rupes calcareas montis *Kuh-Daëna* Persiæ australis (Kotschy), æstate florens.

Sect. III. CYCLOCARPÆA DC. *Syst.* II, 287.

Planta pilis unicellularibus ramosis dense villosa ; petala lamina oblonga subemarginata purpurascentia ; stamina minora, dente aucta ; silicula orbicularis, glabra, septo enervi, bilamelloso, septi cellulis pariete tenui continuo clausis, pericarpii zona corticali membranis tribus constante.

17. **F. suffruticosa** DC. *Syst.* II, 287 ; *Prodr.* I, 157. Boiss. in *Ann. sc. nat.* 2e série, XVII, 150, et in Tchih. *As. min. Bot.* I. 293. — *Lunaria suffruticosa* Vent. *H. Cels.* tab. 19.

Basi suffruticosa, caulibus e cespite perenni erumpentibus subteretibus parce ramosis ; foliis lanceolato-spathulatis, semi-amplexicaulibus, inferioribus in petiolum attenuatis, superioribus sessilibus ; floribus spicam primum abbreviatam dein elongatam fingentibus ; alabastris late ovatis, sepalis villosis obtusis, petalis purpureis, inodoris, calycem dimidio superantibus, stylo longo filiformi, ovarium æquante, stigmate capitato ; silicula orbiculari ad apicem emarginata, loculis 1-2-spermis.

Crescit in Armenia (Aucher-Éloy) ; in Persiæ montibus (G. Coquebert de Montbret, Aucher-Éloy *exsicc.* n. 4071, Michaux), in monte *Elviad* (Olivier et Bruguières), ad *Ispahan* (Aucher-Éloy *exsicc.* n. 4084), in monte *Elbrus* inter *Weswach* et *Schir-Chalon* prope *Derbend* (Kotschy *pl. Pers. bor. exsicc.* n. 155), et in cacumine montis *Sabst Buschom* prope *Chiraz* (Kotschy *pl. Pers. austr. exsicc.* n. 415), maio florens.

Je ferai remarquer que les deux dernières sections se ressemblent beaucoup plus entre elles qu'elles ne ressemblent à la première, et qu'il y aurait peut-être lieu de les réunir sous un titre générique distinct. Quand on voudra le faire, on n'aura qu'à reprendre la dénomination de *Fibigia* créée il y a longtemps par Medikus.

Species exclusæ.

F. multicaulis Boiss. et Hohen. in Boiss. *Diagn.* VIII, 31. Walp. *Ann.* II, 37. Kotschy *pl. Pers. bor.* nn. 203 et 528. — Seminibus immarginatis.

F. pendula Boiss. in *Ann. sc. nat.* 2e série, XVII, 89. Walp. *Rep.* I, 139. Aucher-Éloy *exsicc.* n. 4886. — Seminibus immarginatis.

Quæ genus proprium juxta *Farsetiam* constituent ; nimirum, inter cha-

racteres toties et facillime variantes, seminum ala ita constans est in naturalibus hujusce familiæ generibus, ut pro nota gravioris momenti habeatur (1).

F. spathulata Kar. et Kir. in *Bull. Moscou*, 1842, I, 249. Led. *Fl. ross.* I, 752. Walp. *Rep.* II, 757.

Nempe hæc species, petalis apice fissis et siliquæ valvis paulo naviculari-bus, ad *Berteroam* vergit, et proxima *B. spathulatæ* locabitur sub nomine *B. affinis.*

Præterea species a Candollio et aliis auctoribus jam ad *Aubrietiam* et ad *Berteroam* allatæ.

M. Duchartre fait observer que les organes décrits par M. Eug. Fournier, sous le nom de *nervures de la cloison* sont complétement différents des véritables *nervures de feuilles*, composées de vaisseaux tels qu'on les rencontre généralement; il ajoute que ce fait n'est point étonnant, puisque les cloisons des fruits des Crucifères ont un mode de développement tout particulier.

M. Fournier répond qu'il s'est servi du terme de *nervures*, parce que ce terme a été employé, à propos de la cloison des fruits des Crucifères, par la grande majorité des botanistes descripteurs. Il ajoute que, dans des genres dont il entretiendra plus tard la Société, les nervures de la cloison présentent des vaisseaux véritables (trachées et vaisseaux poreux).

M. Hénon (de Lyon), fait à la Société une communication *Sur la disparition de quelques espèces de la flore du midi de la France, causée par la rigueur de certains hivers.*

M. Duchartre fait remarquer que l'Olivier est en Provence et en Languedoc à la limite septentrionale de sa culture, et qu'il y a été périodiquement détruit par le froid pendant les hivers rigoureux de 1709, 1749, 1789 et 1829.

M. Eug. Fournier rappelle les documents réunis par Bosc sur la mort des Oliviers (2).

(1) Quelques auteurs attribuent au genre *Koniga* des graines tantôt marginées et tantôt non-marginées. Toutes les espèces de ce genre que j'ai examinées m'ont présenté une aile, quelquefois seulement très-étroite et disparaissant par le frottement auquel sont soumises les graines détachées dans l'herbier. — Les *Erysimum* paraissent varier au même point de vue; j'ai cependant toujours observé une marge très-étroite du côté opposé au point d'attache, soit sur les graines mûres, soit au moins sur celles qui ne l'étaient pas encore.

(2) *Collection de mémoires et de lettres relatives aux effets, sur les Oliviers, de la gelée du 11 au 12 janvier* 1820. Paris, Huzard, 1822.

SÉANCE DU 11 MARS 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 février, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. Bolle (le docteur Charles), place de Leipzig, 13, à Berlin, présenté par MM. Al. Braun et Durieu de Maisonneuve;
Dulac (l'abbé), rue Péré, 13, à Tarbes, présenté par MM. Chatin et Deville.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Éd. Morren :

Choix de graines récoltées au jardin botanique de l'Université de Liége en 1863.

2° De la part de M. Simon de Rojas Clemente :

Tentativa sobre la liquenologia geografica de Andalucia.

3° De la part de la Société des sciences de l'Yonne :

Rapport sur le concours du prix Crochot.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, série III, tome IV, 1863.
Pharmaceutical journal and transactions, mars 1864.
Wochenschrift fuer Gœrtnerei und Pflanzenkunde, 1864, quatre numéros.
Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, janvier 1864.
L'Institut, mars 1864, deux numéros.

M. le Président annonce à la Société que, par décision du Conseil d'administration et en raison de la réunion à Paris des délégués des Sociétés savantes des départements vers la fin de mars, la séance de la Société annoncée pour le 8 avril est avancée d'une semaine et aura lieu le 1er avril prochain.

M. Brongniart fait à la Société les communications suivantes :

NOTE SUR LES ÉPACRIDÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE ET SUR UN GENRE NOUVEAU DE CETTE FAMILLE, par **MM. Ad. BRONGNIART** et **A. GRIS.**

La famille des Épacridées est, sans aucun doute, une des plus caractéristiques de la flore de l'Australie. C'est à peine si l'on en connaissait jusqu'à ce jour quelques espèces s'égarant, pour ainsi dire, au dehors du continent de la Nouvelle-Hollande, de la Tasmanie et de la Nouvelle-Zélande. Bien plus concentrées que les Restiacées et les Protéacées, les Épacridées ne se retrouvent pas, comme celles-ci, dans l'Afrique australe, où elles sont remplacées par les vraies Éricées, et elles ne s'étendent pas, comme les Protéacées, dans l'Asie ou dans l'Amérique intertropicales. On ne cite, en effet, qu'une espèce de *Prionotes* au cap Horn et une espèce de *Leucopogon* dans l'Inde. Elles auraient plutôt une distribution géographique analogue à celle des Myrtacées-Leptospermées. Ainsi M. J.-D. Hooker, dans sa Flore de la Nouvelle-Zélande, signale vingt-quatre espèces d'Épacridées : *Leucopogon*, 3; *Cyathodes*, 3; *Pentachondra*, 1; *Epacris*, 3; *Dracophyllum*, 14. D'autre part, De Candolle, dans son *Prodromus*, décrit trois espèces de *Cyathodes* des îles Sandwich.

Forster et Labillardière ont signalé deux espèces d'Épacridées à la Nouvelle-Calédonie : le *Leucopogon Cymbulæ* et le *Dracophyllum verticillatum*; ce nombre, comme celui des Leptospermées, s'est beaucoup accru par suite des explorations si fructueuses faites dans ces dernières années, et il atteint maintenant le chiffre de treize espèces.

La famille des Épacridées prend donc une place importante dans la flore de cette grande île, dont elle constitue un des caractères australiens les plus frappants.

Les espèces que nous allons décrire dans cette note appartiennent :

Sept au genre *Leucopogon*, dans lequel elles forment un petit groupe remarquable par les inflorescences en épis axillaires très-courts et pauciflores ;

Cinq au genre *Dracophyllum* ;

Et une à un genre nouveau, pour lequel nous proposons le nom de CYATHOPSIS, qui signale son analogie avec le genre *Cyathodes* de Rob. Brown ; ce genre se distingue par le nombre quaternaire de toutes ses parties, caractère qu'il présente seul parmi tous les autres genres de la famille des Épacridées.

Parmi les *Dracophyllum*, nous devons signaler une grande espèce très-voisine, par son aspect général, du *Dr. verticillatum* de Labillardière ; mais elle en diffère, comme elle diffère également de tous les autres *Dracophyllum*, par ses pédoncules uniflores, réunis en grand nombre en faux-verticilles, à l'aisselle de grandes bractées caduques, et chargés chacun de plusieurs brac-

téoles, étroitement imbriquées, qui forment comme une sorte d'involucre pour chaque fleur.

C'est sur ce même caractère que Robert Brown a séparé les *Cyathodes* des *Lissanthe*, genres établis par ce célèbre botaniste. En nous fondant sur cet antécédent, nous aurions donc pu former un genre distinct de notre *Dracophyllum involucratum*; mais tous les autres points de l'organisation sont tellement semblables dans cette dernière plante et dans les autres *Dracophyllum*, et le port est si complétement celui du *Dr. verticillatum*, que nous serions plutôt portés à réunir les *Cyathodes* aux *Lissanthe* qu'à séparer notre *Dr. involucratum* des autres espèces de ce genre.

CYATHOPSIS Ad. Br. et A. Gris.

Sepala 4, ovata, concava, margine tenuissime ciliata, ceterum glabra. *Corolla* 4-partita, lobis lanceolatis, reflexis, extus glabris, intus villosis. *Stamina* 4, petalis alterna, glabra, filamentis tubo corollæ brevi adnatis, petala vix æquantibus. *Discus* cupularis, apice irregulariter vix denticulato-undulatus, ovarium semi-amplectens. *Ovarium* glabrum, piriforme, stylo brevi crasso (stigmate vix conspicuo) continuum, 8-loculare, loculis uni-ovulatis, ovulo anatropo, pendulo, micropyle interiori. *Fructus*..... *Flores* bibracteolati, in spiculas axillares versus ramorum apicem congesti, ramulo florifero infra bracteis sterilibus stipato.

CYATHOPSIS FLORIBUNDA.

Frutex ramosissimus, ramis erectis; foliis alternis, minimis, ellipticis, margine revolutis, glabris, superne nitidis, infra cinereis; floribus rubris.

Leucopogon microphyllum Panch. mss.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Kanala* (Vieillard, n° 834; Pancher 1861).

LEUCOPOGON R. Br.

Sectio I. — Spicis axillaribus, brevibus, erectis; floribus undique insertis.

1. ♄ LEUCOPOGON CYMBULÆ Labill. *Sert. austro-caled.* p. 36, tab. 39. DC. *Prodr.* t. VII, p. 745.

Frutex foliis lanceolato-oblongis, acutis, glabris (junioribus subglaucis); spicis plurifloris; bracteis glabris, tantum ciliolulatis; ovario 5-loculari (1).

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Balade* (Vieillard, n° 846; Pancher, 1860; Deplanche, n° 362).

Var. β *angustifolius* (*Leucopogon Vieillardi* Panch. mss.): foliis lanceo-

(1) Le *Leucopogon* décrit par le père Montrouzier, dans sa *Flore de l'île Art*, sous le nom de *L. Billardieri*, ne nous paraît qu'une des nombreuses formes du *L. Cymbulæ*, autant du moins que nous pouvons en juger d'après sa description.

latis angustioribus (Vedel, 1847; Vieillard, n° 847 in montibus juxta *M'bée*, n° 845 prope *Balade*, n° 840 prope *Yaté*; Pancher).

Var. γ *major* : foliis oblongo-lanceolatis majoribus (Vieillard, n° 843 in montibus prope *Yaté*).

2. LEUCOPOGON VIEILLARDI.

Frutex foliis lanceolatis vel spathulatis, junioribus acutis, submucronatis, adultis eroso-obtusis, infra glabris, supra tenuissime puberulis; spicis pauci-floris, floribus apice ramuli floriferi fasciculatim sicut congestis; bracteis margine ciliolulatis; ovario 5-loculari.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Yaté* (Vieillard, n^is^ 841 et 844).

3. LEUCOPOGON PANCHERI.

Frutex foliis lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, acutis, glabris; spicis pau-cifloris; bracteis sepalisque plus minusve ferrugineo-tomentosis; fructu ple-rumque 8-loculari.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Yaté* (Vieillard, n° ?; Pan cher, n° 455).

Var. *subinterruptus* (1) : foliis verticillato-confertis, ellipticis vel oblongo-lanceolatis, acutis, glabris, coriaceis; bracteis sepalisque cinereo-puberulis (Pancher).

4. LEUCOPOGON DAMMARIFOLIUS.

Frutex ramis junioribus villosis; foliis amplis, lanceolatis, acutis, glabris; spicis brevissimis, trifloris; bracteis glabris vel vix puberulis; fructu 5-6-loculari.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Yaté* (Vieillard, n^is^ 837 et 838).

5. LEUCOPOGON LONGISTYLIS.

Frutex foliis oblongo-ellipticis, parvis, imbricatis, glabris, apice nigro mucronatis; spicis laxis, paucifloris; bracteis glabris, tantum ciliolulatis; stylo elongato, ut videtur accrescente; ovario 3-4-loculari.

Andersonia subsessilis Panch. mss.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Yaté* (Vieillard, n° 836; Pan-cher; Deplanche, n° 368).

6. LEUCOPOGON ALBICANS.

Frutex foliis ellipticis vel elliptico-ovatis, imbricatis, supra vernicosis, subtus cinereis, glabris; spicis multifloris, versus ramorum apicem congestis et foliis superioribus sicut involucratis; bracteis glabris, ciliolatis.

Leucopogon scariosum Panch. mss.

(1) Varietas *L. interrupto* R. Br. affinis, differt foliis coriaceis.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Kanala* (Vieillard, n° 833; Pancher; Deplanche, n° 361).

Sectio II. — Spicis axillaribus, brevibus, erectis; floribus distichis.

7. LEUCOPOGON SALICIFOLIUS.

Frutex foliis elongato-lanceolatis, acutis, glabris, ramo hinc illinc denudato subverticillatis; spicis plurifloris; bracteis glabris, vix ciliolatis; ovario 5-loculari.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Kanala* (Vieillard, n° 839; Pancher; Deplanche, n° 365).

DRACOPHYLLUM Labill.

1. DRACOPHYLLUM GRACILE.

Frutex ramosissimus, ramis erectis, fastigiatis, basi nudis; foliis subaciculatibus, supra canaliculatis, infra convexis, erectis, adpressis, ad apicem ramorum Laricis gemmam simulantibus, vagina ciliata et intus (præcipue ad apicem) pubescente, ceterum glabris, margine tantum plus minusve scabris; racemis erectis, terminalibus, laxis; floribus solitariis vel basi tantum racemi binis vel ternatis, pedunculatis, rubris et albo-pubescentibus.

Dr. cosmelioides Panch. mss.

Hab. in Nova Caledonia ad ripas lacus *Arnaud* dicti (Vieillard, n° 828; Pancher; Deplanche, n° 363).

2. DRACOPHYLLUM RAMOSUM Pancher mss.

Fruticulus ramis erectis, ramosis, subfasciculatis, glabris, basi nudis; foliis sat brevibus, lanceolato-subulatis, apice subacutis, glabris (vagina tantum puberula margineque ciliolata), erectis, versus apicem ramorum approximatis, imbricatis; racemo terminali erecto, paniculato; floribus pedunculatis (pedunculis albo-pubescentibus), ternis vel quaternis.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *M'bée* (Vieillard, n° 830; Pancher).

3. DRACOPHYLLUM AMABILE.

Frutex foliis lanceolato-subulatis, incurvato-patentibus, apice attenuatis, acutiusculis, glabris, margine subtilissime denticulatis, plus minusve ciliolatis; panicula spiciformi, terminali, erecta, rachi albo-pubescenti; floribus 5-6, breve pedunculatis, ad singulum rami floriferi articulum spiculam flabelliformem efformantibus.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Kanala* (Vieillard, n° 829; Pancher).

4. DRACOPHYLLUM INVOLUCRATUM.

Frutex foliis elongato-lanceolatis, gramineis, parte superiore sensim linearis-

angustatis longeque productis, margine remote subcrenulatis, glabris ; racemo terminali elongato, erecto, rachi albo-pubescenti ; pedunculis simplicibus, brevibus, unifloris, numerosis, ad singulum rami floriferi articulum verticillatis, dense confertis, bracteis imbricatis acutis ciliatis circa florem involucrum sicut efformantibus undique tectis.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Yaté* (Vieillard, n° 832 ; Deplanche, n° 367).

5. DRACOPHYLLUM VERTICILLATUM Labill. *Voy.* t. II, p. 211, tab. 40. DC. *Prodr.* t. VII, p. 770.

Frutex foliis basi lato-lanceolatis, planis, apice longe acuminato-subulatis, margine denticulatis, sublævibus ; racemo terminali, longissimo, erecto, anguste paniculato, ramis nempe ramosis, numerosis, brevibus, dense confertis, subverticillatis ; corollæ tubo subcampanulato, lato, abbreviato.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus prope *Balade* (Vieillard, n° 831 ; Pancher, 1860).

NOTE SUR LE GENRE *CHIRATIA* Montrouzier,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **A. GRIS.**

Nous croyons devoir placer dans le groupe des Légnotidées un genre qui s'en éloigne cependant par des caractères assez importants pour que ses affinités nous aient paru d'abord un peu douteuses. Il se distingue, en effet, des Légnotidées ordinaires, par l'absence des pétales, par ses étamines très-nombreuses, par ses ovules plus nombreux aussi dans chaque carpelle, et par des graines dépourvues de périsperme. Cependant il est presque impossible de ne pas rapprocher ce genre des *Crossostylis* (1).

A la suite d'observations déjà anciennes, nous lui avions donné le nom de *Tombea*, qui lui est appliqué par les Néo-Calédoniens, et sous lequel cette plante nous a été envoyée par M. Pancher. Mais l'examen d'un mémoire récemment publié sur la flore de l'île Art, voisine de la Nouvelle-Calédonie, nous a conduits à reconnaître que cette plante devait appartenir au genre CHIRATIA, proposé dans cet ouvrage par le père Montrouzier. La description de ce genre remarquable, que l'auteur rapporte au groupe des Punicées, nous paraissant beaucoup trop concise et même inexacte sur quelques points, nous croyons utile de mieux faire connaître sa structure.

Le *Tombea* des Néo-Calédoniens est un grand arbre qui croît, comme les Mangliers, sur les bords de la mer. Ses feuilles, opposées, épaisses, probablement un peu charnues, à nervures peu marquées, lui donnent l'apparence des arbres de cette famille ; elles devaient être accompagnées de stipules interpétiolaires dont on voit les traces sur une ligne transversale qui unit la

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 376.

base des pétioles. Mais l'absence des jeunes rameaux ne nous a pas permis de constater leur forme.

Les fleurs, solitaires et terminales, ont la plus grande ressemblance avec celle des *Bruguiera* par leur calice coriace, divisé profondément en 7 ou 8 lobes étroits, aigus, rapprochés en préfloraison valvaire et dressés pendant la floraison.

L'absence des pétales et le nombre considérable des étamines naissant sur le bord d'un disque qui tapisse toute la partie libre du tube calicinal, distinguent immédiatement cette plante des *Bruguiera* et des genres connus de Légnotidées, dans lesquels les étamines paraissent toujours en nombre défini et proportionnel à celui des sépales.

L'ovaire est semi-adhérent; au moment de la floraison, il est divisé intérieurement par des cloisons incomplètes qui naissent de sa périphérie sans s'étendre jusqu'à l'axe, mais qui indiquent 14 à 16 loges, c'est-à-dire un nombre de carpelles double de celui des sépales. Cette organisation est celle de plusieurs Légnotidées. Mais, dans ces plantes, les ovules sont géminés dans chaque carpelle, tandis que, dans le *Chiratia*, à chaque carpelle correspond, sur l'axe central, un placenta portant environ 20 ovules ascendants et anatropes, qui ne se transforment pas tous en graines.

Par suite de l'accroissement, pour ainsi dire exclusif, de la partie supérieure de l'ovaire, le fruit est presque libre et enveloppé dans sa moitié inférieure par une sorte de cupule résultant de la dilatation du tube calicinal ou réceptaculaire. Cette cupule est surmontée par les lobes persistants du calice.

Le péricarpe de ce fruit est épais, dur à l'extérieur, spongieux à l'intérieur, indéhiscent, et se brise ou se détruit probablement comme celui d'une péponide.

Les graines, nombreuses, sont en partie séparées par des portions de cloisons incomplètes; elles sont faites en forme de C, de V ou de S, et présentent un testa ligneux et cassant, parcouru, sur les parties latérales, par un sillon qui permet de diviser facilement la graine en deux moitiés ou valves superposées.

L'embryon, qui paraît suivre les courbures de la graine, est allongé, presque fusiforme, à cotylédons lancéolés ou oblongs-aigus, semi-cylindriques, appliqués par leur face plane et surmontant une tigelle cylindrique.

CHIRATIA Montrouzier

(charact. reformat.)

Calyx cupularis, 7-8-lobatus, lobis angustis, elongatis, triangularibus, præfloratione valvatis et in fructu persistentibus. *Corolla* nulla. *Stamina* numerosissima, exserta, disci perigyni calycis tubo adnati margine superiori 2-3-seriatim inserta; filamentis gracilibus apice attenuatis, in alabastro reflexis;

antheris subbasifixis, reniformibus, duplici rima laterali dehiscentibus. *Ovarium* semi-adhærens, depressum, septis brevibus incomplete multiloculare; ovulis anatropis, incurvatis, adscendentibus, e columna centrali fasciculatim nascentibus. *Stylus* cylindricus, staminibus subæqualis, sulcatus; stigmate discoideo, suborbiculato, margine multi-crenulato. *Fructus* calyci tantum ima basi adhærens ejusque tubo sicut involucratus, sphæricus vel turbinatus, apice basi styli acuminatus, cortice sublignosus, intus spongiosus, indehiscens. *Semina* lignosa, compressa, irregulari variabilique forma, uncinata, in S contorta, vel in V plicata, ex utroque latere sulco medio percursa, secundumque sulcum in valvulas duas superpositas intusque canaliculatas facillime disjuncta, exalbuminosa. *Embryo* seminis formæ sensim accommodatus, cotyledonibus plus minusve lanceolatis, nonnihil incrassatis, facie plana interiore applicatis, exteriore convexa, radicula elongata, acuta.

CHIRATIA LEUCANTHA Montrouz.

Arbor ramis teretibus, glabris, ad foliorum insertionem quasi articulatis (cicatricibus stipularum delapsarum nec in speciminibus nostris exstantium), eorumdem decurrentia (in junioribus) costatis subtetragonisque; foliis oppositis, subrotundis, in petiolum brevem attenuatis, penninerviis (nervis vix conspicuis, in parenchymate crasso immersis), integris, glabris, ut videtur subcarnosis; floribus albis, solitariis, terminalibus.

Hab. ad littora maris (Vieillard, n° 432; Pancher, 1861; Deplanche, n° 505).

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

NOTE SUR L'HISTOIRE DU GENRE *BASSIA*, par **M. Auguste GRAS.**

(Turin, décembre 1863.)

Le style dédicatoire est essentiellement élogieux ; aussi n'oserai-je attribuer qu'à la vive amitié de Gouan la citation flatteuse du nom de Ferdinand Bassi, qu'il plut à cet auteur de placer en tête de ses *Illustrationes et observationes botanicæ* parmi les plus illustres phytographes de son temps, au préjudice de tant d'autres écrivains célèbres dont les titres avaient sans doute une plus éclatante autorité. Bassi, dont l'école de Bologne peut si noblement se glorifier, et dont les goûts scientifiques s'attachèrent un peu à toutes les parties de l'histoire naturelle, ne saurait être célébré au titre exclusif de botaniste. Il ne s'éprit qu'assez tard de l'étude des plantes, et fut même trop souvent, ainsi que la génisse de Virgile, *immemor herbarum ;* cependant, comme son passage à travers notre aimable science n'est pas resté tout à fait sans vestige, il est juste que quelqu'un vienne saisir une occasion favorable de rajeunir sa mémoire au milieu de nous.

Allioni rencontra dans cet homme illustre un ami des plus dévoués ; je n'en citerai pour preuve que le volume entier des lettres qu'il en reçut, au nombre de 378 (sans compter les premières qui se sont malheureusement égarées), lettres charmantes où l'on peut voir à fond les sentiments de l'homme le plus complaisant, le plus généreux et en même temps le plus honnête, à côté des vues du savant consommé (1). Ils ne devaient tous deux qu'à eux-mêmes tout leur vaillant, et, quoique séparés par une distance alors presque infranchissable, ils s'entendirent si bien pendant tout le temps de leur liaison, qu'ils arrivèrent tous deux, *pondere et arte pares*, à édifier leurs concitoyens par le prestige des mêmes succès scientifiques, et par l'exemple des mêmes vertus.

Je ne tirerai pas aujourd'hui, du sein de ces documents inédits, les précieux détails d'une biographie étrangère à mon sujet, mais, de cette correspondance toujours cordiale, je ne mentionnerai qu'un seul incident qui pourrait par hasard exciter un intérêt de circonstance, aujourd'hui que les procédés photographiques ont rendu si facile, entre les gens qui s'aiment et qui s'honorent, l'échange du plus gracieux des souvenirs. Naturaliste par excellence, le savant bolonais était passionnément collectionneur, et à côté des objets qu'il convoitait de toutes parts pour son petit musée, il avait préparé la meilleure place aux portraits des botanistes de tous les temps, dont il ambitionnait de se faire, sur les parois de sa retraite intime, une touchante galerie de famille. Que d'instances pour obtenir les traits d'Allioni ! Que de prières adressées par l'intermédiaire de cet illustre ami à l'austère Séguier qui lui refusa longtemps cette faveur discrète ! Ce goût des portraits nous rappelle agréablement d'une délicieuse lettre de Linné à Bernard de Jussieu le passage suivant sur mademoiselle Basseporte, *sa très-suave et très-douce fiancée* : « Illa nondum mihi dedit fœtum, tandiu promissum, neque ingenii, neque manus ; si posset mihi pingere parvum B. Jussieu in quarto, quem possem botanicis meis interserere in Musei pariete, mihi daret filium gratissimum. » Linné était, le jour où il écrivit cette lettre, d'une charmante humeur (2), et la vivacité des teintes qu'il emploie dans son allégorie un peu crue, nous a forcé de rapporter, sans la traduire, l'expression originale de sa pensée.

Après une existence très-occupée qui atteignit, sans de trop graves accidents, à une vieillesse assez avancée, Bassi expira, disent quelques biographes, le 9 mai 1774. Mais cette date est inexacte, car sa dernière lettre à Allioni est précisément datée du lendemain, dixième jour de mai. L'aimable savant y prend l'engagement de faire pour son ami une foule de petites commissions et

(1) Pendant les vingt-trois années que dura leur correspondance, ce nombre donnerait un peu plus de quatre lettres par trimestre.

(2) Voyez la correspondance des Jussieu et de Linné, publiée par Adrien de Jussieu au tome V (*new series*) des *Memoirs of the american Academy of arts and sciences*; Cambridge and Boston, 1855, p. 226.

de lui transmettre au plus tôt des graines, des plantes, des livres, de l'argent. « Quand je me sentirai mieux, dit-il, et par le courrier prochain sans faute, je tâcherai de ne rien omettre. » Cependant il ajoute aussitôt : « Ma respiration est très-courte ; je croyais que c'était une convulsion, mais cela dure depuis trop longtemps, et j'ai plus maigri dans ces deux derniers mois que je ne l'aurais fait en de longues années de maladie ; etc. » A voir cette dernière signature, on devine le tremblement suprême de la main qui l'a tracée ; on sent que la mort était là, et quoiqu'on n'ose songer au vide cruel qu'une telle perte allait faire dans l'âme d'Allioni, on se plaît à penser que dans ses plus chères souvenances l'ami condamné à survivre pouvait bien adresser au défunt le mot touchant d'Horace : *extinctus amabitur idem*.

Bassi, on peut l'avouer sans crainte de nuire à sa renommée, ne fut pas un botaniste heureux, ce que je vais tâcher de prouver par une courte exposition de ses titres. Tout son œuvre se borne pour nous à quatre faits fort simples dont la botanique descriptive lui doit le signalement : l'établissement d'un genre, l'exacte classification de deux plantes mal étudiées par ses devanciers, enfin la découverte d'une remarquable espèce casée dans l'ordre des Papilionacées.

1. Ce fut d'abord en l'honneur d'Allioni que notre auteur avait formé le projet de nommer génériquement une plante de Sicile, une curieuse Aroïdée mentionnée dans les écrits de Boccone. Et à cette occasion, pour donner une idée sommaire du style familier de cet homme loyal et réservé qui livra, par un excès de modestie, si peu d'ouvrages au public, j'ose rappeler ici les passages suivants d'une de ses lettres inédites, datée de Bologne le 28 avril 1761, où il raconte à son ami l'agréable histoire d'un cruel désappointement : « Je suis très-fâché contre Linné, lui dit-il, à cause de la mauvaise nouvelle que vous venez de m'annoncer en m'écrivant qu'il a, dans son nouveau livre *Systema naturæ*, établi un nouveau genre portant votre nom. Cela m'a tellement chagriné que je serais presque tenté *d'envoyer au diable* une plante très-rare qui a déjà fleuri dans ma serre, et dont aucun écrivain n'a parlé, si ce n'est Boccone dans son livre *Rariorum*, où cet auteur cependant ne l'a que trop imparfaitement décrite. C'est un genre absolument nouveau d'après tous les systèmes, et qui s'écarte résolument de tous les genres connus jusqu'à ce jour... J'avais le projet de le publier, ce que maintenant je ne ferai plus, à cause de Linné. Je voulais vous adresser une lettre de définition et de description, accompagnée de la gravure, et, après l'avoir fait imprimer et avoir nommé la plante du nom d'*Allionia*, je comptais vous l'envoyer sans vous en avoir prévenu. Je sais que la plante aurait surpris tous les botanistes ; mais patience ! Linné vient de me jouer un bien mauvais tour... Dites-moi vous-même si je n'ai pas raison de me plaindre amèrement de lui pour m'avoir enlevé l'occasion extrêmement agréable de vous donner une preuve de ma profonde estime et de ma sincère amitié. »

L'occasion lui ayant ainsi échappé de remplir un vœu si cher à son cœur, Bassi dédia, quelques années plus tard, la plante sicilienne à la mémoire de ses deux concitoyens les frères Barthélemy et Hyacinthe Ambrosini, jadis professeurs de botanique à l'Université de Bologne et morts dans la seconde moitié du XVIIe siècle. Le nouveau genre reçut donc le nom d'*Ambrosina*; mais Linné qui, par une sage rectification, et dans le but d'éviter tout danger de confusion, avait déjà changé en *Alpinia* l'*Alpina* de Plumier, crut devoir, pour le même motif, changer l'*Ambrosina* de Bassi en *Ambrosinia*, et cette légère modification du substantif patronymique fut universellement et très-justement adoptée dans la nomenclature.

Bassi, remarquons-le en passant, n'avait pas l'habitude, même quand il s'agissait de son propre nom de famille, d'intercaler la voyelle *i* devant la finale des noms propres. J'ai rencontré deux autres preuves de ce fait, l'une dans les titres mêmes placés en tête de ses mémoires, l'autre dans le passage suivant de sa curieuse correspondance. Allioni lui ayant un jour demandé si une plante nommée *Bassa* par Burmann lui était dédiée, Bassi, sans se formaliser de la dureté de cette dénomination : « N'allez pas croire cela (lui répondil, le 12 mai 1761) ; je n'ai pas l'honneur d'être en correspondance avec Burmann, qui très-probablement ignore que j'existe, et, supposé même qu'il le sût, cet auteur ne devrait et ne voudrait certainement pas employer si mal ses découvertes. Je crois interpréter ce nom d'une manière plus vraisemblable. Le mot *Bassa* est en usage dans l'île d'Amboine, et on le lit dans Rumphius... Ce sera sans doute une nomenclature prise des Indiens, etc. »

Quoi qu'il en soit, Bassi n'était pas le seul à refuser aux noms latins le léger radoucissement de l'*i*. Séguier écrivait le 1er décembre 1754 à Allioni, qui l'avait consulté sur le titre à donner à son premier ouvrage sur les plantes du Piémont : « Je dirais *Allionius*, et non pas *Allionus* qui est une terminaison très-dure en latin. » Mais constatons aussi comme circonstance atténuante que, le véritable nom de famille d'Allioni étant *Allione*, ce mot avait bien moins de droit à la voyelle euphonique que les noms de Bassi et d'Ambrosini.

On sait que dans ses ouvrages élémentaires Linné défend péremptoirement de décerner un nom spécifique à un genre monotype, et décoche même, contre ceux qui sont de l'avis contraire, quelques traits de sa plaisante ironie. Ce précepte, publié dans un temps où la nomenclature n'exigeait pas encore dans ses dénominations l'admirable équilibre binaire qui l'a si singulièrement simplifiée, fut pris trop au sérieux par quelques-uns des successeurs de Linné, et le genre *Ambrosina*, publié au mois d'août de l'année 1763, ne reçut sa dénomination spécifique qu'après quatre ans d'une existence incomplète et assez mal arrêtée. Ce fut Linné lui-même qui voulut y apposer sa signature de parrain, en accolant au nom générique le glorieux génitif *Bassii* ; mais cet éclatant hommage, si justement rendu au mérite du savant descripteur, n'arriva peut-être point à exclure, dans le procédé de Linné, toute apparence de l'in-

tention qu'il aurait eue de se substituer au premier et véritable historien de la plante.

Cependant, il faut l'avouer, si Linné, en nommant de son chef l'espèce, fit lui-même la besogne de Bassi, les habitudes fort peu scrupuleuses de son époque l'y autorisaient parfaitement. Nous avons aujourd'hui d'autres idées sur l'inviolable propriété des auteurs touchant les espèces par eux découvertes. Le cas échéant, l'usage, rendu plus délicat par la facilitation des rapports, exigerait qu'on procédât avec la plus grande réserve, et si, dans une même hypothèse quelqu'un osait trancher, à l'exemple de Linné, la question de priorité à son propre avantage, on ne manquerait pas de rappeler à l'indiscret la sévère observation du poëte :

Et tamen alter,
Si fecisset idem, caderet sub judice morum.
(Juv. IV, 11, 12.)

II. L'histoire du fameux *Euphorbia viminalis* n'est pas moins intéressante. Cette plante, primitivement signalée par Prosper Alpinus, et qui d'après le témoignage de Dillenius n'avait jamais fleuri dans aucun jardin botanique, va cesser d'être un mystère pour les savants. Le 22 mars 1768, Bassi écrit à Allioni : « J'ai eu le plaisir de voir fleurir dans ma serre une plante dont aucun botaniste n'avait pu jusqu'à ce jour obtenir la floraison, et qui, par raison d'analogie, avait été prise pour un *Euphorbia*. Cette plante est évidemment un *Cynanchum* (un *Apocynum* d'après Tournefort), et j'en conserve dans l'esprit-de-vin le rameau qui a fleuri. J'en ai envoyé le dessin (avec description) à Linné, après l'avoir présenté à notre Académie, avec d'autres plantes nouvelles, et Linné en a été fort surpris, ainsi qu'il me le marque dans sa lettre. »

Non content d'avoir donné à la curieuse espèce la place qui lui revenait dans la classification, Bassi soupçonne dans cette plante la valeur d'un genre nouveau ; il est même sur le point d'en faire valoir les caractères ; mais voilà que le courage lui manque tout à coup, et, par sa réserve méticuleuse et son inconcevable méfiance en sa propre initiative, il laisse échapper une proie assurée dont Robert Brown fit plus tard le SARCOSTEMMA *viminale*.

Le petit mémoire contenant les descriptions et les figures de ce *Cynanchum* et des autres nouveautés botaniques exposées par Bassi, fut donc présenté à l'Académie des sciences de l'Institut de Bologne vers l'année 1767. L'historien de l'Académie constate ce fait par approximation, et sert, pour ainsi dire, de contrôle à la correspondance de Bassi ; mais, par une suite imprévue de regrettables circonstances, le volume au sein duquel cet écrit devait paraître ne fut publié que quinze ans plus tard, neuf ans après la mort de Bassi. De là il s'ensuivit, au préjudice du savant bolonais, la perte irréparable des droits les plus précieux de priorité, droits dont Linné, sans trop de cérémonie, s'arrogea bientôt la meilleure part, en faisant toutefois, à l'égard de ce *Cynanchum*, in-

tervenir honorablement le nom de l'auteur dans la citation suivante : « Observante D. Bassio. »

N'oublions pas que Bassi se vante naïvement d'avoir été le premier à placer la plante dans la classe *Pentandria digynia* et parmi les *Cynanchum*. Or les termes de cette déclaration nous servent à relever une légère inadvertance de Lamarck, de Willdenow et de quelques écrivains plus modernes qui, d'après une fausse indication de Linné, représentent le fameux végétal comme nommé par Bassi du nom d'*Apocynum viminale*. Rien n'est moins exact, d'après les expressions mêmes de Bassi, par lesquelles il critique assez vertement « ceux qui voudraient, dit-il, se faire les trop serviles sectateurs du système de Tournefort, et qui seraient ainsi forcés de placer la plante parmi les *Apocynum* » (1).

III. Que dirai-je de la rare espèce signalée par cette phrase de Micheli et Tilli : *Ranunculus palustris flore albo graminis parnassi folio*, et dont Bassi fit son *Alisma parnassifolia* (sic) ? La plante fut présentée en 1767 à l'Académie de Bologne dans le même travail où figurent le *Cynanchum* que nous venons de quitter et le *Psoralea* qui va bientôt former l'objet d'une dernière remarque. Linné reçut, la même année, la description de la plante et l'inséra, à la première occasion qu'il put saisir, d'abord dans la 12e édition du *Systema* (in *Appendice vegetabilium*, p. 230), et ensuite dans son second *Mantissa* en 1771 ; seulement, en citant Bassi d'après la lettre qui devait accompagner la communication des trois espèces, il allègue les *Mémoires de l'Académie de Bologne* pour l'année 1768 (sphalmate 1798), ce qui n'est pas tout à fait exact, vu que de l'année 1767 à l'année 1783, cette Académie ne fit aucune publication. L'erreur n'est d'aucune importance, et la citation mentionnée dans les deux ouvrages nous sert fort heureusement à fixer la précieuse date de la priorité réelle de notre Bassi sur les deux publications de Linné.

Peut-être me sera-t-il permis, à l'égard du genre *Alisma*, d'exprimer ici ma pleine adhésion à l'avis des botanistes qui font de ce nom, emprunté de Dioscoride et de Pline, un substantif de genre neutre. Il est vrai que la citation de Pline a pu, à première vue, tromper quelques lecteurs, en leur présentant, après le nom générique, un pronom relatif de genre féminin : « Item Alisma quam alii damasonion, alii lyron appellant » ; mais le moindre doute disparaîtra dès qu'on aura remarqué que le mot *Alisma* est ici relié au nom *Thelyphonon* qui le précède de quelques lignes, et que le mot *herba* placé

(1) Linné eut évidemment une distraction en rédigeant, pour la 12e édition du *Systema*, l'article de ce *Cynanchum*, car, après avoir cité la plante de Bassi sous le nom d'APOCYNUM *viminale*, il ajoute la note suivante : « *Euphorbia viminalis*, cujus fructificatio antea visa non fuit, perperam ex facie ab omnibus ad Euphorbias relata, ex observatione Bassiana CYNANCHI genus intret. »

après *Thelyphonon* se rapporte évidemment aux deux substantifs. Nous croyons donc que ce fut simplement par mégarde que Linné changea au nom de ce petit groupe de plantes, le genre grammatical consacré par les classiques et que sa forme grecque lui garantit inviolablement. Cet incident nous rappelle la curieuse erreur de Schrank, touchant le genre du mot *Onosma* (1), ainsi que l'infructueux essai de Bertoloni, tendant à ramener au genre féminin l'*Onosma*, l'*Alisma*, le *Phyteuma*, termes qui, se trouvant dans les mêmes conditions grammaticales, ont très-justement conservé ou repris, au sein de la nomenclature, le genre qu'ils avaient reçu des anciens.

IV. Mais il est enfin une quatrième et dernière plante que Bassi avait surtout entourée de ses soins les plus délicats, et qu'il regardait avec confiance comme le titre le plus légitime de sa modeste célébrité. Il en a reçu la graine de l'Orient, il s'empresse d'en envoyer à ses correspondants sous le nom de *Psoralea palæstina* (2), il est fier du bonheur qui lui échoit, et, quand il rédige en 1767 le petit mémoire que nous avons eu l'occasion de citer plusieurs fois, destiné à faire connaître ses rectifications et sa découverte, il ne peut retenir ce petit cri de triomphe : « Vegetabile regnum unico solum ignoto subdito, *Psoralea palæstina* nempe, locupletavi. » Qui le croirait cependant ? Le mérite de cette trouvaille est gravement compromis par le retard que l'Académie de Bologne dut faire subir à la publication du tome VI de ses *Commentaires*. Linné oublia probablement de publier l'espèce en 1771, et Gouan, par une inconcevable distraction, l'inséra dans ses *Illustrationes* avec cette simple citation : « Ex seminibus a clariss. Bassi acceptis. » Mais Gouan oublia de dire que Bassi avait complété son envoi en lui transmettant avec les semis le nom même de l'espèce, et la vérité historique exige que la signature de Gouan ne vienne qu'au second rang, après celle de Bassi, véritable parrain de la plante.

Après la publication de Gouan (1773), le nouveau *Psoralea* fut reproduit par Jacquin dans un ouvrage faussement daté de l'année 1772, où, malgré l'antériorité de la date, la plante est placée sous le patronage du botaniste de Montpellier. « A clariss. Allionio, ajoute Jacquin, sub titulo dicto semina accepi. » Enfin, dans l'*Auctarium* de l'année 1774, Allioni ramène catégoriquement la dénomination de l'espèce sous l'autorité de son premier auteur.

Et voilà comment il se fit que ce modeste et paisible écrivain, dont l'existence est connue d'un fort petit nombre de naturalistes, ne put jusqu'ici rattacher son nom à aucune espèce végétale, et pour quelle raison nous lui en

(1) Voyez les *Nova acta physico-medica Acad. Cæs. Leop.-Carol. naturæ curiosorum*, t. IX, 1818, p. 94.

(2) « Parmi les semis que je vous envoie, vous retrouverez le *Psoralea palæstina*, que je viens de publier comme une espèce nouvelle ; je l'ai précisément reçue de la Palestine, et l'ai déjà communiquée à Linné, etc. » (Lettre de Bassi à Allioni, du 7 novembre 1768.)

devions l'expression de nos regrets dans le temps où la circonstance nous portait à revendiquer ses droits, et à lui rendre ce reconnaissant hommage pour ses glorieux efforts.

Je crois devoir ajouter à ces observations le petit tableau synonymique qui va suivre, rédigé d'après la constatation des titres oubliés de Bassi, titres authentiques et légitimement acquis, et que les botanistes consciencieux (nous osons l'espérer pour l'aimable souvenir du savant italien) voudront bien ne plus méconnaître à l'avenir.

1. *Ambrosinia* (emend. ex *Ambrosina*) Bassi *De novo plantæ gen.* (1763) et in *Comm. bon.* V (1767), p. 82; L. *Gen.* ed. V (1767), p. 579.

= *A. Bassii* L. *Syst.* ed. XII (1767), II, p. 603.

2. *Cynanchum viminale* Bassi in L. *Syst.* ed. XII (1767), III, in *App. veget.* p. 235; Bassi in *Comm. bon.* VI (1783), p. 16; nunc *Sarcostemma viminale* R. Br. (1).

3. *Alisma parnassifolium* Bassi in L. *Syst.* ed. XII (1767), III, in *App. veget.* p. 230, et *Mant.* II (1771), p. 371; Bassi in *Comm. bon.* VI (1783), p. 13.

4. *Psoralea palæstina* Bassi in Gouan *Ill.* (1773), p. 51; Jacq. *Vind.* II (1772, *post Gouani* ILLUSTRATIONES *edit.*), p. 86, tab. 184; All. *Auct. ad syn.* in *Misc. taur.* V (1774), p. 79; Bassi in *Comm. bon.* VI (1783), p. 15.

L'écrivain qui, dans la mesure de ses talents, avait bien mérité de la botanique, obtint bientôt les honneurs que Linné appelle *unicum et summun præmium laboris* (*Phil. bot.* p. 171), et vit son nom, par le plus glorieux des priviléges, solennellement introduit dans les fastes de la nomenclature. Le genre *Bassia* fut établi par Allioni sur une curieuse plante dont Bassi lui avait envoyé quelques graines reçues d'Égypte. « Cette plante, lui écrivait ce dernier le 13 janvier 1765, ne ressemble nullement aux différentes espèces de *Salsola* qui ont été décrites jusqu'à ce jour ; je crois donc que c'en est une nouvelle espèce, et que la petite différence de la graine ne mérite pas qu'on en fasse une nouveauté générique. » Malgré cette observation un peu décourageante, Allioni étudie à fond le petit problème, et, du nouveau genre résolûment et très-justement constitué, il fait un courtois hommage à son illustre confrère. (*Misc. taur.* III, 1766, p. 177).

Il faut lire, dans la correspondance de Bassi, avec quelle touchante émotion ce savant en témoigne sa gratitude à l'affectueux ami par qui cet honneur lui est déféré.

« Je le reçois, dit-il, comme un gage doublement cher, car il m'est accordé

(1) L'adjectif *aphyllum* figure, dans le *Systema*, comme nom spécifique du *Cynanchum*, mais nous aimons à croire que Linné le substitua par pure inadvertance à l'adjectif *viminale*, employé par Bassi, mot qui, depuis la première constatation de l'espèce, n'a cessé d'appartenir à la plante en question.

par vous, qui êtes l'homme pour lequel nul au monde n'a plus d'estime et plus d'amitié que moi. »

Plusieurs fois il exprima ses regrets de ne pouvoir s'acquitter de la même manière envers son ami, et j'ajouterai à la citation que j'ai déjà eu l'honneur de faire à ce sujet cette nouvelle et touchante sortie :

« Votre nom figure déjà parmi nos genres les plus illustres : je le déplore pour moi qui aurais voulu vous donner par ce moyen un témoignage de mon attachement ; mais d'un autre côté je m'en console et m'en réjouis, car l'*Allionia* de Linné est bien plus honorable pour vous, et vaudra toujours mieux que tout autre genre proclamé avec votre nom par votre pauvre Bassi. »

L'application trop rigoureuse d'un vieil axiome de Linné, auquel il n'avait plus lui-même obéi dans le *Species*, et dont j'ai signalé plus haut l'inopportunité à l'occasion du genre *Ambrosinia*, produisit dans le *Bassia* le même inconvénient. Allioni n'adjoignit à son genre aucun nom d'espèce ; c'est pourquoi, dans les citations du *Prodomus* qui donnent le *Lindernia Pyxidaria* et le *Bassia muricata* comme des espèces d'Allioni nommées dans le même travail dès l'année 1766, le nom trivial de l'une et la dénomination spécifique de l'autre ont été gratuitement supposés, et ne se trouvent nullement dans la publication précitée : je vais même ajouter que, dans l'*Auctarium* de l'année 1774, Allioni, s'en rapportant à son petit écrit, cite pour nom spécifique de son *Bassia* l'épithète *ægyptiaca*.

Cependant Linné ne sanctionna point le genre *Bassia*, et, bien que dans sa correspondance avec Allioni il n'ait mis aucune trace de cet incident, il se prononça catégoriquement à ce sujet dès son premier *Mantissa* (1767), en faisant du genre proposé par Allioni une simple espèce du genre *Salsola* (*S. muricata* L.). Allioni de son côté, trop docile, et sans avoir osé se permettre le moindre essai de protestation, soumit humblement sa croyance à cet arrêt sévère, alors sans appel, et l'on sent que, triste et mortifié, il pensait héroïquement dans l'*Auctarium* à ce beau vers d'une célèbre églogue :

> Tu major, tibi me est æquum parere, Menalca.
> (VIRG. *Ecl.* V, 4.)

Toutefois, pour que la gloire de Bassi n'en eût à ressentir aucune atteinte, dans la circonstance même où il supprimait d'une main ce précieux titre de célébrité, Linné le faisait revivre de l'autre dans une plante désignée par le nom vulgaire d'*Illipe*, que Kœnig venait de rapporter du Malabar. Le *Bassia longifolia* L. fut depuis ce jour, et probablement à l'insu du titulaire, un des types les plus brillants de la famille des Sapotacées.

On connaît, sur le choix des noms de genre, la manière de voir de Linné. « Un esprit superficiel, dit-il agréablement dans sa *Critique botanique*, peut ne voir que le fait du hasard dans la distribution des noms génériques voués à la mémoire des savants, et supposer que nul rapport n'existe entre la plante elle-

même et le nom illustre qu'on lui destine ; mais, qu'on y regarde de plus près, et l'on découvrira bientôt qu'une pensée aussi équitable qu'ingénieuse guida le plus souvent l'auteur du genre patronymique. Le *Bauhinia* porte les feuilles bilobées et comme géminées naissant de la même base, en souvenir du noble couple des frères Bauhin. Voyez-vous le *Pisonia* tout hérissé d'épines? C'est à cause de la renommée qui accusa Pison d'avoir commis dans les dessins de son compagnon Marggraff un condamnable plagiat. Si, sur l'arbre d'Amérique qui porte le nom d'*Hernandia*, vous remarquez dans les feuilles un luxe si pompeux et dans les fleurs une si modeste apparence, veuillez vous souvenir qu'à Hernandez on fournit les moyens les plus splendides pour qu'il décrivît les richesses du Nouveau-Monde, et que les fruits de son travail répondirent assez mal à l'attente des naturalistes et aux frais des protecteurs... Enfin il n'y a pas jusqu'à la chétive, à la frileuse, à l'éphémère plante nommée *Linnæa*, qui ne rappelle la petitesse et l'humilité de son frêle homonyme. » Que n'arrive-t-on pas à s'expliquer avec un peu de cette bonne volonté? Encouragé par l'exemple, j'ai donc cherché à connaître quelle raison avait eue Linné d'enter le nom de Bassi sur cette belle plante asiatique à vertus dépuratives et dont les naturels trempent préalablement les fleurs dans l'eau qu'ils emploient pour leurs usages domestiques. Bassi est auteur d'un beau livre sur les eaux thermales de Porretta, près de Bologne, livre qu'il avait pris soin d'envoyer à tous ses amis (1), et ce fut très-probablement l'idée de ces eaux salutaires qui fit si bien cadrer, dans l'esprit de Linné, la plante des Indes avec la mémoire de l'hydrologiste italien.

Notre grand maître, se moquant, quelques lignes plus loin, de son délicieux système : « Voilà de la poésie dans la science, s'écrie-t-il, et ce qui plaît surtout aux jeunes gens. » Mais Linné s'abuse sur ce point ; ce n'est pas seulement aux jeunes imaginations que ces idées vont sourire ; des esprits très-distingués qui, après avoir mûri leurs ressources dans de laborieuses épreuves, ont acquis la plus sérieuse des célébrités, ne surent résister au charme de ces poétiques intentions ; je n'en choisis pour preuve qu'un des genres les plus méritoires, le délicat *Molineria* des Graminées, que M. Parlatore dédie à la mémoire de notre Ignace Molineri. Cet entreprenant botaniste, qui fut pendant plusieurs années gardien du jardin botanique de Turin, « par ses fréquents voyages dans les Alpes et en Ligurie, enrichit la flore d'Italie de nombreuses espèces, et j'ai choisi pour son nom, ajoute l'illustre écrivain, une petite plante avec l'épithète *minuta* pour indiquer combien était perçant son œil observateur, auquel nul objet n'échappait, quelque minime et imperceptible qu'il pût être. »

Mais Linné, hâtons-nous de le dire, avait étrangement précipité son rejet arbitraire du genre *Bassia* d'Allioni. Ce sont les modernes qui lui imputent

(1) Voyez sa correspondance, *passim*.

ce tort, car ils ont reconnu dans la structure du *Salsola muricata* une foule de détails qui non-seulement le séparent, au premier coup d'œil, des espèces congénères telles qu'on les conçoit aujourd'hui, mais l'en relèguent assez loin dans la tribu des Camphorosmées. Aussi, reprenant pour lui-même l'heureuse idée d'Allioni, notre regrettable confrère Moquin-Tandon nous redonna le vieux *Bassia* dans son pittoresque *Echinopsilon.*

On dirait qu'Allioni voulut un jour tirer une petite vengeance du petit trait que Linné lui avait joué. Médiocrement convaincu de l'importance des caractères constitutifs du genre *Swertia* des Gentianées, il refusa de l'admettre dans le *Flora pedemontana*, et, relevant le même mot générique d'après l'idée de Ludwig, il le transmit aux deux espèces de *Crepis* dont Gærtner forma dans la suite son genre *Tolpis.* Le vieux *Swertia* résista pourtant à ce petit choc, et resta debout dans la science au sein de la famille des Gentianées; mais supposé que, par hasard, pour un intervalle quelconque il y eût été surfait, et que le mot passé aux Chicoracées eût ainsi dérobé au nom *Tolpis* l'occasion de se produire, est-ce bien pour restituer les vieux honneurs de genre à la plante cachée dans le *Swertia* primitif des Gentianées, qu'on aurait ensuite eu recours à un nouveau terme générique? J'ai lieu d'en douter pour ma part; le grand nom du père de la science eût aidé à ce qu'on plaçât la question dans sa vraie lumière et, nouveauté pour nouveauté, c'est bien au *Swertia* postérieur qu'on aurait imposé la nécessité fâcheuse d'une nouvelle dénomination.

C'est l'équité même la plus inviolable qui nous trace cette voie : car un droit quelconque, pour être méconnu, n'en existe pas moins. A quelque époque qu'on reconnaisse la légitime constitution d'un genre, c'est à l'instant même de son établissement qu'on doit remonter, et pourvu que le terme primitivement choisi soit correct dans sa forme et ne se trouve point en désaccord avec les caractères des plantes qu'il est appelé à nommer, on peut lui dire ce qu'Horace chantait à un de ses livres :

.....Non erit emisso reditus tibi.
(*Epist.* I, 20, 6.)

En effet, tombé dans le domaine du public botaniste, il cessera d'être la propriété exclusive de son auteur, et devra conserver, contre toute nouvelle dénomination, les droits inaliénables de sa préséance en dépit de tout accident qui aura pu en troubler ou en suspendre le droit d'existence. Sans cette condition, sans la sauvegarde de ce précepte, tout deviendrait illusoire dans le principe de priorité.

Autant que le *Swertia* d'Allioni, le *Bassia* de Linné est donc, dès sa propre origine, entaché de violence contre les droits légitimes d'un autre genre dont il usurpe la place et l'honneur, tandis que de son côté l'*Echinopsilon* arrive, dans cette question de genres, à ce même degré de superfluité que je repro-

chais naguère, dans une question d'espèces, au *Solanum aggregatum* de Jacquin. Je prends donc la liberté de m'en référer pour ce nouveau et tout à fait semblable épisode à ce qui fut écrit dans la communication que j'ai eu tout récemment l'honneur de soumettre à la bienveillante attention de mes confrères (*Bull.* t. X, p. 593) ; j'oserai seulement rappeler qu'abstraction faite de l'incident, et quelque intérêt que nous pussions avoir à ne point déranger une synonymie combinée depuis quatre-vingt-douze ans, il y aurait toujours une criante injustice à tolérer qu'un auteur quelconque pût retirer quelque avantage d'un fait littéraire qui subsisterait uniquement aux dépens des droits et de la célébrité d'autrui.

Pourquoi donc hésiterais-je plus longtemps à poser la question dans ses véritables termes ? Le *Bassia* de Linné (1771) doit-il, peut-il annuler le *Bassia* d'Allioni (1766) ? Au fond, dans mon opinion individuelle, je répondrais négativement pour des raisons qui me paraissent fort sérieuses, et dont quelques-unes sont personnelles aux deux savants italiens : pour Allioni d'abord, dont on ne saurait méconnaître le mérite d'appréciation, ni sacrifier trop légèrement les droits de priorité à la faveur gratuite d'un plus puissant confrère,

Ne bene merenti sit malo benignitas,
(PLAUT. *Castell.* IV.)

ce confrère dût-il s'appeler lion ; pour Bassi ensuite, qui très-probablement ne connut jamais le *Bassia* de Linné ; qui, tout heureux de l'honneur à lui conféré par son illustre compatriote, en agréa l'hommage par de si tendres épanchements, et en faveur de qui la plante cordialement adoptée par lui-même dirait aujourd'hui au botaniste inflexible, comme la pauvre *virgo* dans une scène touchante du *Curculion* :

Obsecro parentes ne meos mihi prohibeas.

Deux écrivains de la plus grande autorité, M. Alph. De Candolle et Moquin-Tandon, auraient pu assez récemment, par une heureuse entente, supprimer d'un trait de plume toute cette difficulté de synonymie, le premier en choisissant, dans sa monographie des Sapotacées, un autre nom générique aux espèces du *Bassia* de Linné, l'autre en réhabilitant, en conséquence, dans son histoire des Salsolacées, le vieux *Bassia* d'Allioni. Ces deux illustres écrivains, pour des raisons que je respecte profondément, ne crurent pas devoir troubler la nomenclature ; l'œuvre serait donc encore à faire, et bien que, depuis les travaux des deux savants monographes, la difficulté du succès s'en soit accrue, la cause n'a pu se placer encore au-dessus de toute discussion. Le classique *Prodomus*, pour lequel, tout aussi bien que pour une foule d'autres titres, M. De Candolle peut nous dire avec tant de raison :

Meruimus
Et ego et pater de vobis et republica,
(*Amphytr.* Prol.)

est fatalement dépassé, dans les parties depuis longtemps achevées, par les progrès quotidiens de la science. Aussi est-ce au *Prodomus* renouvelé, à cet immense répertoire de l'avenir, que j'oserai adresser mon humble instance de révision et de réparation juridique. Les circonstances de ces changements radicaux, même avec danger de troubles assez graves dans la synonymie, ne sont pas nouvelles dans l'histoire de la botanique. Je n'en citerai qu'un exemple tout récent que j'emprunte au *Synopsis* de Koch, où, malgré quelques différences purement accessoires, l'incident est parfaitement semblable, *neque lac lacti magis est simile* (*Amphytr.* II).

Par les synonymes de l'éminent floriste, nous apprenons que M. Lindley, appréciant en 1835, d'après ses vues particulières, les caractères génériques de quelques Orchidées, nomma du nom de *Cœloglossum* une série d'espèces indiennes, pour la seule raison que dans le *Cœloglossum* de Hartman, auteur d'une flore de Scandinavie (1820), voyant uniquement des espèces de son propre genre *Peristylus*, il crut (précisément comme Linné fit à l'égard d'Allioni) pouvoir profiter du mot générique du confrère comme d'un terme désormais sans emploi. Mais Koch reprit hardiment les idées du floriste de la Scandinavie, et, par une consciencieuse rectification, restituant le mot *Cœloglossum* au genre de Hartman, il abandonna sans nom générique les espèces indiennes de Lindley.

C'est l'application de ce même procédé que je voudrais bien pouvoir proposer et invoquer comme le seul but de cette longue procédure. Il appartient maintenant aux maîtres de la science de voir s'il serait tout à fait impossible de changer les quelques espèces connues d'*Echinopsilon* en autant d'espèces du genre *Bassia* que l'on replacerait sous l'autorité d'Allioni, tandis que pour le nom générique à fournir aux espèces du *Bassia* de Linné on aurait sous la main, opportunément préparé, le nom trivial des Malabariens *Illipe*, sous lequel Kœnig transporta en Europe la première des six espèces du genre, le *Bassia longifolia*. Et l'on aurait encore, dans cette restitution solennelle, l'occasion de rendre au savant voyageur une petite justice que nous lui devons bien, en reconnaissant cette espèce sous le nom que lui-même lui avait primitivement imposé d'*Illipe Malabarorum* (Kœnig, mss. in DC. *Prodr.* t. VIII, p. 197).

Je crois pouvoir ajouter, en achevant mon dire, qu'on ne saurait honnêtement susciter à une question de droit une pauvre querelle d'inopportunité. On nous peint à tout propos, et avec des teintes bien foncées, le terrible danger des innovations. Quand la controverse ne concerne que les mots, le véritable danger est ailleurs ; il est, croyons-nous, dans la prescription de l'irrégularité, dans la consécration de l'injustice : *le présent pèse, mais passe* (c'est un mot tout récent et plein d'à-propos), et l'on oublie trop souvent, dans l'évocation du fantôme, que s'il est plus commode pour ceux qui ont appris, de ne rien changer aux termes, même faux, de ce qu'ils savent, il sera tout aussi facile,

et plus digne, et plus satisfaisant pour ceux qui apprendront, de n'avoir à retenir que les termes vrais et légitimes.

M. Hénon (de Lyon) présente à la Société quelques plantes recueillies par lui dans la matinée de ce jour au bois de Vincennes :

Ce sont les *Bellis perennis*, *Ficaria ranunculoides*, *Mercurialis perennis*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Primula veris*, *Scilla bifolia* et *Viola odorata*. M. Hénon rappelle que notre regretté confrère M. J. Gay, qui avait soin de noter les dates de floraison des plantes vernales, avait cité le 11 mars comme le moment de l'année où le *Narcissus Pseudonarcissus* fleurit aux environs de Paris. C'est en grande partie pour donner suite à la constatation de cette date que M. Hénon s'est rendu aujourd'hui au bois de Vincennes. Il ajoute que, dans plusieurs localités du département du Rhône, on cueille au printemps les jeunes pousses des Primevères et des Pâquerettes pour les manger, soit en salade, soit accommodées, ainsi que les Dents-de-lion (*Taraxacum*) et les Groins-d'âne (*Crepis biennis*). Enfin M. Hénon dit qu'on l'a assuré que, sur les bords du Rhin, quelques personnes recueillent les fibres radicales charnues de la Ficaire pour les employer comme aliment.

M. de Schœnefeld dit avoir appris des habitants de Saint-Léger (Seine-et-Oise) que, dans ce village, on mange le *Ranunculus hederaceus* (qui y est assez abondant) en salade et en guise de Cresson.

M. Robin ajoute que le *Ranunculus acer* est souvent mangé par le bétail dans le fourrage sec.

M. Chatin fait observer que le *Ficaria ranunculoides* peut être mangé sans danger au premier printemps, mais que cette plante cause des accidents graves quand elle est plus avancée en âge. Toute une famille, habitant Neuilly près Paris, a, dit-il, été empoisonnée par la Ficaire.

En réponse aux observations présentées par quelques membres sur la forme et la coloration des fleurs du *Narcissus Pseudonarcissus* dont il a déposé des échantillons sur le bureau, M. Hénon reconnaît que les fleurs de ces échantillons sont pâles et s'éloignent un peu du type ; il rappelle que cette forme a été prise pour le *N. bicolor* L.

Au sujet de la date précoce de floraison de certains végétaux dont a parlé M. Hénon, M. Chatin dit qu'il y a en ce moment, au jardin de l'École de pharmacie de Paris, un pied de Lilas-Varin,

placé en pot à l'exposition du midi, qui est déjà en fleur depuis trois jours.

M. Cosson dit que la date de la floraison des plantes bulbeuses est plus fixe que celle des autres végétaux, parce que leur bourgeon floral est protégé par les tuniques ou les écailles du bulbe contre les influences extérieures.

M. Brongniart fait observer :

Que, quand les gelées se prolongent, sous le climat de Paris, jusqu'au mois de mars, il est impossible que les plantes bulbeuses conservent une époque fixe de floraison. Il ajoute que ce qui détermine la floraison d'une plante quelconque, c'est évidemment (d'après les travaux de MM. Boussingault, Alph. De Candolle et d'autres physiologistes) la somme des températures perçues par la plante, au-dessus d'un point fixe pour chaque espèce, mais qui varie d'une espèce à une autre. Il rappelle, comme preuve à l'appui de ce fait, que M. Laurent (dont les cultures de Lilas blanc forcé ont été décrites dans ce *Bulletin* par M. Duchartre) est certain de faire fleurir les pieds de Lilas qu'il prend en plein hiver dans sa pépinière, en les soumettant pendant treize jours à une température de 30 à 32 degrés centigrades.

M. de Schœnefeld dit :

Qu'il a observé, aux environs de Paris, des écarts de plusieurs semaines, suivant les années plus ou moins précoces ou l'exposition plus ou moins favorable, entre les dates de floraison de la plupart des espèces très-vernales, telles que les *Ficaria ranunculoides*, *Anemone nemorosa*, *Pulmonaria angustifolia*, *Potentilla Fragaria*, *Primula officinalis*, etc. Quand aux Violettes, il a toujours vu fleurir d'abord le *Viola odorata* (en moyenne vers le 20 mars), puis le *Viola hirta*, et enfin les *Viola canina* et *Riviniana*, dont la floraison se prolonge quelquefois jusqu'aux premiers jours de juin, ainsi que l'ont d'ailleurs très-bien indiqué, dans leur flore, MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre.

SÉANCE DU 1er AVRIL 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mars, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. le professeur Ramu (Hippolyte), à Plainpalais près Genève, présenté par MM. Boissier et A. Gris.

M. le Président annonce, en outre, trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Durieu de Maisonneuve :

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de Bordeaux, 1863.

2° De la part de M. J.-B. Verlot :

Du Noyer et de ses produits dans les cantons de Tullins et de Vinay (Isère).

Catalogue des graines du Jardin-des-plantes de Grenoble, 1863.

3° De la part de MM. E. Filhol et Timbal-Lagrave :

Excursion scientifique à Bagnères-de-Luchon.

4° De la part de M. O. Debeaux :

Les herborisations des environs de Baréges.

5° De la part de M. Éd. Morren :

Revue générale de l'état et des progrès de l'horticulture belge en 1863.

6° De la part de M. Caspary :

Ueber die Flora von Preussen.

7° De la part de MM. Herculano de Bario et Castellon de Païva :

Roteiro do viagens do Vasco da Gama.

8° De la part de M. Gœppert :

Verbreitung der Coniferen in der Schweiz.
Ueber die auslændischen Hœlzer des Deutschen Handels.
Mittheilungen ueber Inhalt und Einrichtungen der Gewœchshœuser des K. botanischen Gartens der Universitœt Breslau.

9° De la part de M. V. de Janka :

Entwurf einer analytischen Tabelle zur Bestimmung sœmmtlicher Carex-Arten der Flora Europa's.

10° De la part de M. Aug. Kanitz :

Reliquiæ Kitaïbelianæ.

Junci et Luzulæ generum species per Hungariam observatæ, a beato Heuffelio concinnatæ.

Acrobrya protophyta Hungariæ, auctore P. Kitaibel.

Pauli Kitaibelii *Additamenta ad floram hungaricam.*

11° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, t. XXXII. fasc. 4.

Botanische Zeitung, 1863, 4e trim.

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. V, fasc. 6.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, février 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, février 1864.

L'Institut, mars 1864, trois numéros.

M. le Président annonce à la Société que le Conseil, sur le rapport d'une Commission composée de MM. Cosson, Eug. Fournier, le comte Jaubert et de Schœnefeld, 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'article 47 du règlement, soumise à l'approbation de la Société :

La Société se réunira cette année en session extraordinaire à Toulouse, le 11 juillet prochain. Le but principal de la session sera l'exploration de la partie la plus intéressante des Pyrénées centrales, aux environs de Bagnères-de-Luchon.

La Société adopte cette proposition à l'unanimité.

M. Lebel fait à la Société la communication suivante :

DU *PRIMULA VARIABILIS* ET DE QUELQUES ESPÈCES DU DÉPARTEMENT DE LA MANCHE,

par **M. E. LEBEL.**

Les Primevères que je présente d'abord à la Société sont des hybrides du *Pr. officinalis* Jacq. et du *Pr. grandiflora* Jacq. et font partie de trente et un individus recueillis (17 au Montmirel, 14 à Monceaux) près de Bayeux (Calvados), le 1er mai 1863. Je ferai à cette occasion quelques remarques qui s'appliquent à leur ensemble.

L'origine croisée de ces plantes ne peut être mise en doute : je les ai trouvées, parfois en groupes, entre les espèces desquelles elles proviennent. Les 17 individus du Montmirel formaient deux touffes entre les parents et se dis-

tinguaient d'assez loin à leur végétation plus vigoureuse et à leur taille plus élevée : le plus grand mesurait 0m,42 ; onze avaient de 0m,39 à 0m,31 ; quatre de 0m,25 à 0m,20, et le plus petit seulement 0m, 17. C'est une moyenne d'un peu plus de 0m,31. Les hybrides de Monceaux étaient plus petits : neuf avaient de 0m,26 à 0m,20 ; cinq de 0m,19 à 0m,16. La moyenne est un peu plus de 0m,21, ou un tiers de moins que les Primevères du Montmirel. Le signalement de ces produits croisés se compose de traits intermédiaires aux parents, mais très-variables. La densité et la longueur de la pubescence caulinaire changent beaucoup, non moins que la forme et les dimensions des feuilles, la largeur des fleurs et leur nuance, toujours plus foncée, du reste, que celle du *Pr. grandiflora.* Il en est de même de l'étendue et de l'intensité des taches de la gorge corolline, qui manquent même quelquefois. Le nombre des fleurs varie beaucoup sur les ombelles (3-28). Elles sont généralement inclinées sur le pédicelle, lui-même assez souvent penché, et ont une tendance marquée à se tourner du même côté. Sur les 17 hybrides du Montmirel, 11 ont le style hérissé de poils glanduleux étalés ; tous ceux de Monceaux ont le style glabre. Le plus grand nombre des individus ressemblent davantage au *Pr. officinalis* : 3 sont à fleurs blanches et paraissent provenir des graines d'une forme albine de *Pr. grandiflora.*

L'étude de ces sortes de plantes est très-intéressante et très-instructive au point de vue physiologique, mais il me paraît peu utile et, si j'ose le dire, peu rationnel, de leur donner place dans une flore. L'instabilité de leurs caractères, qui forme leur trait le plus essentiel, ne permet guère de leur appliquer une diagnose exacte, et d'ailleurs la nomenclature le plus employée pour les désigner, celle de Schiede, revue et empirée, bien que satisfaisante en théorie, ne peut que rarement s'appliquer avec certitude et ne tarde pas à devenir barbare et insuffisante. Tout au plus devrait-on dénommer et décrire les types reconnus persistants.

Voici maintenant, Messieurs, quelques exemplaires du *Primula variabilis* de la Manche, dont il a été question dans vos séances du 11 janvier 1861 et du 14 novembre 1862 (1). Il diffère peu des hybrides qui viennent de vous être soumis, et je ne fais nulle difficulté d'admettre qu'on pourrait rencontrer un produit croisé du *Pr. officinalis* et du *Pr. grandiflora* qui lui ressemblât de tout point. Ce qui distingue surtout la plante de notre presqu'île, c'est qu'elle paraît former un type stable, qui ne varie que dans les limites ordinaires des espèces réputées légitimes. Ses feuilles, grisâtres en dessous, toujours plus ou moins brusquement rétrécies sous le limbe, moins pourtant que celles du *Pr. officinalis*, la font distinguer en tout temps du *Pr. grandiflora.* Sur ces seuls caractères de la feuille, j'ai pu choisir, avant tout indice d'inflorescence, sept individus qui ont fleuri depuis dans mon jardin et ont reproduit,

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 7 et t. IX, p. 438.

sans exception, le *Pr. variabilis*. Il arrive très-rarement que quelques pédicelles semblent sortir directement de la souche. Les fleurs montrent peu de tendance à se tourner du même côté et continuent la direction du pédicelle, parfois pourtant un peu inclinées d'abord : leur limbe est droit et mesure de 0m,018 à 0m,022 de diamètre. Le style est le plus souvent hispide-glanduleux, huit fois sur neuf exemplaires de ma dernière récolte. La plante se reproduit, quoique rarement, de graines. Elle croît à Lestre, sur la pente assez rapide d'une falaise littorale, que l'on fauche sur ce point, parce que l'herbe y est de bonne qualité ; c'est ce qu'on appelle ici un *pré de haut pays*. Le *Pr. variabilis* vit là en société du *Pr. grandiflora* et montre assez peu de tendance à se croiser avec lui, puisque je n'ai encore vu qu'un exemplaire qui parût résulter de cette union. Tous deux s'y montrent constamment à fleurs jaunes, ce qui est la règle dans notre presqu'île. Il ne faudrait pas confondre le premier avec la forme caulescente du second, forme très-rare chez nous et toujours reconnaissable à sa hampe courte, à ses longs pédicelles, à ses fleurs qui reproduisent exactement la couleur du type et à peu près ses dimensions, à son style toujours glabre, à ses feuilles toujours insensiblement rétrécies sur le pétiole.

Voilà dix-sept ans que je connais le *Pr. variabilis* dans cette localité, visitée par moi presque tous les ans et plusieurs fois chaque année ; jamais, dans ce laps de temps, le *Pr. officinalis* n'y a paru. Sa station la plus rapprochée, et je ne lui en connais que deux dans la presqu'île, est à 18 kilomètres environ. Dans de telles conditions, et voilà dix-sept ans qu'elles n'ont pas changé, est-il possible d'invoquer ici la paternité du *Pr. officinalis* ? Évidemment non, si l'on veut tenir compte des faits. Mais ne pourrait-on pas croire le pollen du *Pr. officinalis* apporté par des insectes, de cultures moins éloignées ? Cela ne paraît guère probable. Le *Pr. officinalis* n'est que bien rarement admis dans les cultures, et je l'y ai toujours vu représenté alors par des formes à fleurs rouges ou à calice monstrueux et lui-même assez souvent coloré. Comment expliquer alors qu'il n'y ait jamais de retour au type paternel, sur le coteau de Lestre ? Pourquoi jamais rien dans les descendants qui rappelle la couleur et les anomalies florales de l'aïeul, couleur et anomalies fixées et devenues héréditaires par une longue domestication ?

On se trompe d'ailleurs communément, je dois le dire, sur ce qu'il y a de bien avéré dans l'intervention des insectes pour l'hybridation des Primevères. Que de petits insectes qui vivent sur ces plantes puissent quelquefois porter le pollen d'une fleur sur le stigmate de cette fleur ou de toute autre, sur le même individu, cela n'est pas douteux. M. Darwin a cité comme exemple des thripsides, et j'en ai rencontré quelquefois, mais bien moins souvent qu'un puceron, toujours le même, qui vit dans les corolles ; on ne trouve fréquemment que ses dépouilles. Quant au transport du pollen d'une plante sur une autre, surtout à distance, on en est réduit à des conjectures. M. Darwin a dit ce qu'il

faut croire de l'intervention des apiens, si facilement admise, et ce que j'ai vu confirme pleinement ses observations à ce sujet. J'avais cette année dans mon jardin huit vigoureuses plantes de *Pr. variabilis*, à trois mètres d'une corbeille d'Auricules entourée d'une bordure d'*Arabis* du Caucase. Les trois espèces ont fleuri en même temps et leur floraison a été longue. Abeilles et bourdons se disputaient les fleurs d'*Arabis*. C'est à peine si j'ai vu, deux ou trois fois, un de ces insectes se poser sur les Auricules, qu'il abandonnait bientôt, et, pas une fois, pas une seule, je n'ai vu de bourdon ou d'abeille s'arrêter sur mes Primevères. Ceux que le hasard amenait de ce côté s'en détournaient, dès qu'ils les avaient reconnues.

La difficulté d'expliquer d'une autre manière le transport à distance du pollen a conduit le naturaliste anglais que je citais tout à l'heure, à penser que des papillons nocturnes pourraient bien en être les agents. Ceci n'est encore, du reste, qu'une hypothèse qui attend des preuves.

La domestication des ascendants peut certainement expliquer la coloration des fleurs, chez les Primevères ; mais c'est toujours là un fait exceptionnel et étroitement local dans une flore. Il n'en est pas de même de la nature du terrain quand elle agit dans le même sens. Son action est alors plus générale et a d'ordinaire une tout autre portée. C'est ce qui a lieu chez nous pour notre Primevère commune (*Pr. grandiflora*). Elle donne çà et là, dans la presqu'île, quelques pieds à fleurs rouges ou à fleurs albines, et, dans certaines localités parfois assez étendues, se partage, à peu près également, en individus à fleurs rouges ou albines et en individus à fleurs normales. Un savant qui connaissait bien une autre portion de notre département, l'excellent M. J. Gay, y indique la coloration des fleurs de Primevère comme le fait dominant. On voit donc qu'il s'agit ici d'un fait général, dépendant des conditions géologiques, favorisées sans aucun doute par la prédisposition de l'espèce. Quoi donc d'étonnant à ce que tout autre *Primulastrum* de notre flore, placé dans les mêmes circonstances, y subisse la même influence, surtout s'il se rencontre dans les localités si riches en variations de couleur ? Eh bien, c'est précisément ce qui arrive pour la deuxième station de notre *Pr. variabilis*. Elle est située sur le coteau de la Roche-Samson, à Négreville, dans un mauvais herbage qui était anciennement un taillis. La plante en a disparu pendant quelques années, à la suite d'un engrais donné au sol, mais j'ai eu le plaisir de l'y revoir au printemps dernier. Le *Pr. variabilis* vit là, comme à Lestre, loin du *Pr. officinalis* qui ne s'y est jamais montré, et au milieu du *Pr. grandiflora*, dont la moitié au moins des représentants sont à fleurs rouges. Lui-même, une année, a produit quelques individus à fleurs rouges ; j'ai vu là et je n'y peux voir encore que des causes géologiques agissant d'une manière analogue sur deux congénères dont la fleur est de même couleur, et plus fortement même sur celle dont l'indigénat ne peut être mis en question.

M. Godron, qui connaît le *Pr. variabilis* de la Manche par des exem-

plaires de Négreville, pense *que les stations exceptionnelles, le petit nombre des individus et la couleur des fleurs* permettent de *soupçonner* que la plante a été importée, avec les engrais, dans les localités où on la trouve : mode d'introduction plusieurs fois constaté pour d'autres espèces. Malgré toute ma déférence pour l'opinion du savant doyen de la Faculté de Nancy, je ne puis m'y rendre dans cette circonstance.

Loin d'être exceptionnelles, les stations que j'assigne au *Pr. variabilis* de la Manche sont de tout point celles qu'il affectionne. En Normandie, c'est bien dans les pâturages, les herbages, les prés secs, les haies, à la lisière des bois, qu'on trouve le *Pr. grandiflora*, le *Pr. officinalis* et le *Pr. variabilis*. Dans l'Eure, le Calvados et l'Orne, où les deux premières espèces sont très-répandues, la troisième se trouve d'ordinaire avec les deux autres, et de là même le premier soupçon d'hybridité à son sujet. Dans la Manche, où le *Pr. grandiflora* seul est très-commun, le *Pr. officinalis* et le *Pr. variabilis*, qui sont également rares, se rencontrent bien avec lui, mais ne s'y rencontrent pas ensemble : voilà toute la différence.

Le petit nombre d'individus ! Mais le *Pr. officinalis*, le *Gentiana Amarella*, cinquante autres espèces de notre flore, n'ont aussi chez nous qu'une ou deux stations, qui ne sont pas toujours plus riches que celles du *Pr. variabilis* : pourquoi serait-on mieux fondé à contester la spontanéité de celui-ci que de ceux-là ? Je cite à dessein des plantes également communes dans les départements qui nous avoisinent et également rares dans le nôtre.

La couleur des fleurs ! Mais il n'y a jamais eu de fleurs colorées dans la station la plus abondante, à Lestre ; s'il en a paru quelquefois à Négreville, j'en ai donné une raison qui ne me paraît pas contestable. Si d'ailleurs notre *Pr. variabilis* avait été importé des cultures, comment n'aurait-on jamais vu, à Négreville et à Lestre, de retour au *Pr. officinalis*?

En résumé, rien n'indique que notre *Pr. variabilis* descende de parents échappés des cultures, et, d'un autre côté, le croisement du *Pr. officinalis* et du *Pr. grandiflora* ne peut être admis, dans les conditions actuelles et déjà anciennes de notre flore.

Ces circonstances ont-elles toujours été les mêmes ? Le *Pr. officinalis*, si commun dans les départements normands qui nous avoisinent et jusque sur les limites du nôtre, y a-t-il été plus répandu, quoique toujours peu abondant, à une époque plus reculée? Je ne sais ; mais, à coup sûr, le *Pr. variabilis*, véritablement intermédiaire à la Primevère-officinale et à la Primevère-à-grandes-fleurs et sans doute issu de leur union croisée, est chez nous un type stable et persistant, dont la présence ne peut s'expliquer par une hybridation répétée et active encore aujourd'hui.

Quelques mots seulement encore, Messieurs, sur trois espèces de la Manche.

Les exemplaires de *Callitriche autumnalis* viennent de Carentan ; c'est là,

au point de jonction des vallées de la Taute et de la Douve, que j'ai trouvé la plante en premier lieu, dans les fossés d'eau saumâtre autour du port. Je l'ai vue depuis remonter la vallée de la Douve à Pommenauque, dans les fossés du marais et dans la rivière de Sèvre et à Picauville, dans l'étang de l'île Marie. Il est probable qu'elle s'engage aussi dans la vallée de la Taute.

Le *Zannichellia palustris* Willd. foisonne à Carentan, dans les fossés et le canal de l'hôpital, dans les fossés du marais de Pommenauque et dans la Sèvre. Je l'ai vu tapisser en entier le canal de cette rivière, sur un parcours d'un kilomètre au moins. Je l'ai trouvé très-anciennement en grande abondance dans la rivière d'Olonde, à Ourville et à Créances, dans les fossés qui avoisinent le havre de Saint-Germain.

Voici enfin quelques exemplaires d'un *Potamogeton* douteux pour moi, sur lequel je voulais vous consulter, mais l'œil exercé de M. Durieu de Maisonneuve vient de le reconnaître pour le *P. acutifolius*. Il croît aussi dans la Sèvre et dans quelques fossés qui communiquent avec elle. Je n'ai encore récolté que des individus en fleur.

A l'appui de sa communication, M. Lebel dépose sur le bureau des échantillons de divers hybrides de *Primula*, offerts par lui à la Société pour son herbier.

M. Ramond demande à M. Lebel en quoi le *Primula variabilis* diffère de la forme caulescente du *Pr. grandiflora*.

M. Lebel répond que le *Pr. variabilis* a les fleurs plus colorées et le style velu, tandis que le *Pr. grandiflora* a le style glabre.

M. Brongniart demande si le *Pr. variabilis* observé par M. Lebel était fertile.

M. Lebel dit qu'il n'a pu examiner les plantes au moment de la maturation des graines, mais que, l'année suivante, il a reconnu que ces plantes s'étaient multipliées.

M. Eug. Fournier rappelle que l'origine hybride du *Primula variabilis* est indubitablement prouvée par les expériences de MM. Godron, Naudin, Durand-Duquesnay et Boreau, qui ont vu naître, des graines de cette plante, le *Pr. officinalis*, le *Pr. grandiflora* et le *Pr. purpurea* des horticulteurs.

M. Lebel dit qu'il ne conteste pas, d'une manière absolue, l'hybridité du *Pr. variabilis;* il tient seulement à établir que la forme de la Manche est stable et capable, à l'état sauvage, de se reproduire sans hybridations nouvelles.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LA RESPIRATION DES FRUITS, par M. Ad. CHATIN.

Un travail d'ensemble sur la proportion des matières sucrées contenues dans la séve et les sucs divers des végétaux, travail qui aurait été soumis à la Société depuis plusieurs mois, sans mon désir de vérifier quelques aperçus sortis de sa rédaction même, m'a naturellement conduit à l'examen des fruits. Et comme à la maturation de ces derniers se lient intimement la destruction et la production de divers composés, tant solides que gazeux, j'ai dû entrer dans le domaine dont un savant chimiste annonce, par une communication faite à l'Académie des sciences dans l'une de ses dernières séances, la prise de possession.

Si je viens aujourd'hui communiquer ceux de mes résultats touchant aux questions abordées par M. Cahours, c'est uniquement pour conserver le droit de suivre une voie dans laquelle je suis moi-même engagé depuis longtemps.

Bien que, après les belles recherches de M. Fremy, étendant et complétant les travaux d'Ingenhousz, de Th. de Saussure et de M. Bérard, la composition générale de l'atmosphère, tant intérieure qu'extérieure, des fruits, me parût être définitivement fixée, j'ai dû rechercher ses rapports avec d'importants phénomènes offerts par les matières organiques elles-mêmes suivant l'état du développement des organes et la circonscription des groupes naturels.

Un fait, la présence exclusive des gaz carbonique et azote dans les fruits mûrs; une hypothèse, savoir la source, dans la fermentation, d'une certaine portion du gaz carbonique qui se produit dans la période de ramollissement succédant à celle de la maturation, se dégagent de la communication qui vient d'être faite à l'Académie.

Je suis heureux de m'accorder avec M. Cahours sur la composition (acide carbonique et azote seuls) de l'atmosphère intime des fruits mûrs. Mais, il faut bien le reconnaître, M. Fremy avait établi ces faits il y a déjà longtemps (*Comptes rendus*, XIX, 784). J'ajoute seulement que le rapport de l'acide carbonique à l'azote a varié, dans mes observations, de 23 à 99 pour 100, et celui de la somme des gaz aux sucs les tenant en dissolution, de 2 à 11 pour 100. La minime proportion (1 pour 100) à laquelle l'azote s'est trouvé réduit dans quelques espèces végétales rend plausible la conjecture que l'association de ce corps à l'acide carbonique pourrait bien, en quelque cas, faire absolument défaut.

J'ai d'ailleurs constaté que des fruits d'hiver exhalent, au moment fixé pour leur récolte, une minime quantité d'azote, dernier signe d'une fonction propre aux jeunes fruits et aux feuilles, comme l'ont établi les belles recherches de Th. de Saussure, de MM. Boussingault, Cloëz et Gratiolet, etc.

Couverchel admettait que de l'acide carbonique prend naissance de toutes pièces aux dépens des fruits en maturation. Je m'accorde pleinement encore

avec M. Cahours sur la réalité de ce fait que le savant chimiste paraît avoir observé au moment où le fruit tend à se ramollir. Il est toutefois à remarquer que le phénomème se produit durant toute la période du *blettissement*, période à laquelle le ramollissement des fruits forme le passage ; il se montre aussi dans la *pourriture*.

Mais, si l'accord existe sur le fait même de la production de cet acide carbonique, il n'en est plus ainsi de l'hypothèse par laquelle on croit l'expliquer.

S'arrêtant à une opinion déjà ancienne et qui devait se présenter à l'esprit des chimistes, M. Cahours pense que l'acide carbonique formé de toutes pièces dans l'intimité des tissus a pour origine la fermentation (du sucre évidemment). Or cette hypothèse semble tout d'abord d'autant plus satisfaisante, que lorsque le fruit forme de l'acide carbonique il est généralement en voie de désorganisation (je dis *généralement*, parce que j'ai observé cette production de gaz carbonique dans quelques fruits qui ne paraissaient point encore se ramollir). Mais il faut d'autres preuves, et c'est en cherchant celles-ci que je me suis éloigné d'une opinion vers laquelle j'étais d'abord porté aussi.

Si, en effet, l'acide carbonique qui se forme au sein des fruits, indépendamment de celui dans la constitution duquel entre l'oxygène ambiant, est dû à la fermentation du sucre, on doit constater l'existence des produits qui se forment alors en même temps que l'acide carbonique. Or, ni les organismes que M. Pasteur a vus présider à la fermentation, ni les composés (acide succinique, glycérine) qui, d'après les travaux de cet éminent chimiste, prennent naissance en même temps que l'acide carbonique et l'alcool, ni l'alcool lui-même (lequel devrait cependant se produire en quantité notable), n'existent dans les fruits déjà ramollis.

Un second ordre de preuves contre l'hypothèse qui rattache à la fermentation la portion d'acide carbonique fournie tout entière par la substance même des fruits, se tire de ce fait que la proportion du sucre ne diminue pas dans l'acte de leur ramollissement.

On est donc fondé à ne pas admettre la fermentation comme source d'acide carbonique dans les fruits en voie de se ramollir. Mais, s'il est possible de dire ce qui n'est pas, l'embarras est plus grand pour reconnaître ce qui est.

Cependant le cadre même de mes recherches, cadre comprenant l'examen de matières diverses dont la destruction coïncide avec la production du gaz carbonique, met peut-être sur la voie pour l'explication du phénomène.

C'est dans les périodes du ramollissement et du blettissement, que l'acide carbonique se forme aux dépens de la substance du fruit. Or c'est à ces mêmes périodes que les matières tannoïdes se détruisent, que l'acidité s'affaiblit ou disparaît. On trouve en effet que les fruits complétement blets ne font plus virer au rouge le tournesol et ont perdu presque complétement le pouvoir de saturer les alcalis (l'acidité revient plus tard avec la pourriture).

La pourriture des fruits donne lieu, comme le blettissement, à la produc-

tion d'acide carbonique et à la destruction de la matière tannoïde ; mais l'acidité persiste.

D'où il ressort que, tant dans la pourriture que dans le blettissement, il y a coïncidence entre la formation d'acide carbonique et la destruction de la matière qui colore en vert les sels de fer ; que par conséquent il ne serait pas impossible qu'il y eût rapport de cause à effet entre la destruction des matières tannoïdes et la production de cette portion d'acide carbonique à laquelle l'air ambiant reste étranger.

Nous avons établi, M. Filhol et moi, que les matières tannoïdes forment rapidement de l'acide carbonique sous l'influence de l'air et de la lumière solaire. L'hypothèse précédente tendrait à leur attribuer cette autre faculté, de produire de l'acide carbonique de toutes pièces, soit à leurs dépens, soit aussi à ceux d'autres éléments du fruit, dans l'obscurité et l'intimité du parenchyme en voie de transformation.

Mais je ne cacherai pas qu'une objection à cette hypothèse sort du rapprochement même des faits que je compare.

En effet, si les matières tanniques, isolées des tissus, ont besoin de l'oxygène de l'air pour former de l'acide carbonique, ne peut-il en être de même dans les fruits ? Et alors ce n'est plus à l'acide carbonique formé de toutes pièces que répondrait au moins partiellement leur destruction, mais seulement à cette portion de l'acide carbonique produit dans laquelle entre l'oxygène de l'air ambiant. Mes recherches se continuent pour éclairer ce point.

Je relèverai d'ailleurs ce rapport que dans la feuille d'automne *brunissant* et dans le fruit *blettissant*, il y a destruction des matières tannoïdes et production d'acide carbonique au contact de l'air.

La Société aura à apprécier, avec le complément de mes recherches sur la respiration des plantes, et en particiculier sur celle des fruits, le degré d'exactitude des méthodes d'observation et d'expérimentatio n que je mets en pratique.

M. Brongniart demande à M. Chatin sur quels fruits il a fait ses observations.

M. Chatin répond que c'est principalement sur des poires, des pommes, des nèfles et des raisins.

M. Brongniart rappelle que M. Cahours a, de son côté, étudié surtout les oranges, ce qui peut expliquer pourquoi les conclusions de cet auteur diffèrent de celles de M. Chatin.

M. Chatin fait remarquer qu'il est d'accord avec M. Cahours sur les faits principaux, signalés d'ailleurs, avant M. Cahours et lui-même, par M. Fremy et par d'autres chimistes, mais que le désaccord est complet quant à l'origine de la portion d'acide carbonique qui se produit de toutes pièces au sein des fruits.

M. Faivre fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA CIRCULATION ET LES USAGES DU LATEX DANS LE *FICUS ELASTICA*,

par **M. Ernest FAIVRE.**

Malgré de nombreuses et importantes recherches, on est loin d'être fixé sur les usages et le mode de circulation des sucs colorés. Quelques-uns cependant, celui du *Ficus elastica* en particulier, renferment la précieuse substance, le caoutchouc, que l'industrie emploie fréquemment de nos jours.

Pour résoudre une question qui peut éclairer le difficile problème de la circulation des végétaux, nous avons institué quelques expériences, et nous nous proposons de signaler brièvement les résultats auxquels elles nous ont conduit depuis trois années.

Les incisions annulaires, pratiquées sur les feuilles, les racines, et particulièrement les tiges, nous ont permis de déterminer le rôle du latex comme séve descendante élaborée, et de nous assurer qu'on ne saurait voir dans ce liquide ni un résidu de l'assimilation végétale, ni un fluide excrémentitiel.

Si l'on pratique, en effet, une incision annulaire sur une tige de *Ficus* pourvue, au-dessus de l'incision, de feuilles bien développées, on observe des effets analogues à ceux qui ont conduit les physiologistes à admettre chez les végétaux une séve descendante élaborée. Un bourrelet se forme au-dessus de l'incision, et la croissance s'accélère dans cette partie du végétal; au-dessous de l'incision, la tige, la racine cessent désormais de se développer, sans cesser cependant de se maintenir vivantes et d'accomplir leurs fonctions. Il est facile de s'assurer que l'afflux du suc blanc a été partiellement entravé, dans ces parties, par l'ablation périphérique de l'écorce et des couches extérieures de l'aubier. D'un autre côté, le maintien de la vitalité de ces mêmes parties pendant plusieurs années et la présence constante dans leurs tissus du liquide coloré semblent indiquer que le latex parvient à la fois aux extrémités par l'écorce et par la moelle.

Pour acquérir la preuve qu'il en est ainsi, il suffit de perforer ou de briser la virole centrale d'une plante soumise depuis quelque temps à la décortication annulaire ; on en voit s'écouler du latex. La section transversale d'une tige apprend également que le suc coloré exsude à la fois de l'étui médullaire et de la zone corticale, mais de cette dernière en plus grande abondance.

Les résultats de l'incision annulaire sont différents, suivant les parties sur lesquelles elle a été faite, suivant la manière dont l'opération a été exécutée.

Si, au lieu d'une incision unique, on pratique deux incisions à quelque distance l'une de l'autre, on déterminera l'accroissement du végétal dans deux sens à la fois, latéralement et en hauteur. En exécutant cette opération sur un jeune pied de *Ficus*, nous avons fait rapidement développer des branches latérales à l'aisselle des feuilles situées entre les deux incisions. Au-dessus de

celles-ci, la tige s'est accrue rapidement en hauteur; au-dessous, sa croissance et celle de la racine ont cessé de s'accomplir.

Dans la même opération, un autre fait nous a frappé : c'est l'absence de bourrelet au-dessus de l'une et l'autre incision, et ce fait s'est reproduit dans plusieurs des expériences que nous ayons réalisées. La production du bourrelet n'est point en effet un phénomène constant, et il est facile de s'assurer, par la comparaison des expériences, qu'il apparaît seulement lorsqu'il existe au-dessus de la portion de tige incisée un nombre suffisant de feuilles; il ne se développe point sur les tiges en l'absence de feuilles, et n'apparaît point si les feuilles sont peu nombreuses, ou même si de vigoureux rameaux y ont pris naissance.

Dans les plantes à sucs colorés, comme dans les végétaux ordinaires, les feuilles exercent sur la marche des sucs, sur la formation des bourrelets, sur l'accroissement des tiges et des racines, une action essentielle, nettement mise en lumière par l'expérience.

En pratiquant l'incision annulaire sur le pétiole d'une feuille, ce pétiole a pris un accroissement plus sensible du côté du limbe de la feuille, et il s'y est formé un bourrelet peu apparent.

Pratiquée sur la racine aérienne d'un vigoureux *Ficus*, l'incision a fait développer la portion centrale de cette racine ; elle a déterminé, un mois après l'opération, la formation d'un bourrelet très-marqué au niveau de la lèvre supérieure de l'incision annulaire; de ce bourrelet très-volumineux aujourd'hui (six mois après l'opération) partent des radicelles aériennes dont plusieurs ont déjà 3 à 4 centimètres de longueur. Au-dessous de l'incision annulaire, toute croissance a cessé. Ainsi, sous l'influence de cette incision, les racines aériennes se comportent absolument comme les tiges.

Un résultat étrange, mais constant, de ces expériences est l'absence de liquide coloré dans les tissus de nouvelle formation qui constituent les bourrelets et tendent à cicatriser les plaies que les incisions ont produites.

Les incisions annulaires ne laissent pas de doutes sur le rôle du latex comme séve descendante et élaborée, mais elles ne nous apprennent rien sur l'élaboration du latex et sur les parties dans lesquelles elle s'accomplit. L'ablation totale ou partielle des feuilles nous fournit, au contraire, à ce sujet des indications positives : elles nous a mis sur la voie de phénomènes intéressants.

Si la plante est pourvue de son bourgeon terminal, l'ablation des feuilles produit d'abord un arrêt dans la croissance de cette partie. Cet arrêt est d'autant plus marqué que le nombre des feuilles enlevées est plus considérable; par où l'on voit manifestement l'influence des feuilles sur la pousse du bourgeon. L'expérience suivante lèverait à cet égard les doutes s'il pouvait en exister. Deux boutures d'égale vigueur sont observées comparativement : sur l'une d'elles, privée de ses feuilles, le bourgeon demeure stationnaire; sur

l'autre, pourvue de ses appendices foliacés, le bourgeon prend en quelques jours un rapide accroissement.

En l'absence des feuilles, une tige dépourvue de bourgeon terminal ne cesse pas absolument de végéter ; elle donne naissance à de jeunes bourgeons qui n'accomplissent plus leur évolution normale : en effet, à peine développés ils s'ouvrent et étalent hâtivement leurs jeunes feuilles, dont le diamètre est de beaucoup inférieur à celui des feuilles du bourgeon normal. L'expérience nous a appris que l'ablation de ces bourgeons détermine à son tour (si la tige est assez vigoureuse) la production de bourgeons plus restreints encore dans leur développement. Nous nous sommes assuré que les feuilles étalées de ces bourgeons ne mesurent guère plus de 1 à 2 centimètres dans leur plus grand diamètre.

Lorsqu'une tige dépourvue de ses feuilles a ainsi développé, à plusieurs reprises, quelques bourgeons prématurément épanouis, le suc blanc qu'elle renfermait n'existe plus dans ses parties supérieures, comme on peut s'en assurer au moyen d'incisions et de piqûres profondes. Le latex se retrouve, au contraire, abondant et coloré à la base de la tige et dans les racines ; on peut constater également qu'il s'en écoule des feuilles des jeunes bourgeons, tandis que la portion de l'axe sur laquelle ils sont fixés n'en renferme pas une trace. Il devient dès lors évident que l'élaboration du latex n'a pu avoir lieu que par les organes foliacés ; plus les feuilles s'accroissent, plus le latex y devient abondant.

C'est là une expérience facile à répéter, et que confirment l'abondance du suc blanc au niveau des pétioles, l'influence des feuilles sur l'évolution des bourgeons, et surtout l'ablation des feuilles elles-mêmes.

Peu de jours après l'ablation totale des feuilles et des bourgeons, il s'opère un changement marqué dans le suc nourricier : au lieu d'un latex très-coloré, très-riche en substances coagulables et en globules, on retire de la tige, dans ses parties supérieures, une lymphe abondante, aqueuse, décolorée, pauvre en granules, ne tenant plus en suspension que quelques fragments d'une matière coagulable. Ces changements se marquent davantage si le temps écoulé depuis l'ablation des feuilles est plus considérable. La tige reste longtemps gorgée de liquide, mais ce liquide perd de plus en plus les caractères de latex proprement dit et présente ceux d'une séve non élaborée.

En résumé, l'ablation totale des feuilles du *Ficus elastica* arrête dans leur élongation les bourgeons déjà produits, elle en précipite l'épanouissement, et elle favorise l'évolution rapide de bourgeons plus jeunes.

En même temps, le suc blanc est graduellement remplacé par une lymphe incolore, de plus en plus aqueuse, et distincte par ses caractères apparents du latex proprement dit.

Il est inutile d'ajouter que, si l'on empêche, sur une tige dénudée, la production de nouveaux bourgeons, le végétal ne saurait être conservé ; la priva-

tion de latex blanc, l'absence d'élaboration de ce suc, sont pour la plante des causes de rapide dépérissement.

Le latex élaboré par les feuilles se porte, par le centre et la périphérie des tiges, aux parties inférieures et en produit le développement. Faut-il en conclure qu'il n'accomplisse pas d'autres mouvements dans le végétal, et qu'il y joue seulement le rôle d'une séve descendante ? L'expérience suivante a été instituée pour répondre à cette question.

Sur une bouture vigoureuse de *Ficus elastica*, nous enlevons les feuilles; quatre seulement sont réservées à la partie inférieure, près du collet.

Nous privons la partie supérieure dénudée, de tout le suc qu'elle peut contenir ; ce résultat est réalisé par l'ablation des feuilles, par des incisions profondes et par la section de la portion de l'axe qui supporte le bourgeon terminal; nous nous assurons ensuite, par des piqûres réitérées, que la privation du suc propre a été obtenue.

Les choses sont laissées dans cet état, et, vingt-quatre heures après le début de l'expérience, les ponctions sont renouvelées. On constate alors l'écoulement d'une abondante quantité de suc coloré vers les parties supérieures de l'axe qui en étaient dépourvues peu de temps auparavant. Pour que ce résultat ait pu se produire, il faut nécessairement que le suc propre se soit porté, des parties inférieures et feuillées de la tige, aux parties supérieures; que, en d'autres termes, il y ait eu un courant ascendant partant des feuilles pour gagner le sommet de l'axe.

Cette expérience, répétée et variée de diverses manières, a donné des résultats constants.

Après avoir vidé la tige privée de feuilles du suc qu'elle pouvait contenir, nous l'avons enfermée dans un tube de papier noirci, destiné à soustraire les parties vertes à l'action de la lumière; c'était aller au-devant d'une objection qui pouvait nous être adressée sur la formation directe du latex par les parties vertes. En prenant des précautions pour rendre nulle l'action de ces parties, nous n'en avons pas moins vu, en peu de temps, le suc blanc se porter abondamment vers le sommet de la tige.

Mais par quelle voie se fait cette ascension ? Le suc monte-t-il par la moelle, les couches ligneuses ou l'écorce ? Pour nous en assurer, nous avons pratiqué, au-dessus des feuilles réservées, une profonde incision annulaire qui ne laissait de communication établie, entre les deux fragments de l'axe, qu'au moyen d'une virole composée de la moelle, de son étui et de fragments de la zone ligneuse la plus intérieure. Comme précédemment, la tige était privée de feuilles et de sucs au-dessus de l'incision. Malgré ces précautions et la soustraction des parties vertes à l'action de la lumière, le suc blanc s'est porté rapidement en haut, traversant la moelle et l'étui médullaire.

De ces faits nettement observés, il ressort que le latex est une séve élaborée par les feuilles et indispensable à l'accroissement de la tige et des racines ; que

le latex, descendant par le centre et la périphérie, se porte aux extrémités et les développe ; qu'il monte également aux régions supérieures de l'axe et les accroît.

Si l'on interprète ces faits, on est conduit à conclure que le latex n'est pas seulement une séve descendante, mais une séve élaborée, destinée à nourrir, soit qu'elle descende, soit qu'elle s'élève, les diverses parties du végétal.

Nous poursuivons maintenant, sur d'autres plantes à sucs colorés et en particulier sur le Mûrier-blanc, nos recherches expérimentales ; nous espérons qu'elles pourront jeter quelque lumière sur une question importante pour la théorie, mais bien plus importante pour la pratique, à laquelle elle peut fournir de précieuses indications.

M. Chatin fait remarquer que, d'après M. Faivre lui-même, quand le suc laiteux du *Ficus* était devenu incolore dans ses expériences, il conservait encore la propriété de se coaguler, ce qui prouve qu'il n'était pas complétement modifié.

M. Faivre répond qu'il existe, d'après les travaux de M. Fremy, plusieurs états du latex, et ajoute que le latex incolore contient des granules, mais en fort petit nombre.

M. Brongniart dit qu'il y a encore des recherches à faire sur la nature chimique des granules du latex et du liquide qui les tient en suspension. Il ajoute que, si ces granules sont reconnus pour être constitués par des matières grasses, on devra admettre que le liquide incolore renferme le caoutchouc en dissolution.

M. Lebel fait remarquer que, dans ses expériences, M. Faivre n'a pas tenu compte du rôle de la séve ordinaire.

M. Faivre reconnaît qu'il lui a été impossible d'isoler les deux sortes de sucs (séve ordinaire et latex).

M. Durieu de Maisonneuve présente à la Société des échantillons desséchés et des dessins coloriés de diverses espèces d'*Isoëtes*, et fait la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'*ISOETES* DE L'AMÉRIQUE DU NORD ET DE L'AUSTRALIE, par **M. DURIEU DE MAISONNEUVE** (1).

Isoëtes muricata DR. — Voisin de l'*Isoëtes riparia* Engelm., il s'en distingue par ses spores revêtues de fortes papilles entières ou bidentées, non

(1) Ces notes ne sont point de véritables descriptions, mais ont simplement pour objet de signaler pour chaque espèce un caractère de fructification de première valeur, suffisant d'abord pour la spécifier.

de crêtes sinueuses, minces et plus ou moins anastomosées. La constance de caractères fournis par les spores chez les *Isoëtes* semble justifier la distinction spécifique des deux plantes; mais il faut reconnaître que la ressemblance de leurs androspores laisse encore des doutes sur leur séparation. Je compte, pour décider la question, sur les études comparatives que je ferai des deux plantes dans le Jardin-des-plantes de Bordeaux, où elles sont cultivées de souches reçues récemment des États-Unis, et dues à l'inépuisable obligeance de notre excellent compatriote M. Élias Durand (de Philadelphie). — L'*Isoëtes muricata* a été découvert à Woburn (Massachusetts) par M. W. Boott, l'un des plus zélés et des plus intelligents explorateurs de la flore nord-américaine. La plante paraît croître en compagnie de l'*Isoëtes Engelmanni* A. Br., car il s'est développé un individu de cette dernière espèce parmi les souches récoltées à Woburn et envoyées à M. Durand par M. Boott.

Isoëtes macrospora DR. — Très-remarquable par la grosseur exceptionnelle de ses spores, comparables, sous ce rapport, à celles de l'*Is. Duriæi*. Elles offrent aussi quelque ressemblance avec celles de l'*Is. lacustris*, mais elles dépassent toutes les variations de volume qu'on observe dans cette dernière espèce. D'ailleurs, les spores de l'*Is. lacustris*, comme celles de l'*Is. riparia*, sont relevées de crêtes minces, flexueuses, interrompues, tandis que celles de l'*Is. macrospora* sont épaisses, continues, anastomosées de loin en loin, en dessinant un réseau irrégulier et méandriforme. Les androspores sont de même fort grosses, leur surface est lisse, et leurs côtes sont bordées de crénelures très-fines et contiguës. Ces androspores diffèrent sensiblement de celles des espèces auxquelles l'*Is. macrospora* peut être comparé. Toutefois, la plante est loin d'être suffisamment connue, puisqu'elle n'est encore représentée que par un individu unique, déposé dans l'herbier de l'Académie des sciences de Philadelphie, et qui m'a été libéralement communiqué par l'entremise de M. Durand. L'étiquette porte que l'échantillon provient d'un lac des *Catskill mountains* (New-York). Le nom du collecteur m'est inconnu.

Isoëtes Braunii DR. — Encore une espèce sur laquelle on serait tenté d'élever des doutes, à cause de la ressemblance de ses spores avec celles de l'*Is. echinospora* de l'ancien continent. C'est même cette ressemblance qui permettra de distinguer tout d'abord l'*Is. Braunii* de ses congénères du nouveau monde, aucune autre espèce américaine ne présentant des spores échinulées. Toutefois, l'examen attentif des aiguillons qui hérissent les spores des deux plantes fait remarquer entre eux une différence aisément appréciable et d'une incontestable valeur : comprimés, presque lamelleux, très-fragiles dans l'*Is. echinospora*, ces aiguillons sont conoïdes et solides dans l'*Is. Braunii*. Les androspores, lisses de part et d'autre, sont un peu moins grosses chez le dernier; elles présentent des côtes bordées de crénelures pressées et arrondies et non des dents fines et très-espacées comme dans l'*Is. echinospora*. C'est dans la riche collection d'*Isoëtes* de M. Al. Braun, géné-

reusement communiqués par l'illustre professeur de Berlin, que j'ai eu la première connaissance de cette espèce. Les échantillons venaient de M. le docteur Engelmann, de Saint-Louis (Missouri), qui les rapportait à son *Is. riparia ;* ils portaient en note, de la main de M. Braun : « *Isoëtes riparia*, forma minor sporis minoribus secundum Engelmann. » — L'*Is. Braunii* habite le lac *Winnepesaugee* (New-Hampshire), d'où M. Engelmann a eu l'obligeance d'envoyer des souches vivantes destinées au Jardin de Bordeaux. Je viens de recevoir des échantillons de la même localité, récoltés par M. W. Boott. La même espèce a été découverte à Mount-Mansfield (Vermont) et à Concord (Massachusetts) par M. Mann.

Isoëtes melanopoda J. Gay et DR. — L'une des espèces les plus remarquables et des mieux caractérisées. Elle est reconnaissable, à première vue, à ses bases foliaires d'un brun luisant plus ou moins foncé. Nul autre *Isoëtes* ne présente des spores aussi petites. Leur surface est presque lisse ou faiblement marquée de bosselures irrégulières à peine saillantes. Les androspores sont hérissées de papilles sur tout leur pourtour. Cette belle espèce a été découverte à Athens (Illinois) par un jeune botaniste aussi obligeant que zélé et instruit, M. Elihu Hall, qui s'est donné beaucoup de soins pour en faire parvenir en Europe, toujours par l'intermédiaire de M. Durand, un certain nombre de souches vivantes, actuellement en pleine végétation dans le Jardin de Bordeaux. La plante existe également à Clinton (Iowa), ainsi que le constatent des échantillons envoyés par M. Asa Gray à notre à jamais regretté confrère J. Gay.

A ce propos, qu'il me soit permis d'ajouter ici un mot de souvenir et de reconnaissance pour le maître aimé et vénéré, l'ami incomparable qui laisse parmi nous, et surtout parmi ses intimes, un vide qui ne sera jamais comblé. Chacun se rappelle l'ardeur et l'activité avec lesquelles il s'occupa d'*Isoëtes* pendant ces derniers temps. C'était pour moi, c'était pour fournir au travail que je méditais le plus possible de matériaux, qu'il en demandait à tous ses correspondants étrangers. C'est par lui que j'ai obtenu la plus grande partie de ceux que j'ai rassemblés. Lui-même, vous le savez, finit par prendre un tel goût à l'étude de ces intéressants végétaux que, pendant ces trois dernières années, il n'hésita pas à braver toutes les fatigues pour aller voir en place ces plantes qu'il affectionnait. Vous avez tous lu avec un vif intérêt, dans le *Bulletin*, les récits animés, quelquefois émouvants, de ces pénibles pérégrinations. Les lacs d'Auvergne, ceux du North-Wales, les étangs du littoral aquitanique ont été successivement visités par lui, au prix de fatigues inouïes, supportées avec un courage indompté, fatigues et courage dont deux fois je fus le témoin. Aussi, lorsque notre Gay apprit que j'avais constaté une espèce nouvelle dans l'*Isoëtes* d'Athens et de Clinton, m'écrivit-il pour me demander de lui abandonner la description de cette espèce, afin, ajoutait-il, « de laisser au moins une trace de son passage dans l'histoire des *Isoëtes* ». Inutile de

reproduire ma réponse. Hélas ! notre excellent confrère a disparu sans donner la description de la plante qu'il s'était réservée ; c'est donc à moi que cette tâche incombe désormais. Je consacre en outre une planche entière à l'*Is. melanopoda ;* mais cette planche, n'étant pas terminée, n'a pu passer encore sous les yeux de la Société.

Dans de telles circonstances, ne puis-je me permettre de saisir l'occasion unique qui m'est offerte, et qui ne doit plus se présenter, d'associer mon nom à celui de mon bien-aimé maître ? Si cette proposition, qui me semble justifiée par le motif qui l'inspire, ne paraît pas suffisamment fondée, je ne manquerai pas de faire disparaître le second nom d'auteur dans le travail plus étendu que je prépare.

Isoëtes phœospora DR. — Trois espèces d'*Isoëtes* ont été découvertes par Drummond dans la Nouvelle-Hollande, en 1842 et 1843 ; mais les échantillons qu'il m'a été donné de voir et d'étudier, tant au Muséum que dans les riches collections de M. Delessert, sont en si petit nombre et si mal conservés, que je ne suis encore suffisamment fixé que sur l'une des espèces. Il est vrai qu'elle est si bien caractérisée par la couleur brunâtre de ses spores, que sa détermination ne sera jamais douteuse pour personne. Aussi crois-je inutile, pour le moment du moins, de la signaler par d'autres caractères. La couleur des spores des *Isoëtes* est toujours blanche ou d'un blanc légèrement bleuâtre. On ne connaissait encore qu'une seule exception à cet état habituel, présentee par l'*Is. Gardneriana* Kze, espèce du Brésil, dont les spores sont presque brunes. Mais leur revêtement est tout autre que chez l'*Is. phæospora.* Dans celui-ci, les spores sont enveloppées d'un réseau à mailles sinueuses profondément sculptées ; dans l'*Is. Gardneriana*, au contraire, les spores, beaucoup plus grosses d'ailleurs, sont revêtues sur toute leur surface de fortes protubérances presque coniques, toutes semblables et également espacées. L'étiquette de Drummond porte pour toute indication de localité : « Swan-River. »

Les deux autres espèces de la Nouvelle-Hollande sont aussi distinctes entre elles que de l'*Is. phæospora.* L'une a des spores assez petites, à surface marquée de bosselures irrégulières, simples ou anastomosées en réseau. Elles ressemblent un peu à celles de l'*Is. flaccida* Suttlew., de la Floride, et c'est là probablement le seul point de ressemblance des deux plantes. — La seconde espèce nous promet peut-être la solution de l'un des plus curieux problèmes de géographie botanique que je connaisse. En effet, ses spores sont identiques avec celles de notre *Is. setacea*, espèce étroitement confinée, comme chacun sait, dans un petit nombre de localités du midi de la France. La plante de la Nouvelle-Hollande est-elle bien l'*Is. setacea?* Ce n'est vraiment pas probable, et néanmoins l'identité absolue des spores, identité qu'on ne rencontre jamais ailleurs d'une manière aussi complète, ne permet pas encore d'affirmer la négative. L'examen des androspores déciderait à coup sûr la question, mais

l'unique échantillon du Muséum est en si pitoyable état, qu'un sondage fait avec précaution n'a pu me faire rencontrer aucun conceptacle anthéridifère. Je ne manquerai pas de demander l'autorisation de fouiller de nouveau ce précieux échantillon ; la question qu'il représente en vaut bien la peine. Au surplus, le fait n'est pas unique : il s'est présenté à moi une autre fois sur un échantillon de l'herbier du Muséum, étiqueté *Is. coromandelina*, lequel m'a montré également des spores tout à fait pareilles à celles de l'*Is. setacea*. Mais il reste à constater l'origine et l'authenticité de l'échantillon ; c'est d'autant plus nécessaire qu'il y a évidemment deux plantes, au Muséum et chez M. Delessert, qui figurent sous le nom de *coromandelina*. — Comme l'*Is. phæospora*, les deux *Isoëtes* australiens dont il vient d'être question portent pour tout habitat : « Swan-River ». Ces plantes me sont encore trop imparfaitement connues pour que je me permette de les désigner par des noms. Il est bien surprenant qu'elles aient échappé jusqu'ici aux actives recherches de M. F. Mueller. Ce savant m'écrivait dernièrement qu'il n'avait encore connaissance d'aucun *Isoëtes* récolté sur le continent australien.

Isoëtes tasmanica F. Muell. — L'infatigable explorateur de l'Australie, le pourvoyeur généreux des grands établissements et des naturalistes d'Europe, M. F. Mueller, directeur du Jardin botanique de Melbourne, a, depuis longtemps déjà, fait publier par sir W. Hooker, sous les noms d'*elatior* et d'*humilior*, deux *Isoëtes* de la Terre de Van-Diemen. A cette époque, on ne cherchait à distinguer les formes du genre *Isoëtes* que par les caractères tout à fait fallacieux que semblent offrir souvent les organes de la végétation, organes susceptibles en effet de varier à l'infini, suivant les conditions où la plante se trouve placée. Il est évident maintenant, M. Mueller l'a lui-même reconnu, et j'ai pu le constater aussi sur des échantillons des deux formes, récoltés tant par M. W. Archer que par M. R. Gunn, deux botanistes tasmaniens pleins de zèle et de savoir, il est constant, dis-je, que les prétendus *Is. elatior* et *humilior* sont spécifiquement identiques, et qu'ils ne furent d'abord séparés que sur des différences de taille purement accidentelles. Ils doivent donc être réunis sous un même nom, auquel il est juste d'associer seulement celui du savant et zélé botaniste qui, le premier, fit connaître ces formes.

Isoëtes .....— L'*Is. tasmanica* n'est peut-être pas la seule espèce particulière à la Terre de Van-Diemen. J'ai reçu de M. Mueller des échantillons dont la récolte remonte à plus de vingt ans, et qui, par l'étrangeté de leur port, semblent indiquer une plante fort différente de tout ce qu'on connaît en ce genre. Malheureusement ces échantillons ont tellement souffert des ravages des larves d'*Anobium*, que les organes de la reproduction ont complétement disparu. Dès lors toute détermination rigoureuse devient impossible, et, malgré leur port tout insolite, ces échantillons pourraient bien appartenir à une espèce déjà connue, peut-être à l'*Is. tasmanica* lui-même,

tant sont nombreuses, chez ces plantes, les causes de variabilité qui affectent leurs organes extérieurs, et tant ceux-ci sont exposés à subir de profondes modifications selon la différence des milieux où vivent les plantes. Toutefois, le port de ces échantillons est si singulier, il s'éloigne tellement des formes habituelles de l'*Is. tasmanica*, qu'on est fondé à supposer l'existence d'une deuxième espèce tasmanienne. Une souche très-forte, atteignant jusqu'à 3 et même 4 centimètres de diamètre, profondément bilobée, des frondes à base très-élargie, à portion limbaire extrêmement courte, droite et rigide, épaisse, obtuse, constituent un ensemble dur et trapu, qui donne à la plante un aspect tout particulier, dont on ne retrouve l'analogue dans aucune autre espèce, si ce n'est peut-être dans certaines formes alpines de l'*Is. lacustris* venu hors de l'eau. Il est vrai que la plante tasmanienne a été récoltée par M. W. Archer, à une hauteur supramarine d'environ 4000 pieds anglais, ce qui, sous la latitude australe de la Terre de Van-Diemen, représente une température moyenne assez basse. Dans le doute, je m'abstiendrai de proposer un nom pour ce curieux *Isoëtes*. Mais je me plais à espérer que M. W. Archer, dont M. Mueller ne cesse de louer le zèle intelligent et le dévouement à la science, me mettra bientôt en mesure de donner à sa plante la place qu'elle doit occuper dans mon travail et dans les planches qui l'accompagnent.

La perfection des dessins présentés par M. Durieu de Maisonneuve excite l'admiration unanime des membres présents ; elle fait le plus grand honneur aux habiles artistes qui ont été chargés de leur exécution, et dont la Société a déjà pu, plus d'une fois, apprécier le rare talent (1).

M. Bureau demande à M. Durieu de Maisonneuve à quel type spécifique il faut rapporter la plante décrite par M. Lloyd sous le nom d'*Isoëtes Delalandei*.

M. Durieu de Maisonneuve répond que cette plante est la même que celle qu'il a désignée sous le nom d'*I. Hystrix*. Il rappelle que l'identité de l'*I. Hystrix* avec l'*I. Delalandei* est déjà signalée dans la flore de MM. Grenier et Godron.

M. Duval-Jouve fait à la Société la communication suivante :

SUR LA NATURE MORPHOLOGIQUE DE L'ARÈTE DES GRAMINÉES,

par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

L'arête des Graminées a souvent attiré l'attention des botanistes depuis que

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 626, t. VIII, p. 690, et t. IX, p. 586.

Palisot de Beauvois a attribué à cet appendice une si grande importance dans l'établissement des genres. On n'a pas toujours été d'accord sur la manière de distinguer les arêtes des soies, et l'on a émis deux opinions sur la nature morphologique du même appendice. Un botaniste français en a fait un axe secondaire arrêté dans son développement ; et, suivant Link : « Arista est lamina folii non evoluta, aut si mavis, nervus medius» (*Hort. berol.* I, p. 263). Cette dernière opinion a prévalu jusqu'ici, et a paru justifiée par cette circonstance que le plus souvent les glumelles aristées sont bifides à leur sommet, où semble alors faire défaut la nervure médiane isolée en arête. Pour qui admet cette théorie, la glumelle devient la gaîne de la feuille non développée et réduite à sa nervure médiane qui est l'arête, et alors il s'ensuit comme conséquences :

1° Que la partie de la glumelle qui est au-dessus du point d'isolement de l'arête doit répondre à la ligule ;

2° Que, pour s'isoler en arête à un point quelconque, la nervure médiane doit exister au-dessous de ce point ;

3° Enfin que, dans l'arête, on doit retrouver les tissus élémentaires et constitutifs d'une nervure.

Or, 1° La partie supérieure de la glumelle ne ressemble en rien à une ligule ; loin de se réduire à ce tissu cellulaire, pellicule mince qui est comme le prolongement de l'épiderme tapissant l'intérieur de la gaîne, elle conserve tous les tissus de la glumelle, ses nervures, ses cellules à chlorophylle, etc.

2° Il n'y a point de nervure médiane au-dessous de la naissance de l'arête, qui ne peut alors être la continuation avec isolement d'une nervure médiane n'existant pas au-dessous d'elle.

3° L'examen comparatif des tissus de l'arête et de ceux d'une nervure montre qu'il n'y a aucun élément commun. Dans l'arête, point de faisceau fibro-vasculaire, mais seulement de très-longues cellules simples, tout à fait analogues (sauf une plus grande épaisseur des parois et une coloration plus intense) à ces cellules qui constituent les poils si fréquents à la base des glumelles. Dans certains genres (*Aira*, *Corynephorus*, *Deschampsia*), ces longues cellules s'isolent avec une extrême facilité par la simple fracture de l'arête ; et dans les *Corynephorus* elles se séparent d'elles-mêmes et s'épanouissent en une petite collerette de poils au-dessous de la partie claviforme et terminale de l'arête. Dans les *Avena*, les *Stipa*, etc, l'adhérence de ces longues cellules est beaucoup plus forte.

D'autre part, si l'arête était une partie du limbe d'une feuille, ce devrait être l'arête, c'est-à-dire cette feuille, qui se développerait dans les Graminées que les anciens appelaient *vivipares* (*Poa vivipara*, *Festuca vivipara*). Or c'est encore le contraire qui a lieu : jamais une glumelle aristée ne devient vivipare par le développement de l'arête, mais bien par celui de la partie supérieure de la glumelle.

Ainsi, rien de commun entre l'arête et la nervure médiane d'un limbe; dès lors, rien de plus facile que de distinguer une arête d'une soie; cette dernière étant simplement la prolongation d'une nervure au delà du parenchyme, on y retrouve tous les éléments d'une nervure. L'arête n'est qu'un appendice, qui existe ou qui manque sur les épillets d'un même individu, et, en conséquence, sa présence ou son absence ne peut servir à l'établissement d'un genre. Mais, d'autre part, la forme de l'arête, quand elle existe, est parfaitement déterminée et constante, et fournit des caractères distinctifs excellents; à peu près comme les cornes des ruminants, qui peuvent manquer, mais qui ont une forme déterminée quand elles se montrent. Les arêtes confirment ce principe que la forme des organes accessoires est beaucoup plus importante que leur présence.

Je termine en priant mes honorables confrères de vouloir bien me faire connaître les diverses opinions qui ont pu être émises sur l'arête indépendamment de celles que j'ai citées.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES ANTHÉROZOIDES DES MOUSSES, par **M. Ernest ROZE.**

PREMIÈRE PARTIE.

Les découvertes successives, dans toutes les Cryptogames, autres que les Lichens et les Champignons, de corpuscules doués de mouvement, évidemment destinés à jouer un rôle actif dans la fécondation, n'ont pas laissé, dans ces trente dernières années, que de jeter un jour tout nouveau sur cette question problématique. Bien qu'il n'y ait pas ici lieu de remonter à l'origine de ces découvertes, il n'est pas inutile de rappeler que ce sont les Muscinées qui les premières ont offert aux observateurs l'apparition de ces anthérozoïdes. Un aperçu rapide de l'histoire de cette première découverte ne sera pas du moins sans intérêt, puisqu'il résumera toutes nos connaissances sur le sujet qui va spécialement nous occuper.

L'attention des anciens botanistes s'est si légèrement arrêtée sur ces petites plantes (dont le nom *Muscus* est encore appliqué par G. Bauhin (1) à des végétaux si divers) qu'ils n'ont aucune idée de leur organisation. Ray, Tournefort, Vaillant et Dillenius commencent cependant à parler de leur fructification, qu'ils croient même produite sans le concours d'organes floraux. Micheli (1729) aperçoit le premier l'un de ces organes « corpuscula cylindrica », mais se trompe complétement sur la fonction qu'il croit devoir lui attribuer, et Linné, partageant son opinion qui lui semble favorable à son système sexuel, prend le

(1) « *Muscus* vocatur omnis villosa substantia, caudicibus annosis, aut saxis madidis, aut aquis palustribus, aut mari adnascens. » (*Pinax*, lib. X, sect. III).

fruit des Mousses pour une étamine, et les spores pour leur pollen. Mais Hedwig (*Theoria generationis*, 1798) résout une grande partie du problème : il étudie avec soin les corpuscules cylindriques découverts par Micheli, ainsi que le phénomène de leur déhiscence (1), et, cherchant à suivre l'évolution du fruit dès son origine, il la découvre dans des organes spéciaux, en forme de bouteilles, dont l'apparition lui paraît simultanée avec les précédents. La présence de ces deux sortes d'organes une fois bien constatée dans les Mousses fertiles, Hedwig voit dès lors dans les premiers des anthères, ou organes mâles, dans les seconds des pistils, ou organes femelles, et part de là pour assimiler la fécondation des Cryptogames à celle des Phanérogames et à la génération des animaux.

Cependant un minutieux observateur, Schmidel, examinant une de ces anthères dans le *Fossombronia pusilla*, avait déjà remarqué (1759) qu'après la déhiscence du corpuscule celluleux de cette Hépatique, un certain mouvement d'oscillation se manifestait dans les particules de son contenu épanché dans une goutte d'eau. En 1822, Fréd. Nees d'Esenbeck retrouve ce même mouvement dans les molécules du contenu de l'anthère des *Sphagnum ;* mais, tout en l'attribuant à un phénomène spermatique, il lui donne pour cause la vibration de *monades* tenues en suspension dans le fluide muqueux de cette anthère. Du reste, le dessin qu'il joint à son mémoire (*Flora* 1822), comme les figures de Schmidel, ne représente ces monades que sous la forme de globules extrêmement petits, dont la prétendue vibration dans le liquide n'était que le résultat de l'illusion d'optique causée par le mouvement intra-cellulaire de tous les spiricules.

Il était réservé à M. Unger (*Flora* 1834, n° 10, p. 145) de voir le premier ces spiricules, dont il donne une description, sinon complète, du moins en grande partie exacte, et des figures très-nettes. C'est en voulant observer les monades signalées par Nees d'Esenbeck, et en étudiant à cet effet les anthères des *Sphagnum capillifolium* et *squarrosum*, sous un grossissement d'environ 300 diamètres, qu'il aperçoit avec surprise s'agiter rapidement dans l'eau du porte-

(1) « Super lamellam vitream in aquæ guttula collocata ista corpuscula, de summitate convexiuscule clausa, delucidiorem offerunt colorem, qui immissis radiis lucis ope speculi subpositi, pellucentem, et eo majorem quidem refert ceu bullulam, quo proprior abest terminus emissionis contentorum. Nequaquam ista contenta lucis radiis omnem transitum perhibent ; adparent potius tum ceu granulis exilissimis referta. Dum tale genitale ad explendum suum officium paratum est, commoranti oculo visibilem offert vesiculæ in summitate intumescentiam et abinde momentaneam verticis dehiscentiam. Hanc mox sequitur elevatio spermatis, quod exitum suum exiguo principio molitur, brevissimo intervallo adaucto, penetrare visitur quasi per diaphragma interjectum vesiculæ et hinc massæ..... Egressa sic massa, et forma et consistentia simillima massæ, quam sic dicti pollinis antherarum corpuscula explodunt..... Quæ quidem satis edocere queunt, intus contenta spermatocystidiorum [*antheridiorum* auct. recent.], quoad illam partem, oculis armatis patentem, non consistere in contextu celluloso, veluti Kœlreuterus perhibuit ; quin singularem viscosum humorem esse, analogum illi quem genitalia mascula animalium emittunt. » (Hedwig, *loc. cit.* p. 132.)

objet de singuliers filaments contournés en spirale, amincis à une extrémité et visiblement renflés à l'autre. Or, telle était alors l'opinion générale sur ce que l'on appelait *animalcules spermatiques*, qu'il croit, en les jugeant d'après leur forme même, avoir sous les yeux un de ces animalcules ; c'est pourquoi il le nomme *Spirillum bryozoon*, avec cette diagnose : *corpore filiformi rigido spirali, spira evoluta, basi incrassata, bis vel ter rediens.* Dès lors, la voie est tracée pour d'autres découvertes. Meyen (1838) trouve ces mêmes filaments spermatiques dans le *Chara vulgaris*, le *Marchantia polymorpha*, le *Sphagnum acutifolium*, l'*Hypnum triquetrum* et le *Funaria hygrometrica* : les figures qu'il en donne ne présentent de renflement distinct que pour les spiricules de ces trois dernières plantes. M. Unger (1839) reprend lui-même ses précédentes recherches et retrouve les mêmes filaments spiraux dans le *Polytrichum commune*, mais il ne distingue point les cils, organes locomoteurs de ces spiricules, que M. Thuret découvre en 1840 sur les anthézoïdes des *Chara*, mais dont il ne signale la présence sur les anthérozoïdes des Muscinées que dans son beau travail sur les anthéridies des Cryptogames (1851).

Enfin M. Schimper, dans son remarquable ouvrage sur les Sphaignes (1857) nous fournit les détails les plus circonstanciés qui aient été publiés sur la matière. Parlant des cellules-mères des anthérozoïdes contenues dans le sac authéridien, il s'exprime ainsi : « Chacune de ces cellules renferme un anthé-
« rozoïde et quelques *granulations grisâtres*, qui nagent avec ce dernier dans
» un liquide mucilagineux : ces granulations ont un *mouvement moléculaire*
» très-rapide. » Puis il ajoute ce qui suit sur les anthérozoïdes : « Les anthé-
» rozoïdes sont longs, filiformes, épaissis à leur partie postérieure en une
» *massue légèrement granuleuse*, très-amincis et garnis, à leur partie anté-
» rieure, de deux longs filaments d'une ténuité extrême.... Leur surface, qui
» ne présente aucune trace de cils vibratiles, paraît être enduite d'une *sub-*
» *stance visqueuse* hyaline.... Pendant la vie, le corps de l'anthérozoïde est
» roide et élastique; après la mort, il se ramollit et devient flasque, la spire
» s'affaisse sur elle-même et se déroule, le *renflement* claviforme disparaît,
» tout mouvement cesse. »

L'état de la question étant ainsi posé, j'arrive maintenant aux premiers résultats de mes recherches, dont je demande la permission d'entretenir la Société.

En réfléchissant à ce fait, que, dans la nature, les anthérozoïdes des *Polytrichum* ne pouvaient sortir des anthéridies, placées entre les folioles des capitules cyathiformes de ces Mousses, que par l'intervention de la rosée et surtout de la pluie, déposant dans ces coupes florales le liquide nécessaire à la déhiscence de ces organes, j'essayai de reproduire artificiellement ce phénomène, en plaçant quelques gouttes d'eau sur le sommet de capitules dont les anthéridies me paraissaient avoir atteint déjà leur maturité (Pl. II de ce volume, fig. 12). J'en suivis

facilement les résultats à la loupe, et j'aperçus, 10 à 15 minutes après, sortir du fond des capitules, de petites colonnes nuageuses et blanchâtres qui, à mesure qu'elles s'élevaient, paraissaient se disséminer dans le liquide ambiant. Cette expérience, de fort peu d'importance par elle-même, me permit cependant de me livrer à une étude minutieuse des anthérozoïdes, étude qui jusque là me paraissait entourée de nombreuses difficultés, et qu'entravait en particulier, pour la préparation de ces spiricules, le placement, sur le porte-objet du microscope, d'un certain nombre d'anthéridies extraites des capitules floraux, ou mieux encore du produit de l'écrasement total d'un capitule. En effet, il me devenait facile, en puisant quelques gouttelettes de ma sphère liquide qui tenait en suspension le contenu des anthéridies en maturité, d'en soumettre les particules à un grossissement considérable, tel que celui de 1200 diamètres que m'offrait l'excellent système de lentilles à immersion de M. Hartnack, et de répéter au besoin mes observations. Or voici ce que je constatai : Des cellules parfaitement sphériques, dont quelques-unes roulaient sur elles-mêmes en suivant les courants produits entre deux lames de verre par la capillarité, ce qui ne me laissait aucun doute sur leur véritable forme; puis, dans ces cellules, l'anthérozoïde à l'état de filament spiral tracé sur leur paroi interne, mais sans aucun renflement, et 12-16 granules doués d'une trépidation assez vive pour leur permettre de se porter d'un point à un autre de la sphère enveloppante, et pour m'empêcher d'en compter le nombre avec certitude. Je retrouvais bien là les granulations grisâtres signalées par M. Schimper, mais je m'étonnais de ne pas voir le renflement claviforme de l'anthérozoïde. L'observation prolongée devait m'en apprendre la raison, car j'aperçus peu de temps après tous les granules se réunir en un point du spiricule, les cils vibratiles de ce dernier produire de lentes ondulations qui les rendaient perceptibles, puis l'anthérozoïde se mettre lui-même en mouvement, tourner avec rapidité comme un ressort comprimé qui se détend, l'amas de granules dont il se trouve porteur, et qui lui constitue ce renflement granuleux soigneusement décrit par M. Schimper, semblant alors faire intimement partie de lui-même.

Mais, et ce fait s'est pour moi renouvelé dans presque toutes les Polytrichacées, l'anthérozoïde, ne pouvant par une raison quelconque sortir de sa cellule, ralentit son mouvement peu à peu, jusqu'à ce qu'enfin il s'arrête subitement; ses cils vibratiles ondulent encore pendant quelques instants, puis tout demeure en repos. Aussitôt les granules se dissocient et reprennent dans la cellule cette trépidation si vive, si singulière, dont ils étaient doués précédemment, et que je pus observer pendant près de deux heures; ce moment venu, ils me semblèrent l'un après l'autre se fixer à la paroi interne de la cellule-mère. Je n'ai pas besoin de dire que je répétai plusieurs fois ces observations, et que j'obtins toujours le même enchaînement de phénomènes. Il y a seulement à tenir compte de ceci, que les touffes de *Polytrichum piliferum* et *juniperinum*,

particulièrement employées pour ces expériences, avaient été récoltées depuis quatre ou cinq jours, et conservées sous cloche dans une humidité convenable : ce qui certainement doit être un mauvais moyen de conservation, en ce sens que huit à dix jours plus tard, j'obtenais encore il est vrai des cellules-mères par les mêmes moyens, mais j'y constatais à regret que l'anthérozoïde, très-visible sur la paroi sphérique de sa cellule, restait complétement inerte, et que la trépidation des granules (qui alors ne s'attachaient plus au spiricule), pour être très-perceptible, avait néanmoins beaucoup perdu de sa vivacité. Au reste, d'après des observations ultérieures faites sur des Mousses récoltées le jour même, je crois être en droit de considérer la fixation des granules sur l'anthérozoïde, comme devant toujours précéder *normalement* la déhiscence d'une anthéridie en maturité parfaite.

Tel est l'ensemble des faits que je voulais d'abord signaler à l'attention de la Société, me réservant de les faire suivre des résultats que de nouvelles recherches pourront me procurer.

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Duval-Jouve dit que, dans les *Equisetum*, la cellule qui contient les anthérozoïdes est d'abord formée de parois relativement très-épaisses, et que ces parois semblent se résorber au moment où l'animalcule devient libre. Il ajoute que lorsque l'anthérozoïde sort de l'anthéridie, la cellule n'est déjà plus distincte, ou paraît constituée tout entière par le corps de l'animalcule, qui en fait disparaître l'apparence en se déroulant.

SÉANCE DU 22 AVRIL 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Arthur Gris, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 1er avril, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. Guiraud, interne à l'hospice Sainte-Eugénie, à Paris, présenté par MM. Chatin et Bergeron ;

Cauvet, docteur ès sciences, pharmacien-major, répétiteur à l'École du service de santé militaire, rue de l'Outre. 2,

à Strasbourg, présenté par MM. Eug. Fournier et A. Gris;

M. ALMEIRA (de Buenos-Ayres), actuellement à Paris, rue de Rivoli, 19, présenté par MM. Grœnland et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

M. Édouard Dufour, 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.

Lecture est donnée de lettres de MM. l'abbé Dulac et Gobert, qui remercient la Société de les avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société:

1° De la part de M. Godron :

Sur la végétation du Kaiserstuhl.

Une promenade botanique aux environs de Benfeld.

2° De la part de M. Eug. Coemans :

Spicilége mycologique, n° 8 (Révision des genres *Gonobotrys* et *Arthrobotrys*).

3° De la part de M. D. Clos :

Éloge de M. Moquin-Tandon.

4° De la part de M. Nyman :

En ny art af slaogtet Astrocarpus.

5° De la part de M. H. de Leonhardi :

Die Bœhmischen Characeen.

6° De la part de M. Aug. Le Jolis :

Liste des Algues marines de Cherbourg.

7° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of science and arts, mars 1864

8° De la part de la Société d'Horticulture et d'Arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, novembre et décembre 1863.

9° En échange du Bulletin de la Société :

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, t. IX, 1863.

Wochenschrift fuer Gœrtnerei und Pflanzenkunde, 1864, six numéros.

Atti della Societa italiana di Scienze naturali, t. VI, fasc. 1, 2 et 3.

Pharmaceutical journal and transactions, avril 1864.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, mars 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, mars 1864.

L'Institut, avril 1864, deux numéros.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES ANTHÉROZOIDES DES MOUSSES, par **M. Ernest ROZE**.

SECONDE PARTIE (1).

Je ne pouvais m'en tenir aux Polytrichacées, désireux que j'étais de vérifier si d'autres familles de Mousses m'offriraient les mêmes phénomènes. Mais, si les fleurs mâles discoïdes des *Mnium* me procuraient encore le moyen de trouver sur leur concavité, par l'addition d'une goutte d'eau, des cellules-mères en suspension dans le liquide; par contre, les fleurs mâles gemmiformes des *Bryum* et de beaucoup d'autres genres nécessitaient un autre mode de préparation. Dans ce cas, l'immersion, dans quelques gouttes d'eau, de ces petits bourgeons détachés de la plante-mère, suivie au besoin de leur dissection dans ce même liquide pour y saisir une anthéridie déhiscente, me fournissait assez aisément soit des cellules-mères, soit des anthérozoïdes. Je pus de la sorte étudier quelques espèces appartenant à des genres assez éloignés, et en arriver bientôt à voir se justifier en grande partie mes prévisions, par l'extension sinon à toutes les Mousses, au moins à la section des Acrocarpes, de l'enchaînement des phénomènes exposés ci-dessus.

On sait que l'anthéridie des Mousses est un sac tantôt ovoïde, tantôt cylindrique, plus ou moins brièvement pédicellé, et constitué par une seule rangée de cellules comme le tissu foliaire de ces végétaux. L'origine de cet organe est un utricule primaire qui, par des cloisonnements successifs et la formation par dédoublement de nouveaux utricules, finit par constituer une enveloppe cellulaire, hermétiquement close, dans laquelle est renfermée une sorte de substance mucilagineuse (*humor viscosus* de Hedwig), chargée de granulations grisâtres, tantôt amorphe (*Dicranum*, *Bryum*, etc), tantôt organisée en alvéoles polyédriques à faces pentagonales (*Polytrichum*) et tenant en suspension soit dans son milieu, soit dans chacune de ces alvéoles, des cellules sphériques qui ne sont autres que les cellules-mères des anthérozoïdes. Or, en observant le contenu d'anthéridies à divers degrés de développement, il est facile de suivre les périodes successives que présentent ces cellules-mères

(1) Voyez plus haut, p. 107.

dans leur évolution. Et d'abord, la membrane qui les constitue, toujours parfaitement hyaline, et sans épaisseur appréciable, forme une sphère parfaite dont le diamètre m'a paru demeurer invariable jusqu'à sa résorption. Comme premier état d'organisation, je n'ai pu apercevoir dans leur intérieur qu'un protoplasma amorphe, presque incolore, à peine jaunâtre, et dessinant comme un réseau de veinules variées sur la paroi cellulaire. Peut-être n'a-t-on là que le résultat de la désagrégation d'un nucléus central ? Quoi qu'il en soit, ce protoplasma se transforme peu à peu en une masse de très-fines granulations légèrement grisâtres, qui remplissent toute la cavité utriculaire et lui ôtent toute transparence ; par suite, je ne pus constater qu'après une transformation nouvelle de ce nuage granuleux, l'apparition d'une spire tracée légèrement d'un pôle à l'autre sur la paroi interne de la sphère, et la trépidation assez vive d'une douzaine environ de granules bien caractérisés : ce mouvement singulier a lieu dans le liquide même qui remplit la cellule, ce que prouvera suffisamment le résultat d'une observation dont il sera question un peu plus loin.

Ces granules, pour se souder mutuellement et se fixer en un certain point de l'anthérozoïde, semblent n'attendre plus que le complet développement de ce dernier, ce qui se manifeste d'ordinaire par quelques lentes ondulations des cils vibratiles. Quant à l'origine de ceux-ci, j'avoue que c'est un problème difficile à résoudre ; aussi me contenterai-je à cet égard d'émettre deux doutes. De ce qu'ils ont une longueur à peu près égale à celle du spiricule, peut-on supposer qu'ils naissent par dédoublement d'une spire primitive, d'abord unique, car on n'aperçoit que la trace d'un seul filament sur la paroi de la cellule-mère ? Ou, si l'on rejette cette idée, pour ne pas se laisser entraîner à quelque illusion d'optique causée par l'extrême petitesse des objets, doit-on les considérer comme pouvant naître, pour ainsi dire spontanément, de même que les cils vibratiles des infusoires ou ceux des muqueuses animales ?

Les granules une fois fixés en un point de l'anthérozoïde, le mouvement ondulatoire des cils augmente d'intensité à ce point qu'ils cessent même d'être perceptibles ; le spiricule se met aussitôt à décrire dans sa cellude cette rotation singulière, d'abord lente et saccadée, bientôt continue et rapide, comme ferait un ressort comprimé qui presserait de ses extrémités les deux pôles de la sphère. Sa position, du reste, n'est pas invariable, car il m'est plusieurs fois arrivé, après l'avoir observé pendant quelque temps en rotation dans un certain sens, de le voir changer subitement de place, et reprendre dans un autre sens le mouvement rapide qui ne s'était ralenti qu'un instant.

Il est bon de faire remarquer ici que l'amas de granules placé sur l'anthérozoïde occupe des positions différentes dans les diverses familles des Mousses. Toutefois, on peut les rattacher à deux principales : cet amas est situé à peu près au milieu dans le *Dicranum scoparium*, le *Ceratodon purpureus*, les *Bryum caespiticium*, *erythrocarpum*, *capillare*, *intermedium*, les *Mnium hornum*, *undulatum*, *cuspidatum* et le *Funaria hygrometrica* ; il est placé à

l'extrémité postérieure, mais sans la terminer complétement, dans tous les *Polytrichum*. Dans l'*Atrichum undulatum* seul, la position de ces granules m'a paru variable, l'ayant constatée tantôt à l'extrémité, tantôt vers le milieu, comme si cette Polytrichacée avait encore quelque rapport avec les Bryacées. D'ailleurs, on se représenterait difficilement, d'après les auteurs, ce qu'il en est au juste de la situation de cet amas de granules, car toutes les figures données jusqu'ici d'anthérozoïdes emprisonnés dans leurs cellules sont inexactes : ce qui résulte sans doute de l'idée fausse qu'on avait de la forme de ces cellules, et par suite de la reproduction générale d'une illusion d'optique. On paraissait en effet ignorer leur sphéricité, et, pour y représenter les anthérozoïdes avec leur renflement, on était contraint de les examiner en plaçant le foyer de la lentille dans un plan passant perpendiculairement à l'axe du spiricule, par le centre de la sphère ; dans cette position, on ne peut voir qu'un des tours de la spire, et le renflement semble si bien se confondre avec les deux extrémités du filament qu'on croit avoir devant les yeux une bague munie de son chaton.

Le mouvement de l'anthérozoïde dans sa cellule peut se continuer plus ou moins longtemps, sa durée variant selon les espèces et pouvant tenir à différentes causes. Ainsi, dans le *Dicranum scoparium* et le *Ceratodon purpureus*, le plexus gélatineux à granulations grisâtres, qui sort du sommet de l'anthéridie au moment de la déhiscence, et qui renferme les cellules-mères des spiricules, a une consistance telle qu'il met beaucoup de temps à se dissoudre dans l'eau, ce qui force l'anthérozoïde à prolonger d'autant son mouvement intra-cellulaire ; dans les *Polytrichum*, ce plexus gélatineux, étant organisé en alvéoles polyédriques, demande plus de temps encore pour la délivrance de l'anthérozoïde ; au contraire, dans les *Bryum*, et surtout dans le *Funaria hygrometrica*, où M. Thuret a parfaitement décrit le phénomène, ce même plexus, très-peu consistant, disparaît presque à sa sortie de l'anthéridie, et les anthérozoïdes, délivrés de leur sphère enveloppante, très-probablement par suite de sa résorption ou de sa dissolution dans l'eau, décrivent presque aussitôt au milieu du liquide leur rotation helicoïdale.

Ce curieux mouvement est produit par l'agitation rapide et incessante des deux cils, qui m'ont paru avoir une certaine rigidité dans leurs vives oscillations, mais qui à la longue finissent par ne plus exécuter que des flexions ondulatoires. Le filament proprement dit du spiricule, obéissant à l'impulsion des cils, tourne sur lui-même comme une hélice, et progresse continuellement dans le même sens, allant toujours en avant, sans direction arrêtée. Il va sans dire que l'amas de granules dont il est porteur est alors si bien fixé sur l'anthérozoïde, que tant que ce dernier est en mouvement il ne s'en sépare jamais.

Quant au filament spiral en lui-même, constituant ce que l'on pourrait appeler le corps de l'anthérozoïde, il m'a paru être en général serpentiforme,

c'est-à-dire très-légèrement renflé vers le milieu, et allant en s'amincissant graduellement jusqu'aux extrémités. Je ne puis toutefois affirmer qu'il y ait là concordance avec la position des amas granuleux : car il faudrait que, dans les *Polytrichum* en particulier, la forme fût autre, et rien ne m'autorise à le supposer.

J'ai parlé de ce fait que m'avaient offert les cellules-mères des *Polytrichum*, dans lesquelles l'anthérozoïde, perpétuellement emprisonné, terminait son mouvement vital, laissant les granules se séparer de lui et se retrouver dans leur milieu primitif, où ils reprenaient leur trépidation première avec vivacité. Des observations sur le *Mnium hornum* et quelques *Bryum* m'ont permis d'assister à la cessation de tout mouvement de plusieurs anthérozoïdes qui avaient longtemps parcouru le liquide ambiant. J'ai pu noter ainsi les mêmes faits que ceux observés déjà sur les anthérozoïdes restés dans leurs cellules, c'est-à-dire (en y ajoutant la déformation plus visible de la spire) les dernières ondulations des cils jusqu'à leur complète immobilité, la dissociation des granules et leur vive trépidation au sein du liquide. Au reste, cette trépidation se manifeste fort bien aussi après l'écrasement d'une anthéridie proche de sa maturité. Cet écrasement, éventrant l'anthéridie et brisant les cellules-mères intérieures, entraîne dans le liquide tous les granules de ces dernières, et produit de la sorte un nuage grisâtre où l'on observe un fourmillement indescriptible, tout autrement caractérisé que la simple oscillation des particules agitées par le mouvement brownien. Il est à remarquer cependant que le phénomène en question est plus accusé encore dans la cellule-mère, comme si le liquide propre de celle-ci (peut-être de même composition que celui du canal de l'archégone) était plus convenablement organisé pour cette trépidation.

Quant au nombre exact de granules contenus dans chaque cellule-mère, j'avais cru d'abord avec assez de certitude pouvoir le fixer à 16 ; mais d'autres observations, portant sur différentes espèces, ne me permettaient bientôt plus que d'en compter une douzaine environ, soit que ce nombre varie suivant les espèces, soit que ces granules eux-mêmes se dédoublent pendant leur trépidation. Cette dernière supposition me paraît d'ailleurs la plus probable, surtout depuis l'observation que j'ai faite d'une anomalie des plus curieuses, dont je demande la permission de dire ici quelques mots.

En étudiant les anthérozoïdes de l'*Atrichum undulatum*, je vis passer, dans le champ du microscope, un anthérozoïde à forme singulière qui semblait roulé en cerceau ; ses deux cils, qui se distinguaient assez bien de temps à autre, lui servaient comme de points d'appui, au moyen desquels il faisait des sauts, des bonds assez rapides pour franchir de grandes distances dans le liquide ambiant. Mais, en l'examinant avec soin, je ne fus pas peu surpris de reconnaître qu'il était resté dans sa cellule, à paroi très-peu distincte il est vrai, et que l'extrémité ciliée seule en était sortie ; les bonds qu'il faisait n'étaient que le

résultat saccadé de ses efforts pour se dégager de sa prison. Je n'eus garde de perdre les suites de cette observation, et bientôt je pus constater l'inertie de l'anthérozoïde, la cessation du mouvement ciliaire et l'arrêt immédiat de la cellule dans le liquide. A ce moment les granules se dissociant m'offrirent leur trépidation accoutumée, et j'en comptais 12-16 quand l'évaporation subite de l'eau sur le porte-objet (l'observation datant de plus d'une heure et demie) me parut tout bouleverser. Par bonheur, il n'en fut rien : la cellule se trouvant à sec se brisa soudain, et, dans son liquide intérieur versé sur la lame de verre, je pus apercevoir l'anthérozoïde inerte et montrant dans toute sa longueur de légères aspérités que j'attribuai aux débris de la cellule-mère, puis les granules continuant leur vibration première. Peu après, ce liquide lui-même s'évapora subitement, et les granules furent projetés sur le porte-objet au nombre de 24. Je les ai figurés dans la position même qu'ils occupaient à la suite de cette brusque dessiccation. Cette augmentation si rapide du nombre primitif des granules peut donc être attribuée à un dédoublement presque instantané de chacun d'eux.

La longueur du filament spiral de l'anthérozoïde varie probablement, sinon dans chaque espèce, du moins dans chaque famille. M. Schimper accorde aux anthérozoïdes des *Sphagnum* environ 30 millièmes de millimètre ; la difficulté de les mesurer exactement ne m'a donné, pour ceux des Mousses proprement dites, qu'une longueur approximative de 20 à 30 millièmes de millimètre.

Le tableau suivant résumera les longueurs diamétrales moyennes des cellules-mères dans différentes espèces :

	mm
Dicranum scoparium *Hedw*	0,007
Ceratodon purpureus *Brid*	0,008
Funaria hygrometrica *Hedw*	0,007
Bryum cæspiticium *L*	0,007
— intermedium *Br. et Schimp*	0,008
— erythrocarpum *Schwægr*	0,007
Mnium hornum *L*	0,009
— affine *Schwægr*	0,009
— undulatum *Hedw*	0,008
Atrichum undulatum *P. de Beauv*	0,010
Polytrichum formosum *Hedw*	0,008

Le diamètre varie donc entre 7 et 10 millièmes de millimètre ; cependant quelques cellules d'*Atrichum undulatum* m'ont offert jusqu'à $0^{mm},012$.

Enfin, je ne crois pas inutile de rappeler ici qu'il est de toute impossibilité de raviver un anthérozoïde dont le mouvement est complétement arrêté. L'addition d'eau ne produit quelque effet que sur les granules dissociés ; rien ne peut tirer l'anthérozoïde de son inertie. J'ajouterai que l'on aurait tort de considérer ces organes locomoteurs comme des *animalcules* ayant une existence propre. Si le mouvement dont ils sont doués paraît au premier abord être un indice de leur vitalité, je n'ose dire de leur animalité, on en vient peu à peu et avec raison à

n'y reconnaître qu'une sorte de propulsion machinale, indépendante d'eux-mêmes ; et si l'on y ajoute une insensibilité complète, un manque total de direction, on se voit évidemment contraint de rechercher l'explication de ce mouvement ailleurs que dans l'animalisation.

Des faits exposés ci-dessus peut se déduire la conclusion suivante. Dans les Mousses, l'anthérozoïde prend naissance à l'intérieur d'une cellule sphérique, au milieu d'une multitude de granulations émanées d'un protoplasma albuminoïde. En même temps que lui, apparaissent des granules doués d'une très-vive trépidation, qu'il a fonction, comme organe, de transporter dans le canal de l'archégone. La vitalité de ces granules, manifestée par leur trépidation, est indépendante de celle de l'anthérozoïde, puisque cette trépidation commence d'avoir lieu avant le premier mouvement ciliaire, et qu'elle se perpétue longtemps après lui. Les agents directs, provenant de l'organe mâle, dans l'acte de la fécondation, ne seraient donc point les anthérozoïdes, mais ces granules mêmes dont ceux-ci ne sont que les porteurs ; la dénomination de *spermatophores* (1) pourrait peut-être servir à rappeler cette fonction.

Quoi qu'il en soit, je demanderai qu'il me soit permis, avant de terminer et en attendant de nouvelles et concluantes recherches, d'émettre prématurément cette opinion, que les granules dont il est ici question doivent, si mes prévisions ne me trompent, avoir leurs représentants ou leurs équivalents dans les autres classes de la Cryptogamie. D'un autre côté, n'y a-t-il pas lieu d'établir un rapprochement quelconque entre ces mêmes granules et les granules polliniques des Phanérogames ? Si cela était, la fécondation, dans ces deux grandes classes de végétaux, si dissemblable au premier abord, pourrait bien être identique au fond.

Cette divergence première se montre surtout quand on se reporte à ce fait, aujourd'hui bien établi pour toutes les Cryptogames à anthérozoïdes, que l'*eau* est le véhicule nécessaire à leur génération, tandis que l'*air* est l'agent indispensable à la même fonction pour toutes les Phanérogames ; de là cette différence si remarquable dans leurs organes fécondateurs, comme si la nature, esclave des milieux dans lesquels devait s'effectuer le grand acte de la fécondation, s'était vue contrainte de varier les moyens pour arriver au même but.

EXPLICATION DES FIGURES (Pl. II de ce volume).

Fig. 1 à 5 (*Dicranum scoparium* Hedw.).

Fig. 1. Anthéridie et paraphyses. L'anthéridie au moment de sa déhiscence. 75/1.
Fig. 2. Cellules-mères des anthérozoïdes dans leur mucilage finement granuleux. 450/1.

(1) Pour échapper au reproche assurément très-fondé d'employer un terme déjà adopté en zoologie, et en même temps pour préciser plus encore la fonction de ces spiricules, il me semble que l'emploi du diminutif serait ici préférable : la dénomination de *spermatiophores* présentant même beaucoup mieux les anthérozoïdes comme les agents de transport des séminules fécondatrices. — (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Fig. 3. Les mêmes cellules délivrées de leur mucilage. 800/1.
Fig. 4. Anthérozoïdes en mouvement hélicoïdal. 800/1.
Fig. 5. Anthérozoïdes à sec sur le porte-objet, aussitôt après l'évaporation du liquide. 800/1.

Fig. 6 à 11 (*Mnium hornum* L.).

Fig. 6. Cellules-mères des anthérozoïdes, premier état. Un protoplasma amorphe adhère à la paroi sphérique de la cellule. 1200/1.
Fig. 7. Les mêmes cellules dans une anthéridie plus développée. Leur intérieur est rempli de granulations, en suspension dans un liquide incolore. 1200/1.
Fig. 8. Les mêmes cellules, troisième état. On aperçoit la trace de l'anthérozoïde sur la paroi interne de la cellule, et 12-16 granules doués d'une trépidation très-vive dans le liquide intérieur. 1200/1.
Fig. 9. Les mêmes cellules, quatrième état. Les granules se rassemblent vers le milieu du filament de l'anthérozoïde. 1200/1.
Fig. 10. Un anthérozoïde, sorti de sa cellule, en mouvement hélicoïdal. 1200/1.
Fig. 11. Deux anthérozoïdes devenus inertes : les granules dont ils sont porteurs se dissocient et reprennent dans le liquide leur trépidation première. 1200/1.

Fig. 12 à 15 (*Polytrichum formosum* Hedw.).

Fig. 12. Une goutte d'eau sur un capitule à anthéridies, dont on voit les cellules-mères libres s'élever en colonnes blanchâtres dans la sphère liquide. 10/1.
Fig. 13. Cellules-mères dans les alvéoles polyédriques du mucilage granuleux. 450/1.
Fig. 14. Cellule-mère renfermant un anthérozoïde prêt à se mouvoir. 1200/1.
Fig. 15. La même cellule : l'anthérozoïde inerte, les granules dissociés, en trépidation. 1200/1.

Fig. 16 à 20 (*Atrichum undulatum* P. de B.).

Fig. 16. Anthérozoïde en mouvement hélicoïdal. 800/1.
Fig. 17. Anomalie : cellule-mère hors de laquelle l'anthérozoïde n'a pu dégager que ses cils vibratiles. 1200/1.
Fig. 18. L'anthérozoïde inerte : les granules se dissocient dans l'intérieur. 1200/1.
Fig. 19. Évaporation de l'eau sur le porte-objet : la cellule se crève et répand son liquide autour de l'anthérozoïde, qui conserve des vestiges de la paroi cellulaire. 1200/1.
Fig. 20. Résultat d'une nouvelle et très-rapide évaporation de ce dernier liquide. 1200/1.

Fig. 21 (*Mnium affine* Schwægr.).

A. Archégone et paraphyse. — B. Coupe longitudinale de l'archégone, montrant le canal intérieur, et la cavité basilaire qui renferme la vésicule germinative.

M. Duchartre fait remarquer :

Que le nom de *spermatophore*, que M. Roze propose de substituer à l'expression généralement admise d'*anthérozoïde*, est déjà employé en zoologie pour désigner des organes qui, chez les mollusques, renferment des spermatozoïdes. Il ajoute que, si l'on ne veut pas conserver les noms anciens, il lui paraît en tout cas préférable d'employer des termes qui n'entraînent pas avec eux des idées de structure et de fonction, que viennent modifier successivement les études nouvelles de cette partie de la science encore si peu fixée. Il rappelle à cet égard de curieuses observations de MM. De Bary et Hof-

meister, et fait remarquer, en outre, que les granulations dont, selon M. Roze, le corps des anthérozoïdes serait porteur, ne paraissent pas exister (ou du moins n'ont pas encore été signalées) dans les organes fécondateurs de la plupart des autres Cryptogames.

M. Roze répond qu'il ne propose le nom de *spermatophore* que parce qu'il lui paraît rendre parfaitement l'idée de la structure et de la fonction probable des anthérozoïdes des Mousses, l'hypothèse de la fécondation par le simple contact de ces corpuscules lui paraissant difficile à concilier avec ce qu'il vient d'exposer ci-dessus ; mais qu'il reconnaît la nécessité de recherches ultérieures pour les anthérozoïdes des autres végétaux cryptogames, recherches qu'il compte commencer prochainement, et dont il demandera à la Société la permission de l'entretenir, si les résultats lui paraissent dignes de quelque intérêt.

M. Gris demande à M. Roze s'il a pu s'assurer de la nature des granules en question, et s'ils sont doués d'un mouvement de transport, ou simplement agités de la trépidation dite *brownienne*.

M. Roze répond que les granules passent d'un point à un autre de la cellule et lui paraissent doués d'un mouvement de rotation, mais que leur excessive petitesse échappant à toute analyse, il ne croit pas qu'il soit possible d'en constater la véritable nature.

M. Gris fait à la Société la communication suivante :

SUR LA GERMINATION DU *MIRABILIS LONGIFLORA*, par **M. Arthur GRIS.**

L'embryon de la Belle-de-nuit est recourbé sur lui-même, et ses deux cotylédons, appliqués l'un sur l'autre, sont réfléchis de manière à former un arc de cercle avec l'axe de la jeune plante. Cet embryon courbe enveloppe un périsperme farineux abondant.

Jetons un coup d'œil sur la structure anatomique du périsperme, du cotylédon, de la petite tige.

Si l'on place sur le porte-objet du microscope une petite portion de ce périsperme, on ne voit, au premier abord, qu'un nuage épais de très-petites granulations, dont le diamètre semble varier de $0^{mm},0012$ à $0^{mm},0025$, et qui bleuissent sous l'influence des réactifs iodés. Cependant, on ne tarde pas à distinguer çà et là quelques masses amylacées, compactes, granuleuses, extrêmement volumineuses, dont la forme rappelle celle des cellules mêmes de l'albumen qui paraissent complétement résorbées, et dont le grand axe peut atteindre 12, 15, et même 17 centièmes de millimètre.

Ces formations ne constituent pas des grains composés, comme l'a supposé un célèbre anatomiste allemand, mais de simples agrégats, dont j'ai exposé ailleurs le mode de développement (1) : les véritables grains composés ont une existence éphémère, qui se termine avant que la graine ait atteint l'âge adulte.

Si l'on fait une coupe transversale de la petite tige, environ vers sa partie moyenne, on y remarque une large zone corticale, une zone moyenne proportionnellement très-étroite et une petite moelle centrale. La zone corticale paraît alors formée de cellules à contour subpolygonal, laissant entre elles de petits méats intercellulaires, et qui, sur la coupe longitudinale, sont disposées de manière à mettre en évidence le cloisonnement horizontal de cellules-mères. Une structure très-analogue caractérise le tissu du petit cercle médullaire, tandis que la zone moyenne est constituée par un tissu dense, délicat, formé d'éléments polygonaux, qui, sur la coupe longitudinale, sont très-allongés et tronqués carrément à leurs extrémités.

Le parenchyme cotylédonaire présente environ huit à neuf rangs de cellules superposées, sur une coupe transversale faite à la partie moyenne du cotylédon. Sous l'épiderme supérieur, on trouve deux rangs de cellules allongées perpendiculairement à la surface du cotylédon, pressées les unes contre les autres, plus ou moins anguleuses à leurs extrémités. Les autres cellules du parenchyme, ordinairement arrondies ou ovoïdes, forment un tissu dense, qui présente cependant quelques petits méats intercellulaires. Ce parenchyme est protégé, sur ses deux faces, par une couche de cellules épidermiques subpolygonales, dépourvue de stomates.

Tandis que le périsperme est exclusivement formé de matière amylacée, le contenu de tous ces tissus constitutifs de l'embryon se colore en jaune brun sous l'influence des réactifs iodés, et cette réaction indique qu'il est essentiellement formé de substances protéiques auxquelles il faut ajouter une certaine proportion de matière grasse.

Que l'on observe, sous l'huile ou sous l'éther, le parenchyme de l'axe et des cotylédons, on verra que ses cellules sont particulièrement riches en corpuscules plus ou moins polyédriques, doués d'un certain éclat, et d'un aspect un peu granuleux qu'on pourrait peut-être attribuer à l'inégale distribution de leur substance. Ces petits corps doivent être étudiés sous les plus forts grossissements du microscope, et leurs réactions les font ranger parmi les formations aleuriques.

Ceci posé, quels sont les phénomènes dont ces divers tissus sont le siége pendant le grand acte de la germination, et qui déterminent l'allongement de l'axe, la transformation d'un cotylédon petit et incolore en une feuille large et verte?

(1) *Du développement de la fécule et en particulier de sa résorption dans l'albumen des graines en germination* (*Ann. sc. nat.* 5e série, t. XIII, p. 132).

Quant au périsperme, les masses volumineuses amylacées, dont j'ai parlé plus haut, se désagrégent ; il m'a été impossible de voir comment les granules, dont la ténuité est si grande, cèdent aux actions chimiques qui les sollicitent. Cependant, il me semble que les plus gros d'entre eux, c'est-à-dire ceux dont le diamètre est de $0^{mm},0025$, m'auraient offert quelque trace d'altération locale, si tel avait dû être leur mode de résorption.

Dès les premières périodes de la germination, l'aspect des cellules parenchymateuses du cotylédon a complétement changé. Les granules aleuriques qui les remplissaient quelques jours avant ont disparu. Ils sont remplacés par des corpuscules que les réactifs iodés colorent en bleu, caractère des formations amylacées. Ces corpuscules sont de deux sortes : les uns sont globuleux ou oblongs, et offrent de quatre à six noyaux d'amidon ; les autres sont beaucoup plus petits, sphériques, non plus composés, mais simples. Selon toute apparence, ils ne résultent pas de la destruction des premiers, mais se sont développés librement à côté d'eux.

Cette matière amylacée, dont le parenchyme est rempli, et qui est accompagnée d'un substratum granuleux et colorable en brun par l'iode, n'a pas encore disparu des cellules, alors que leurs parois commencent à se revêtir d'une couche verdâtre granuleuse, qui est, comme je l'ai fait voir dans un de mes premiers mémoires, la forme primitive sous laquelle la chlorophylle commence ordinairement à apparaître. A ce moment, on peut s'assurer de la présence d'un nucléus pariétal dans la cellule.

Mais l'importance des matières azotées et hydro-carbonées diminue de plus en plus à mesure que le cotylédon s'accroît. Cet accroissement résulte de l'agrandissement des éléments du parenchyme, mais aussi de leur multiplication. Elle s'opère par un cloisonnement perpendiculaire à la surface des cotylédons, mode de division dont la région des cellules longues est particulièrement le siége. Vers la fin de la germination, les cellules situées au-dessous de cette région sont, non-seulement volumineuses, mais irrégulières et séparées les unes des autres par de vastes lacunes gorgées de gaz ; des globules sphériques de chlorophylle semblent engagés dans un revêtement pariétal très-subtilement granuleux ; dans un âge moins avancé, on trouve des grains de chlorophylle qui contiennent des noyaux amylacés ; ceux-ci m'ont paru souvent si volumineux, dans les régions inférieures du parenchyme par exemple, que ces grains verts semblaient résulter de la transformation des grains composés d'amidon dont il a été question plus haut.

Pendant que les transformations dont nous venons de faire l'histoire modifiaient si profondément le parenchyme cotylédonaire, que se passait-il dans l'épiderme de ces cotylédons ?

De très-bonne heure, le contenu granuleux des cellules se colore, d'une part en jaune brun, de l'autre en bleu noir, par les réactifs iodés. C'est que la matière amylacée a apparu dans ces cellules, comme elle a apparu dans le

parenchyme sous-jacent. Son développement se fait de la manière la plus évidente autour ou à la surface du nucléus cellulaire. Il se fait avant l'apparition des stomates, observation que nous avons déjà signalée à l'occasion du Ricin, et sur laquelle il est permis d'insister, puisqu'elle est en contradiction avec une loi posée par un habile physiologiste allemand, M. Sachs, loi d'après laquelle il ne se développerait de l'amidon que dans les tissus déjà munis de méats aérifères. Remarquons, en outre, que cette matière amylacée apparaît, comme nous l'avons déjà vu dans le parenchyme, sous la double forme de grains composés et de grains simples.

Enfin, pour montrer que l'analogie entre le système épidermique et le système parenchymateux se poursuit jusqu'au bout dans l'ordre des phénomènes physiologiques, bornons-nous à constater que le contenu azoté et hydro-carboné des cellules de l'épiderme se résorbe peu à peu à mesure que le cotylédon se développe, et que finalement il apparaît, dans ces cellules, de petits grains de chlorophylle.

Ce sont encore des phénomènes du même ordre que va nous présenter la partie aérienne de l'axe de la jeune plante. Abondante formation d'amidon, dès les premières périodes de la germination, avec le substratum granuleux, colorable en brun par l'iode; résorption du contenu azoté et hydrocarboné du parenchyme s'effectuant peu à peu de bas en haut, à mesure de l'allongement; apparition de petits globules de chlorophylle : tels sont les traits caractéristiques de cette évolution, traits communs, comme on vient de le voir, aux divers tissus que nous avons passés en revue. Mais nous ne devons point omettre ici deux faits particuliers, qui ont chacun leur importance à des points de vue différents.

Dans les diverses phases de la transformation du contenu azoté et hydrocarboné des cellules, j'ai souvent remarqué, au milieu des éléments qui le constituent, des corpuscules spéciaux, plus ou moins volumineux, arrondis ou subpolygonaux, présentant souvent des indices de résorption très-appréciables. On peut observer ces corpuscules sous l'eau ; ils résistent à l'action de l'éther; ils se colorent en jaune par l'iode. Je suis donc porté à croire qu'ils résultent de la modification des formations aleuriques.

Pendant que les éléments granuleux multiples, que les cellules renferment, se résorbent peu à peu, des corpuscules amylacés persistent, au contraire, longtemps dans les cellules les plus profondes de la zone corticale qui entourent les faisceaux fibro-vasculaires. Cependant j'ai remarqué, dans une période assez avancée de la germination, qu'ils avaient disparu déjà dans toute l'épaisseur des tissus de la base de l'axe, lorsqu'une petite masse de périsperme était encore embrassée par le limbe cotylédonaire (1).

(1) M. Sachs prétend que la couche dite *amylifère* doit être remplie de fécule tant que le réservoir de matière nutritive n'est pas épuisé. Le fait que nous venons de signaler est en contradiction avec la théorie.

M. Duchartre fait remarquer le fait singulier de la formation de la chlorophylle dans l'épiderme des cotylédons, et demande à M. Gris jusqu'à quel âge il a observé l'existence de cette curieuse formation.

M. Gris répond qu'elle persiste jusqu'à la fin de la germination, c'est-à-dire jusqu'au moment où les premières feuilles se développent.

M. Cosson présente à la Société, au nom de M. Ch. Martins :

1° Une rondelle coupée à la base d'un tronc de *Juniperus Sabina*, ayant 0m,18 de diamètre moyen; cet arbre, planté en 1806 dans le jardin de Gouan à Montpellier, a été écrasé par la neige en février 1864;

2° Des échantillons de *Leucoium æstivum* présentant plusieurs bulbes superposés.

Ces envois de M. Martins sont accompagnés de la note suivante, dont lecture est donnée à la Société :

DE LA MULTIPLICATION DES BULBES DU *LEUCOIUM ÆSTIVUM*,

par **M. Charles MARTINS.**

(Montpellier, avril 1864.)

Dans la séance du 22 juin 1860, le vénérable et regretté doyen d'âge de la Société, M. J. Gay, montrait quelques pieds de *Leucoium æstivum* L., recueillis à Lattes et à Villeneuve près de Montpellier, et présentant plusieurs bulbes superposés (1). Il annonçait une expérience commencée sous ma direction au Jardin-des-plantes de Montpellier. Il s'agissait de savoir si cette multiplication des bulbes tenait, comme je l'avais présumé, au remblaiement de pieds plantés près du chemin de fer à Villeneuve, ou près d'une rigole d'arrosement des prés de Lattes.

L'expérience fut faite de deux manières :

1° En juin 1860, un trou carré fut creusé de façon que son fond fût à 0m,10 au-dessous de la surface du sol. Trois pieds de *Leucoium*, à un seul bulbe, furent plantés *au fond du trou;* le bulbe se trouvait alors enfoncé de 0m,35 au-dessous de la surface du sol environnant. En avril 1861, le trou fut rempli de terre. En mars 1864 (c'est-à-dire trois ans après), les pieds furent examinés. Le premier n'avait qu'un seul bulbe, mais une portion de tige pourrie s'enfonçait au-dessous dans la terre. Le second avait deux bulbes superposés : l'inférieur se trouvait à 0m,35 au-dessous de la surface du sol,

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 457.

le supérieur à 0m,10. Le troisième pied présentait trois bulbes : un inférieur à 0m,36 (pourri), un intermédiaire à 0m,26, et un supérieur à 0m,13.

2° Dans la nature, les bulbes du *Leucoium æstivum* sont, en général, à 0m,10 au dessous de la surface du sol. Il était donc curieux de planter des pieds de façon que le bulbe fût à 0m,35 au-dessous de cette surface, et de voir ce qui adviendrait. La plantation eut lieu le 21 juin 1860 ; l'extrémité seule des feuilles faisait saillie au-dessus de la terre. En mars 1864, les pieds furent déterrés. Le premier pied avait deux bulbes : l'inférieur à 0m,23, le supérieur à 0m,15 au-dessous du sol. Le deuxième avait aussi deux bulbes : l'inférieur à 0m,32, le supérieur à 0m,15. Le troisième deux aussi : le supérieur à 0m,32, l'inférieur à 0m,15.

Il résulte clairement de ces expériences qu'il se forme plusieurs bulbes au-dessus du bulbe primitif, lorsque celui-ci est trop profondément enfoncé dans le sol soit immédiatement, soit consécutivement par suite de remblais. Dans ces deux cas, il se développe un second, et même un troisième bulbe à la profondeur qui convient à la plante, et le bulbe inférieur se conserve ou pourrit.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

UNE EXCURSION BOTANIQUE DE BAGNÈRES-DE-LUCHON A CASTANÈSE (EN ARAGON), PAR LE PORT DE VÉNASQUE, LA PENNA-BLANCA ET LA VALLÉE DE LESSERA,

par **M. Éd. TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, mars 1864.)

Depuis les premiers pas des botanistes français dans les Pyrénées centrales, on a beaucoup exploré les environs de Bagnères-de-Luchon ; toutes les hautes montagnes qui entourent cette station thermale ont été visitées par des hommes d'une grande valeur scientifique, parmi lesquels nous pouvons citer Tournefort, Gouan, Fagon, Saint-Amans, Lapeyrouse, Ramond, De Candolle, Loiseleur-Deslongchamps, Endress, et parmi les modernes : MM. Soyer-Willemet, J. Gay, Bentham, Durieu de Maisonneuve, comte Jaubert, Des Moulins, Grenier, Jordan, Lange, Bubani et Zetterstedt, sans compter encore bien d'autres noms qui échappent à notre plume.

Plusieurs de ces botanistes ont publié, dans divers livres ou recueils, les résultats de leurs explorations ; des flores et des catalogues très-bien faits ont déjà paru sur les richesses végétales de ces belles montagnes, de manière qu'on dirait tout d'abord qu'il reste peu de chose à faire après de pareils maîtres de la science.

Cependant, si l'on considère la richesse botanique de ce pays et sa grande

étendue, on demeure convaincu que de temps en temps on trouvera quelque espèce nouvelle à ajouter à celles déjà signalées par nos devanciers. Les difficultés qu'on éprouve pour parcourir avec soin les diverses localités, les accidents des montagnes, les intempéries, etc., sont autant d'obstacles que le botaniste voyageur ne pourra franchir sans perdre un temps très-long ; les progrès incessants de la botanique viennent chaque jour éclairer la phytographie ; des genres difficiles, négligés jusqu'à présent, sont mieux étudiés, les espèces polymorphes sont soumises à des cultures variées ; de nouvelles localités, inconnues aux anciens botanistes, sont découvertes : toutes ces circonstances, et bien d'autres, apportent leur contingent de plantes à celles déjà connues, et concourent puissamment au perfectionnement des flores d'une semblable contrée.

Il est encore une autre cause qui, dans les Pyrénées, peut apporter des éléments nouveaux aux catalogues déjà établis de la végétation pyrénéenne ; quand on se borne surtout, comme on l'a presque toujours fait, à faire des flores qui ont pour base des limites géographiques, comme la flore française ou la flore des Pyrénées françaises, il arrive que, selon quelques influences chimiques ou physiques, certaines plantes préfèrent le versant français des Pyrénées, tandis que d'autres, au contraire, ne quittent jamais le versant espagnol ; il en est même qui viennent jusqu'à l'extrême frontière sans jamais la franchir, comme le prouvent quelques plantes spéciales au port de Vénasque, à la Penna-blanca, à la Maladetta, etc. Nous ne voulons pas dire que cela ne puisse arriver, comme on le voit par la découverte récente de l'*Helianthemum rhodanthum* Dun. à Saint-Aventin (1), dans la même localité où, depuis trente ans, tous les botanistes qui visitent ces montagnes vont cueillir le *Lysimachia Otani* Asso (*L. Ephemerum* auct. pler. an L.?) ; mais il est certain que ces émigrations sont très-rares dans les Pyrénées.

Tous les floristes ont compris les inconvénients que présentent les limites géographiques pour une flore même assez étendue, comme celle des Pyrénées françaises ; c'est même pour obvier, autant que faire se peut, à cet état de choses, que De Candolle, Loiseleur-Deslongchamps, MM. Grenier et Godron ont admis dans leurs ouvrages des plantes propres aux Pyrénées espagnoles et en particulier à la Penna-blanca et à Castanèse. Lapeyrouse lui-même, quoique n'ayant pas pris des limites aussi déterminées que nos floristes français, avait souvent visité Castanèse et nous a donné la description, dans son ouvrage, de plusieurs espèces nouvelles de ces riches localités.

Pour notre part, nous ne voyons pas un grand dommage à cela, et nous ne

(1) L'*Helianthemum rhodanthum* Dun. fut découvert en 1859 par M. T. Lezat, qui n'attacha pas une grande importance à cette plante ; il la nomma *Helianthemum roseum* Dun. En 1860, M. Éd. Dufour (de Nantes), en allant récolter le *Lysimachia Otani* Asso, rapporta un échantillon mal fleuri de cette Cistinée ; enfin, le lendemain, elle fut trouvée et déterminée par M. A. Guillon et par moi (août 1860).

partageons pas les reproches qu'on a adressés à ces auteurs pour avoir procédé ainsi ; au contraire, il nous semble que l'étude de nos plantes françaises est d'autant plus complète que leur aire de dispersion est mieux définie, que d'ailleurs, comme nous l'avons déjà dit, ces plantes peuvent entrer d'un jour à l'autre dans notre circonscription ; nous aurions seulement voulu, puisque ces messieurs reconnaissent la nécessité d'indiquer dans leurs flores les *Vicia argentea* Lap., *Onomis arragonensis* Asso, *Gaya pyrenaica* Gaud., *Dianthus tener* Balb., *Astragalus aristatus* L'Hér., qu'ils fissent aussi mention des autres espèces tout aussi remarquables qu'on y trouve en abondance dès qu'on a passé la Penna-blanca, comme *Orobanche Hœnseleri* Reut., *Alyssum diffusum* Duby, *Saxifraga longifolia* Lap., *Leontodon alpinus*, *Dianthus cognobilis* Nob., etc., et quelques autres espèces que nous indiquerons à la suite de ce travail.

Toutefois, il faut bien convenir que, si les plantes des Pyrénées françaises sont bien connues, il n'en est pas de même de celles qui habitent le territoire espagnol. Peu de botanistes dépassent le port de Vénasque ; c'est à peine si l'on herborise aux sommets de la Penna-blanca, de la Picade ou de Rencluse, tandis qu'on laisse de côté une foule de cols, de pics et de vallées, où jamais aucun botaniste n'a encore porté ses pas. Cependant la vallée de Lessera, Vénasque et Castanèse, qui font partie de notre exploration, sont les points qui jusqu'à ce jour ont été le plus visités ; mais, généralement, on ne met pas assez de temps pour parcourir ces riches montagnes, et le séjour qu'on y fait n'est pas assez long pour étudier convenablement les espèces critiques qui abondent dans cette contrée; les plantes qu'on rencontre dans ces vastes prairies sont si nombreuses et si variées, qu'il est impossible de ne pas laisser après soi bien des choses inaperçues.

Depuis plus de vingt-cinq ans, nous n'avons cessé de parcourir les Pyrénées, où nous avons même poursuivi avec opiniâtreté certains genres à espèces difficiles à déterminer, comme les *Rosa*, *Rubus*, *Galium*, *Scabiosa*, *Hieracium*, *Galeopsis*, etc.; mais, comme bien d'autres, nous n'avions presque pas dépassé nos frontières, quand l'année dernière notre ami M. Toussaint Lezat, qui avait visité déjà deux fois Castanèse, nous proposa une excursion dans cette localité classique pour plusieurs plantes pyrénéennes ; nous acceptâmes avec empressement un si bon guide, et, le 15 juillet 1863, nous partîmes de Bagnères-de-Luchon pour faire cette excursion en compagnie de M. l'abbé Garroute, notre collègue à la Société botanique de France.

La course devant durer trois jours, nous prîmes nos dispositions pour pouvoir faire d'amples récoltes de plantes sans trop nous fatiguer ; à cet effet, nous décidâmes de gravir les sommets élevés à l'aide de chevaux qui, en même temps, porteraient nos provisions, nos boîtes et nos cartons, tandis qu'aux descentes nous abandonnerions nos montures pour herboriser. De cette manière, les localités où nous étions montés sans herboriser en allant

étaient explorées, au contraire, en revenant ; ce qui nous permettait de parcourir ainsi toutes les localités sans laisser aucun point important à examiner avec soin.

C'est ainsi que nous parcourûmes la distance qui sépare Bagnères-de-Luchon de l'hospice de ce nom, situé au bas du port de Vénasque; après une courte station dans cette auberge, autour de laquelle nous avons vu les :

Viola cornuta *L.* (1)
Aconitum Anthora *L.*
Stachys alpina *L.*
Hieracium murorum *L.?*
— divisum *Jord.*
Gentiana lutea *L.*
Alchimilla vulgaris *L.*
Sonchus Plumieri *L.*
Lappa pubens *Bor.*
Sambucus racemosa *L.*
Carlina acaulis *L.*
— Cinara *Pourr.*
Carduus defloratus *Lamk*,

nous avons repris nos chevaux et commencé l'ascension du port de Vénasque ; dès que nous avons eu dépassé le col, nous avons abandonné nos montures, pris nos boîtes, et alors nous avons commencé notre herborisation. Au sommet du port, à droite, sur le versant méridional, nous avons trouvé fleuries les espèces suivantes :

Androsace imbricata *Lamk*
Veronica saxatilis *L.*
Saxifraga grœnlandica *L.*
Sempervivum montanum *L.?* (voy. note A)
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Cerastium lanatum *Lamk.*

Ces quelques plantes récoltées, nous sommes descendus à la Penna-blanca, que nous avons parcourue en différents sens, toujours en dirigeant nos pas vers l'hospice de Vénasque, situé au fond de la vallée de Lessera ; dans cette localité classique, formée par des schistes recouverts de calcaires et de dolomies (2300 m.), nous avons trouvé une nombreuse population végétale, représentée généralement par de très-petites plantes, parmi lesquelles nous avons récolté :

Luzula spicata *DC.*
Silene bryoides *Jord.*
Sedum atratum (non encore fleuri)
Carduus carlinoides *Gouan* (à fleurs roses et blanches)
— carlinifolius *Lamk?* (voy. note B)
Jurinea pyrenaica *G.G.* (non fleuri)
Gaya pyrenaica *Gaud.* (non fleuri)
Hieracium Neocerinthe *Fries*
Geum montanum *L.*
Galium Lapeyrousianum *Jord.* var. glabrum *Nob.*
Potentilla alpestris *Hall.*
Lotus corniculatus *L.* var. alpinus *DC.*
Merendera Bulbocodium *Ram.* (en fruits mûrs)
Armeria filicaulis *Boiss.* (voy. note C)
Arbutus Uva ursi *L.*
Iris xiphioides *Ehrh.?* (I. pyrenaica *Bub.!*)
Draba ciliaris *DC.*
Gnaphalium supinum *L.*
Festuca Eskia *Ram.*
Daphne Cneorum *L.*
Crepis albida *Vill.*
Asphodelus albus *L.*

(1) Nous donnons ici les listes des plantes sans aucune classification, mais à mesure qu'elles se sont présentées à nous; ce moyen nous paraît plus commode pour des observations ultérieures, s'il y avait lieu, et pour faciliter les recherches à ceux qui voudraient faire la même course.

Veronica aphylla *L.*
Cherleria sedoides *L.*
Androsace carnea *L.*
— villosa *L.*
Sesleria cærulea *Ard.* var. pyrenaica *Nob.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Myosotis pyrenaica *Pourr.*
Gnaphalium dioicum *L.*
Gentiana verna *L.*
— alpina *Vill.*
Ranunculus alpestris *L.*
— pyrenæus *L.*
Arenaria mucronata *DC.*
— verna *L.*
— tetraquetra *L.*
— ciliata *L.*
— grandiflora *L.*
Valeriana globularifolia *Ram.*
Agrostis alpina *Scop.*
— rupestris *All.*
Nardus stricta *L.*
Saponaria cæspitosa *DC.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Galium anisophyllum *Vill.*
Gregoria Vitaliana *Duby*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Erinus alpinus *L.*
Iberis garrexiana *All.*
Saxifraga oppositifolia *L.*
— moschata *Wulf.*
— muscoides *Wulf.*
— longifolia *Lap.*
— cæsia *L.* (non fleuri)
Avena versicolor *Vill.*
— sedenensis *DC.*
Leontodon squamosus *Lamk*
Globularia nana *DC.*

Toujours en descendant vers l'hospice, de chaque côté du sentier, dans les fentes des rochers :

Lonicera pyrenaica *L.*
Festuca duriuscula *L.* var.
— glauca *DC.*
— rubra var. alpina *Zett.*
Kœleria setacea var. intermedia *Nob.* (voy. note D)
Hieracium sericeum *Lap.!* non *G.G.* (voy. note E)
— rhomboidale *Lap.* (voy. note E)
Taraxacum officinale var. alpinum *Sch. Bip.*
Plantago incana *Ram.*
Rhamnus pumila *L.*

Avant d'arriver à l'hospice de Vénasque, nous avons vu quelques individus appartenant au *Cirsium glabrum* Gay, encore très-peu avancés, et, sur les rochers au-dessus de cette mauvaise auberge, nous avons pris les *Polycarpon polygonifolium* DC., *Viola luteola* Jord., *Heracleum pyrenaicum* Lamk (*H. amplifolium* Lap.!).

Devant l'hospice, parmi les graviers du torrent qui coule dans la vallée, abonde le *Cirsium glabrum* Gay; mais, étant plus à découvert dans cette localité, il commençait à montrer ses calathides blanc-jaunâtre, ainsi que le *Cirsium odontolepis* Boiss. (voy. note F).

Nous nous sommes ensuite engagés dans la vallée de Lessera, en suivant le sentier sur les bords du torrent ; nous avons vu d'abord les mêmes plantes qu'à l'hospice de Vénasque et à la base de la Penna-blanca. Nous y avons trouvé les *Iris pyrenaica* Bub. et *Armeria filicaulis* Boiss. en très-grande quantité ; plus loin, à droite et à gauche, on voyait les montagnes dénudées, ou couvertes çà et là de quelques *Pinus uncinata* Ram., à aspect sombre et désolé, des *Ulmus montana* Smith, le *Sorbus Aria* L. et quelques Saules indéterminables en ce moment.

Sauf l'aspect varié et pittoresque de la vallée, nous cheminions depuis longtemps sans trouver aucune espèce intéressante qui pût être insérée dans nos

cartons ; quand tout à coup nous avons vu apparaître le *Buxus sempervirens* L., dont les individus devenaient de plus en plus nombreux à mesure que nous avancions dans la vallée, ce qui nous indiquait que le sol changeait de nature et que nous étions dans la zone du calcaire. Avec le Buis, nous avons vu arriver un cortége nombreux de plantes qui ne s'étaient pas encore offertes à nos yeux ; nous citerons particulièrement les divers *Rosa* (voy. note G), dont le dernier représentant français du genre nous avait quittés à l'hospice de Luchon. Dans la vallée de Lessera, avec le Buis, on en trouve une grande quantité, les uns fleuris, d'autres déjà passés fleur ; la fraîcheur de leurs fleurs, leur coloris blanc pur ou rouge vif, le feuillage vert ou glauque, joints à l'aspect sauvage et souvent désolé de la vallée, donnent à ce paysage un aspect impossible à décrire.

Les *Rosa* n'étaient pas encore les seules plantes que nous offrait cette belle vallée, mais le jour fuyait rapidement ; il fallait cependant arriver à Vénasque avant la nuit, nos guides nous pressaient un peu, toutes conditions difficiles pour faire des observations minutieuses. Cependant, en suivant le sentier, nous cherchâmes longtemps le *Pinus pyrenaica* Lap., indiqué dans la vallée de Lessera ; nous ne le trouvâmes pas. Tous les individus de ce genre que nous interrogeâmes appartenaient au *Pinus uncinata* Ram.; cela ne veut pas dire que le *P. pyrenaica* n'y vienne pas, peut-être fallait-il monter plus haut pour le trouver.

En se rapprochant des rochers escarpés qui bordaient souvent notre chemin, on voyait, sans pouvoir les atteindre, de magnifiques échantillons de *Saxifraga longifolia* (voy. note H), l'*Euphorbia Characias* L. (voy. note I), l'*Orobanche Hœnseleri* Reut. (voy. note J), l'*Erodium macradenum* L'Hér. (voy. note K). Enfin nous signalerons dans cette vallée la présence du *Sambucus Ebulus* L., qui apparaissait par bandes nombreuses quand le terrain devenait moins calcaire, ou dans les lieux où avaient séjourné longtemps les troupeaux, mais toujours très-loin des habitations.

Arrivés bientôt à la petite ville de Vénasque, nous sommes descendus à la seule *posada* qu'on trouve dans cette localité ; après avoir dîné, nous avons arrangé nos plantes et pris un peu de repos dont nous avions grand besoin ; il fallait d'ailleurs partir le lendemain de grand matin : nos dispositions furent prises en conséquence, mais nous eûmes le tort de ne prendre des provisions que pour un jour, ce qui fit que nous ne pûmes, comme nous le dirons plus tard, explorer le côté droit de la vallée de Castanèse, probablement au grand détriment de nos récoltes.

Dès le lendemain matin à quatre heures, nous avons sellé nos chevaux et pris le chemin de Castanèse ; après être montés au village de Sarlé, qui domine la ville de Vénasque, nous avons suivi une longue vallée qui vient après ce village, en tenant toujours la gauche. Nous avons traversé des montagnes arides où, à l'exception de quelques *Euphrasia*, du *Galium verum*,

on ne voyait aucune plante fleurie ; avant d'arriver à Castanèse, nous avons vu de vastes prairies (où paissaient de nombreux mulets) qui étaient couvertes de *Rhinanthus major* Ehrh., qui là, comme dans la plaine, venaient disputer leur pâture aux Graminées qui couvraient le sol, mais à mesure qu'on approchait du col de Racibé (1), les plantes devenaient plus nombreuses. Nous avons vu alors en quantité encore le *Cirsium glabrum* Gay et l'*Astragalus aristatus*, en grandes touffes qui avaient souvent plus d'un mètre de circonférence, les *Scabiosa velutina* Jord., *Ononis cenisia* All., *Crepis albida* Vill., *Leontodon squamosus* Lamk, *Vaccinium Myrtillus* L.

Enfin, vers les dix heures, nous avons atteint Bacibé. Dès ce moment a commencé la plus belle herborisation qu'on puisse faire ; les plantes sont devenues si nombreuses qu'il a fallu faire un choix des plus intéressantes et borner même le nombre des individus, car il était à craindre que nos boîtes et nos cartons ne fussent insuffisants pour emporter une aussi riche moisson. Descendant le col de Bacibé, afin d'aller à la fontaine où les guides nous attendaient pour déjeuner, nous avons récolté les espèces suivantes :

Ranunculus parnassifolius *L.*
Avena versicolor *Vill.*
Helianthemum alpestre *Dun.*
— piloselloides *Lap.*
Campanula pusilla *Hænke*
Plantago alpina *L.*
— monosperma *Pourr.*
Dianthus Requienii *G.G.* (voy. note L)
— — β cognobilis *Nob.* (voy. note L)
— pungens β insignitus *Nob.* (voy. note L)
— monspessulano-Requienii *Nob.*
— monspessulanus *L.*
Vicia Fagonii *Lap.*
Jasione perennis var. pygmæa *G.G.*
Chrysanthemum Halleri *Sutt.*
Scorzonera aristata *Ram.*
Eryngium Bourgati *Gouan*
Orchis maculata *L.*
Aconitum pyrenaicum *DC.*
Polygala alpestris var. pyrenaica *Nob.* (voy. note M)
Arnica montana *L.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
— amplexicaulis *L.*
— montanus *L.*
— Gouani *Rchb.*
Erigeron alpinus *L.*
Gaya pyrenaica *Gaud.* (non fleuri)
Sideritis pyrenaica *Poir.*
Gregoria Vitaliana *Duby* (en fruit)
Alchimilla alpina *L.*
Calamintha alpina *Lamk*
Paronychia serpyllifolia *DC.*
Scleranthus perennis *L.* (voy. note Q)
Biscutella lævigata *L.*
Galium pyrenaicum *Gouan*
— Nouletianum *Baill. et Timb.*
— anisophyllum *Vill.*
— Marchandi *R. et S.* (voy. note N)
— Lapeyrousianum *Jord.*
Meum athamanticum *Jacq.*
Trifolium alpinum *L.*
— badium *L.*
— cæspitosum *Reyn.*
— repens *L.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Carduus nutans *L.*
Luzula pediformis *DC.*
Echium vulgare *L.*
Aster alpinus *L.*
Daphne Cneorum *L.*
Veronica aphylla *L.*
— bellidioides *L.*
— alpina *L.*
Juncus filiformis *L.*
Carex cæspitosa *Good.*
Orchis nigra *L.*
Geum montanum *L.*
Helianthemum grandiflorum *Lap.*
Asperula hirta *St-Am.*
Galium erectum β alpinum *Nob.* (voy. note O)
Oxytropis pyrenaica *G.G.*

(1) Nommé par Lapeyrouse *Massive de Castanèse.*

Festuca spadicea *L.*
Arenaria purpurascens *Ram.*
Dryas octopetala *L.*
Pinguicula grandiflora *L.*
Plantago incana *Ram.*
Carex Davalliana *Smith*
Polygonum viviparum *L.*
Juncus trifidus *L.*
Primula intricata *G.G.* (en fruit)
— farinosa *L.* (en fleur)
— Tommasinii *G.G.* (en fruit).

Après avoir déjeuné à la fontaine située au fond de la vallée, nous avons pris à gauche, espérant passer à droite au retour, et parcourir ainsi les deux côtés de cette immense vallée, toute couverte de prairies, où le botaniste est vraiment embarrassé, tant il a de plantes sous les yeux. Parmi tant d'espèces, nous avons pris les suivantes :

Carex Reuteriana *Boiss.?*
— sempervirens *Vill.*
— frigida *All.*
— aterrima *Hoppe*
Cerastium arvense *L.*
Potentilla nivalis *Lap.*
Alchimilla vulgaris *L.*
— pyrenaica *L. Duf.*
Swertia perennis *L.*
Antennaria carpathica *Bluff et Fing.*
Gnaphalium Leontopodium *Scop.*
Arenaria grandiflora *All.*
Viola rupestris *Schm.* in *Rchb.* Ic. 4499
(V. canina alpina minor *Lap.*)
Geranium silvaticum *L.*
Salix pyrenaica *Gouan*
— reticulata *L.*
Bartsia alpina *L.*
Anemone alpina *L.*
— narcissiflora *L.*
Silene ciliata *Pourr.*
Biscutella ambigua *DC.*
Arnica montana *L.*
Senecio adonidifolius *Lois.*
Asphodelus subalpinus *G.G.*
Carduus defloratus *Lamk*
— medius *Gouan*
Eryngium Bourgati *Gouan*
Ranunculus Gouani *Rchb.*
— acer *L.*
Brassica montana *DC.*
Trollius europæus *L.*
Calamintha alpina *Lamk*
Rosa pyrenaica *Gouan.*

En suivant toujours à gauche, en allant vers la localité où se trouve le *Vicia argentea* Lap. :

Crepis blattarioides *Vill.*
— grandiflora *Tausch*
Gentiana lutea (voy. note P)
— campestris *L.*
— Burseri *Lap.*
— acaulis *L.*
Laserpitium latifolium *Crantz*
Hieracium cerinthoides *L.* (voy. note E)
— fragile *Jord.* (voy. note E)
— vogesiacum *Moug.* (voy. note E)
— Auricula *L.* (voy. note E)
— olivaceum *G.G.?* (voy. note E)
Pedicularis pyrenaica *Gay*
— foliosa *L.*
Phyteuma nigrum *Smith*
Ononis cenisia *L.*
Ornithogalum angustifolium *Bor.?*
Viola luteola *Jord.*
Orchis conopea *L.* var. pyrenaica *G.G.*
Polygonum Bistorta *L.*
Medicago suffruticosa *Ram.*
Hypochœris maculata *L.*
Thesium pratense *Ehrh.*
Veronica Ponæ *Gouan*
Avena flavescens *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
— minus *L.?*
Centaurea montana *L.* var. pyrenaica *G.G.*
Saxifraga Aizoon *L.*
Sesleria cærulea *Ard.* var. pyrenaica *Nob.*
Silene nutans *L.*
— inflata *L.*
Anthyllis Dillenii *Schult.*
Scilla verna *Huds.*
Leontodon alpinus *Vill.*
— hispidus *L.*
Anthyllis montana *L.*
Pedicularis rostrata *L.*
Erythronium Dens canis *L.* (en fruit)
Achillea nobilis *L.*
— pyrenaica *Sibth.*
Adonis pyrenaica *DC.* (en fruit)
Linaria Bourgæi *Jord.*

Iris pyrenaica *Bub.* (I. xiphioides *auct.*)
Allium foliosum *Clairv.*
Conopodium denudatum *Koch*
Lilium Martagon *L.*
Heracleum pyrenaicum *Lamk*
Knautia longifolia *Koch*
Satureia montana *L.*
Dianthus monspessulanus *L.*
Scorzonera aristata *Ram.*
Dactylis glomerata *L.*
Myosotis pyrenaica *Pourr.*
Gypsophila repens *L.*
Veronica saxatilis *L. f.*
Galium album *Lamk*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
Phaca australis *L.* (en fruit)
— alpina *Wulf.*
Carex nigra *L.*
Androsace carnea *L.*
Androsace villosa *L.*
Crepis pygmæa *L.*
Chrysanthemum Halleri *Sut.*
Galeopsis grandiflora *Roth.*
Carex fœtida *Vill.*
Helleborus viridis *L.*
— fœtidus *L.*
Hieracium rhomboidale *Lap.* (voy. note E)
— sericeum *Lap.* non *G.G.* (voy. note E)
Saxifraga mixta *Lap. var.* minor *Nob.* (voy. note S)
Arabis sagittata *DC.*
— hirsuta *DC.*
Poterium muricatum *Sp.*
Ononis arachnoidea *Lap.* (voy. note R)
Doronicum scorpioides *Willd.*
Armeria filicaulis *Boiss.*

Enfin, en arrivant au ravin, sur le tertre au-dessus, nous avons récolté en masse le *Vicia argentea* Lap., une des plantes les plus rares des Pyrénées ; à peine si cette dernière espèce a pu trouver place dans nos boîtes, tant nous étions chargés de butin, et cependant nous n'avions exploré que le côté gauche de la vallée ; il était quatre heures du soir. Si nous eussions apporté des provisions et plus de papier, nous aurions pu aller coucher aux cabanes de Castanèse, qui étaient à une faible distance de nous et qu'on voyait au fond de la vallée ; le lendemain, prendre le côté droit, où, sans doute, nous eussions encore ajouté quelques plantes intéressantes à nos récoltes. Mais notre imprévoyance nous força de renoncer à ce projet ; nous descendîmes au fond de la vallée et, après être revenus à la fontaine, nous remontâmes à cheval pour rentrer à Vénasque, en suivant le même chemin.

Le temps d'ailleurs devenait mauvais ; un orage, comme on en voit souvent sur ces hautes montagnes, fondit subitement sur nous ; à peine eûmes-nous le temps de garantir nos cartons. Mais, arrivés au village de Sarlé, le beau temps reparut ; nous abandonnâmes alors nos montures pour reprendre quelques plantes que nous avions laissées le matin avec l'intention de les cueillir à notre retour.

A partir du village de Sarlé, en descendant à la ville de Vénasque, le chemin est bordé de plusieurs espèces du genre *Rosa*, quelques-unes semblables à celles de la vallée de Lessera ; en général, ces Rosiers étaient beaucoup plus avancés que les premiers et beaucoup moins élevés, cela tenait sans doute à la station. Parmi ces Rosiers, nous avons cru reconnaître les suivants :

Rosa obtusifolia *Desv.?*
— comosa *Rip.*
— dumetorum *Thuill.?*
— coriifolia *Fries*
— rubiginosa *L.?*
Rosa affinis *Sternb.?*
— dumalis *Bech.?*
— Reuteri *Godr.?*
— platyphylla *Ram.*
— densa *Nob.*

Dans toute cette course, nous n'avons pas vu un seul Rosier appartenant à la section désignée par nos auteurs sous le nom de *Pimpinellifoliæ*. Manqueraient-ils dans les Pyrénées, tandis qu'ils abondent dans les Vosges, les Alpes, et même les Cévennes ? A Sarlé, tout près du village, nous avons récolté une espèce remarquable, qui nous paraît constituer une espèce nouvelle (voy. note T).

Dans les haies, mêlés aux différents Rosiers, on voyait quelques *Rubus* non fleuris, qui nous ont paru appartenir à la section des *Rubi discolores* et à la sous-section *Gypsocaulon* Mueller et Timbal, et quelques formes appartenant à la section *Cæsii* Muell. Les *Rubus* ne montent pas d'ailleurs dans la région alpine supérieure ; ils ne dépassent pas l'hospice de Vénasque, mais à la cascade des Parisiens et à celle des Demoiselles on trouve des espèces très-curieuses, sur lesquelles nous reviendrons dans un travail spécial sur ce genre, que nous préparons en collaboration de M. Mueller, le savant monographe des *Rubus* d'Allemagne.

Non loin de la ville de Vénasque, au-dessus de l'ancien fort qui domine la ville, on trouve quelques rochers escarpés que les cultures n'ont pas encore envahis. Dans les anfractuosités qu'ils forment de tous côtés, nous avons récolté les :

Lavandula latifolia *Vill.*
Ononis arragonensis *Asso*
Hieracium scopulorum *Lap.* (note E)
Genista Scorpius *L.*
Dianthus fallens *Timb.* (voy. note U).

Arrivés très-fatigués à Vénasque, nous avons pris notre repas du soir, arrangé nos plantes, et, dès le lendemain matin, nous étions sur le chemin de la vallée de Lessera ; arrivés à dix heures à l'hospice de Vénasque, nous avons fait à cheval l'ascension de la Penna-blanca. Après avoir déjeuné à la fontaine, en face du port de Vénasque, nous avons renvoyé nos chevaux afin d'herboriser en redescendant du port de Vénasque vers l'hospice de Luchon, versant que nous avions délaissé l'avant-veille ; nous avons d'abord rencontré quelques plantes, déjà signalées sur le versant espagnol, entre autres les :

Cerastium lanatum *Lamk*
Sempervivum montanum *L.?*
Veronica saxatilis *L. f.*
Armeria alpina *Willd.*
Chrysanthemum alpinum *L.*
Poa distichophylla *Vill.*
— alpina *L.*
Poa laxa *Hænke*
Linaria alpina *DC.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Luzula spadicea *DC.*
— spicata *DC.*
Saxifraga bryoides *L.*
Gentiana alpina *L.*

A mesure que nous descendions, nous avons récolté les espèces suivantes :

Doronicum scorpioides *Willd.*
Veronica alpina *L.*
Gnaphalium supinum *L.*
Sideritis pyrenaica *Poirr.*
Draba aizoides *L.*
Cardamine alpina *Willd.*
— resedifolia *L.*
Androsace carnea *L.*

Festuca Eskia *Ram*,
Silene acaulis *L.*
Saxifraga mixta β ciliaris *Nob.*
Sisymbrium pinnatifidum *DC.*
Carex ornithopoda *Willd.*
Pinguicula vulgaris *L.*

Autour des lacs, nous avons encore observé les :

Carex pyrenaica
— rupestris *All.*
— ovalis *Good.*
Primula intricata *G.G.* (en fruits avancés)
Juncus trifidus *L.*
Paronychia serpyllifolia *DC.*
Sedum annuum *L.*
Veronica bellidioides *L.*
Pedicularis rostrata *L.*
Alsine mucronata *DC.*
Azalea procumbens *L.*
Myosotis pyrenaica *Pourr.*
Saxifraga cæsia *L.*
— ciliaris *Lap.*
Vaccinium uliginosum *L.*
Epilobium alpinum *L.*
Sesleria disticha *Pers.*
Primula integrifolia
Saxifraga bryoides *L.*

Après avoir dépassé les lacs et le *Trou-des-Chaudronniers*, nous sommes arrivés à un endroit qu'on nomme l'*Homme*, à cause d'une pierre droite qui, vue de l'hospice de Luchon, ressemble à un homme debout ; elle sert de guide en hiver aux voyageurs qui traversent le port de Vénasque à l'époque des neiges. A partir de ce point, les Saxifrages se sont montrées en abondance : *Saxifraga muscoides* Wulf., *moschata* Wulf., *stellaris* L., *aquatica* Lap., *ajugifolia* L., *aquatico-ajugifolia* Nob., *ajugifolio-aquatica* Nob. ; ces dernières ne montent pas jusqu'au sommet du port, ni les *S. umbrosa* L., *S. hirsuta* L., qui viennent encore beaucoup plus bas, dans les lieux plus humides.

En continuant la descente du port de Vénasque, nous avons pu encore récolter le *Serratula cinaroides* DC., à droite du culet, puis les :

Brassica montana *DC.*
Reseda glauca *Scop.*
Gentiana verna *L.*
Sedum Fabaria *L.*
Carex aterrima *Hoppe*
Alchimilla alpina *L.*
— pyrenaica *L. Duf.*
Veronica Ponæ *Gouan*
— Chamædrys *L.*
Aspidium Lonchitis *L.*
Senecio Tournefortii (non encore fleuri
Bupleurum pyrenaicum *Gouan*
Rumex amplexicaulis *Lap.*
Viola biflora *L.*
Orchis nigra *L.*
Polygonum viviparum *L.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Aquilegia pyrenaica *DC.*
Astrantia minor *L.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Cynanchum laxum *Bartl.*
Selaginella denticulata *Koch.*

En descendant encore dans les rochers, à gauche :

Veratrum album *L.*
Trifolium montanum *L.*
Hieracium sericeum *Lap.*
— Neocerinthe *Fries*
Iris pyrenaica *Bub.*
Aconitum pyrenaicum *DC.*
Hypericum nummularium *L.*
Avena versicolor *Vill.*

Puis, dans les rochers à droite, au bord du torrent :

Epilobium montanum *L.*
— collinum *Guss.*
Sagina Linnæi *Presl*
Erysimum ochroleucum *DC.*
Silene inflata *L.*
Hypericum Burseri *Spach*
Potentilla alchimilloides *Lap.*
Euphorbia hiberna *L.*

Euphorbia Cyparissias *L.*
Carex stellulata *Good.*
— Œderi *Ehrh.*
Viola cornuta *L.*
Cerastium obscurum *Chaub.*
— vulgatum *L.*
Ranunculus montanus *L.*
Betonica Alopecuros *L.*
Scrofularia alpestris *Gay*
Arenaria ciliata *L.*
— Villarsii *Balb.*
Sisymbrium acutangulum *DC.*
Galium album *Lamk*
Rumex scutatus *L.*
Plantago media *L.*
Orchis maculata *L.*
Cirsium eriophorum *L.*
— lanceolatum *L.*
Carlina acaulis *L.*
Helleborus viridis *L.*
Thymus Chamædrys *Fries*
— Serpyllum *L.*

Enfin, arrivés à quatre heures du soir à l'hospice de Luchon, nous avons repris nos chevaux, et nous sommes rentrés à Bagnères-de-Luchon à cinq heures et demie.

Tel est le résultat de cette longue course, l'une des plus belles que l'on puisse faire dans les Pyrénées; malgré le nombre considérable de plantes que nous avons rencontrées, nous aurions pu la rendre encore plus fructueuse en consacrant un jour de plus, comme nous l'avons déjà dit, afin d'explorer le côté droit de la vallée. Quelques personnes, après avoir visité Castanèse, opèrent leur retour par Vielle, en passant par Vidalier et Saigné.

M. Fourcade, vétérinaire et zélé botaniste à Luchon, avait fait, quelques jours avant nous, la course de Castanèse en revenant par Vielle; il eut la bonté de nous faire voir les plantes qu'il en avait rapportées. Dans le nombre, nous avons remarqué quelques espèces rares que nous n'avions pas trouvées. Nous signalerons l'*Alyssum diffusum* Tenore, le *Draba tomentosa* Wahlnb., le *Plantago serpentina* Vill., trouvés à Castanèse; l'*Erodium lucidum* Lap., qui abonde entre Saigné et Vidalier; le *Luzula nivea* DC., entre Saigné et l'hospice de Vielle; le *Linum viscosum* L., près de Vielle; enfin, le *Cistus laurifolius* L., qu'il a trouvé avant d'arriver à Vielle.

Pour compléter ce travail, nous ajouterons en terminant quelques espèces qu'on a signalées dans les localités que nous avons parcourues, et qui ne sont pas tombées sous nos yeux :

Ranunculus angustifolius *DC.* — A la Penna-blanca.
Thalictrum alpinum *L.* — A Castanèse (Zetterstedt).
Elyna spicata *Schrad.* — *Ibid.*
Veronica nummularia *Gouan.* — *Ibid.*
Ononis rotundifolia *L.* — Au port de Vénasque.
Carex decipiens *Gay.* — *Ibid.*
Gentiana tenella *Roth.* — *Ibid.* (voy. note V).

Notes et observations critiques sur quelques-unes des plantes ci-dessus mentionnées.

NOTE A, p. 128.

Sempervivum montanum L.? (*S. minimum* Nob.).
Depuis quelques années, on a repris l'étude des diverses espèces du genre

Sempervivum. Déjà en 1815, De Candolle, dans le *Catalogus plantarum hort. bot. monsp.* p. 144, a signalé trois variétés du *S. montanum* linnéen : la première, qu'il désignait sous le nom de α *majus*, se rapprochant, selon lui, du *S. tectorum*, L. ; la seconde, qu'il nomme β *medium* ; enfin, la troisième, γ *minus*, qu'il croyait très-voisine du *S. arachnoideum* L.

Depuis cette époque. Koch (*Syn.* ed. 2) donna la description, d'après Funk, d'un *Sempervivum Braunii* détaché du *S. montanum* d'Allemagne; MM. Grisebach et Schenk (in *Obs. pl. itin. alp.* 1851, p. 60) ont fait connaître un *S. alpinum* qui a été décrit aussi par MM. Grenier et Billot sous le nom de *S. Boutignyanum* ; MM. Lamotte, Jordan et nous-même avons donné la description de plusieurs espèces nouvelles faites aux dépens du *S. montanum* des auteurs ; enfin notre ami M. Loret a même pensé que plusieurs de ces espèces étaient produites par l'hybridation des *S. tectorum*, *alpinum*, *montanum*, etc.

Ces différents travaux ont rendu l'étude de ce genre très-difficile. Il serait à désirer, comme le dit M. Reuter (*Cat. pl. Gen.* p. 86), que des descriptions comparatives, faites sur des plantes vivantes, fussent publiées, pour étudier complétement ce genre. En attendant, voici la description du *Sempervivum montanum* des plus hauts sommets de la chaîne centrale des Pyrénées, où nous n'avons pas vu le *S. arachnoideum* L., tandis qu'il est très-commun à Baréges, à Cauterets et dans toutes les hautes Pyrénées.

Nous avons calqué notre description sur celles qu'a données M. Lamotte sur quelques plantes de ce genre, afin qu'on puisse les comparer ensemble comme le désire M. Reuter.

Panicule scorpioïde condensée, couverte de poils blancs glanduleux ; *rameaux courts*, 2 rarement 3, portant chacun 2 ou 3 fleurs subsessiles de taille moyenne; calice divisé jusqu'au milieu en 12 lobes *lancéolés-obtus*, couverts en dehors de *poils courts* un peu glanduleux; pétales d'un *rose pourpre sombre*, linéaires-lancéolés, *aigus* non cuspidés, velus-glanduleux, plus longs que le calice ; étamines à filets pourpre foncé légèrement aplatis à la base ; écailles hypogynes *petites*, *blanchâtres*, *quadrangulaires*, aussi larges que hautes, dressées ; carpelles pubescents-glanduleux *à l'intérieur*, glabrescents en dehors ; style droit et court.

Rosettes de feuilles *aplaties* de différentes grandeurs, de 1 à 3 centimètres de diamètre ; feuilles *vert-jaunâtre* de 1 à 4 millimètres de large, sur 9 à 10 de long, lancéolées *obtuses au sommet*, *semi-cylindriques* bombées en dessous, toutes couvertes de poils glanduleux, un peu ciliées aux bords, par des cils courts glanduleux aussi ; les caulinaires de même forme, aussi grandes que celles du centre des rosettes ; tige de 5 à 8 centimètres, velue-glanduleuse.

Habite les plus hauts sommets des Pyrénées; ne descend jamais dans la région alpine inférieure, où il est remplacé par le *S. Boutignyanum*.

Il est difficile, comme nous l'avons dit, de distinguer ce *Sempervivum* des plantes qui, dans les autres chaînes de montagnes de l'Europe centrale, portent le nom de *S. montanum*, puisque sous cette dénomination les auteurs ont confondu plusieurs espèces ensemble ; mais, si nous en jugeons par des échantillons provenant de diverses localités des montagnes de la Suisse, déterminés par de savants botanistes de ce pays, nous trouvons que ces derniers diffèrent sensiblement de la plante pyrénéenne : par leur taille généralement plus élevée ; par leurs fleurs plus grandes ; par leur calice à lobes beaucoup plus aigus, n'atteignant que le tiers des pétales ; par ces derniers plus étroits, longuement cuspidés ; par leurs feuilles ovales et aiguës au sommet, tandis que dans le nôtre elles sont obtuses et presque cylindriques.

Le *Sempervivum montanum* de la Suisse doit être celui de Linné ; car cet illustre botaniste n'indique qu'une seule localité pour sa plante : ***in rupibus Helvetiæ***

(*Sp. pl.* p. 665). Si cela est ainsi, notre plante doit avoir un nom nouveau (SEMPERVIVUM MINIMUM N.), parce qu'elle differe complétement de celles de la Suisse, du Piémont et du Tirol que nous avons en herbier.

NOTE B, p. 128.

Carduus carlinifolius Lamk? (*C. Argemone* Pourr.).

Nous avons accompagné la citation de cette espèce d'un signe de doute, parce qu'il nous semble que les caractères spécifiques que présente cette plante ne conviennent pas parfaitement à celle indiquée dans les montagnes du Dauphiné, ni même à celle que nos auteurs modernes ont signalée dans les Pyrénées orientales, et qui sert de base à leurs descriptions.

Si nous consultons Lamarck, l'auteur de l'espèce (*Dict.* I, p. 699), nous verrons que son *Carduus carlinifolius* a les feuilles glabres et les tiges pluriflores; les écailles du péricline sont sétacées et terminées par une spinule; il indique cette espèce dans les provinces méridionales. Ces caractères s'appliquent très-bien en effet à la plante du Dauphiné et des Pyrénées orientales, mais ils ne peuvent pas convenir à la plante commune sur la Penna-blanca, dont voici la description. Nous avons eu le soin de la calquer sur celle que donnent MM. Grenier et Godron du *C. carlinifolius* Lam., parce qu'il nous semble que ces savants auteurs ont eu en vue la plante de Lamarck. On pourra ainsi comparer plus facilement ces deux descriptions et voir les différences qui séparent ces deux plantes.

Calathides de grosseur moyenne, dressées, et penchées après l'anthèse, solitaires sur chaque tige, portées par des pédoncules assez longuement nus, tomenteux; péricline globuleux, à écailles extérieures et moyennes convexes sur le dos, un peu canaliculées en dessous, à nervure dorsale non saillante sur le vif, linéaires-spinescentes au sommet, étalées après l'anthèse (les supérieures linéaires-acuminées en pointe fine et molle), purpurines et appliquées; corolle purpurine; feuilles coriaces, vertes, glabres, velues sur les nervures médianes, nombreuses très-rapprochées, à segments étalés non réfléchis égaux, dentées, bordées d'épines assez fortes et de spinules piquantes (les caulinaires décurrentes crépues épineuses aussi); souche vivace, émettant une seule tige simple d'abord puis donnant naissance à un ou deux rameaux floriferes sillonnés velus-aranéeux sur toute leur longueur. — Plante de 2 à 3 décimètres.

Cette Cinarocéphale est probablement le *Carduus Argemone* Pourr., qui a été confondu par les auteurs et par Lapeyrouse même avec le *C. carlinifolius* Lamk et même avec le *C. medius* Gouan et quelquefois aussi avec le *C. defloratus* Lamk. L'espèce de la Penna-blanca diffère :

Du *C. carlinifolius* Lamk, par ses fleurs solitaires portées par des pédoncules du double plus longs; par les écailles du péricline sans nervures saillantes, spinescentes, et étalées après l'anthèse, les intérieures seules appliquées; par ses feuilles glabres excepté sur les nervures, non réfléchies un peu plus écartées, par sa tige simple, à rameaux fleurissant successivement, moins rameuse, velue-aranéeuse dans toute son étendue.

Du *C. defloratus* Lamk. par ses calathides plus petites, par les écailles extérieures du péricline sans nervures, égales, linéaires-lancéolées-acuminées, non appliquées; par ses feuilles un peu velues sur les nervures concolores fermes et dentées, à segments plus découpés, épineuses; par sa tige arrondie; par sa taille moins élevée et son port différent.

Du *C. medius* Gouan, par ses calathides plus petites, portées par un pédoncule plus court et plus gros; par les écailles du péricline non carénées; par ses feuilles

glabres sur le limbe, plus longues et plus étroites, moins profondément et différemment découpées, à segments moins nombreux et à épines plus fortes et plus vulnérantes ; par ses tiges trapues, peu rameuses, plus courtes ; enfin par son port différent.

NOTE C, p. 128.

Armeria filicaulis Boiss ; Billot exsicc. n° 2348.

MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.* II, p. 735) indiquent dans la vallée d'Astos l'*Armeria majellensis* Boiss.; ces auteurs veulent dire sans doute la vallée d'Astos de Vénasque, vallée située à gauche de celle de Lessera dans laquelle elle vient jeter ses eaux. Dans toutes ces localités, on trouve partout jusqu'à Castanèse l'*A. filicaulis* Boiss ; il est probable que ces messieurs et Billot ont en vue la même plante et qu'en réalité il n'y a dans les Pyrénées centrales que l'*A. filicaulis* Boiss.

NOTE D, p. 129.

Kœleria setacea var. *intermedia* Nob.

Nous nommons ainsi un *Kœleria* qui abonde au bas de la Penna-blanca, en face de l'hospice de Vénasque. Cette variété nous paraît différer du véritable *K. setacea* Pers., commun au sommet du port de Vénasque, par ses chaumes courts et épais tomenteux ; par ses gaînes un peu enflées et son épi presque aussi large que long, très-condensé. Ce *Kœleria* ne peut se rapporter à aucune des trois variétés indiquées par MM. Grenier et Godron, parce que ses épillets sont glabres et ses chaumes tomenteux ; il ne nous a pas été possible de lui appliquer les diagnoses de quelques espèces nouvellement décrites par MM. Willkomm et Lange (*Prod. fl. hisp.*), à moins que ce ne soit celui que M. Willkomm a nommé *K. Langiana?*

NOTE E, p. 129, 132, 133 et 134.

Hieracium.

Nous nous bornerons dans cette note à dire quelques mots pour justifier les déterminations que nous avons adoptées, nous réservant de publier prochainement une étude complète des espèces pyrénéennes comprises dans la section *Cerinthoidea* Koch.

Hieracium sericeum Lap. *Hist. abr.* p. 477, et *Hieracium scopulorum* Lap. *Hist. abr. supp.* p. 124.— L'*H. sericeum* Lap. a été confondu par les auteurs avec l'*H. scopulorum*, et ce dernier avec l'*H. saxatile* Vill. MM. Grenier et Godron ont décrit le *scopulorum* sous le nom de *sericeum* et rapporté son synonyme au *saxatile*, tandis que mon savant ami M. Loret, d'après l'étude de l'herbier de Lapeyrouse qu'il a faite avec M. Clos, croit devoir avec raison séparer le *sericeum* de Lapeyrouse du *sericeum* de MM. Grenier et Godron ; mais il réunit le *scopulorum* au *mixtum* de Frœlich, opinion que nous ne pouvons partager comme nous le prouverons ailleurs. Le *sericeum* Lap. se distingue du *scopulorum* Lap. par ses feuilles radicales à poils plus gros et plus blancs, devenant noirâtres par la dessiccation, tandis qu'elles restent blanc-jaunâtre dans le *scopulorum ;* les inférieures sont ovales-obtuses mucronées dans ce dernier ; elles sont au contraire de deux sortes dans le premier : les plus inférieures obovales-obtuses et les autres lancéolées-acuminées ; en outre, dans le *sericeum* les tiges sont multiflores, ordinairement uni-biflores dans le *scopulorum ;* enfin ce dernier a les pédoncules à peine couverts de quelques poils simples ou glanduleux et le péricline glabrescent ; le *sericeum* a les pédoncules couverts de poils tomenteux courts et d'autres plus longs noirs et glanduleux, et le péricline avec des poils glanduleux aussi, comme l'indique Lapeyrouse.

Hieracium cerinthoides L. *Sp.* 1129 (*H. flexuosum* Lap. *Hist. abr.* p. 475, non W. et Kit.). — Se distingue par ses tiges longues et flexueuses pluriflores, ses feuilles velues et son péricline couvert de poils blancs nombreux et non glanduleux.

Hieracium vogesiacum Moug. ap. Fries *Monog.* p. 59 (*H. glaucum* Lap. *Hist. abr.* p. 471). — Cette plante est très-variable dans les Pyrénées; elle présente des formes remarquables dont nous aurons occasion de parler.

Hieracium fragile Jord.? (*H. intermedium* Lap. *Hist. abr.* p. 471). — L'*H. fragile* de Castanèse est celui que Lapeyrouse a nommé *intermedium*, parce qu'il tient en effet un peu du *murorum* L. et du *cerinthoides* L.; mais nous ne sommes pas parfaitement convaincu que ce soit l'*H. fragile* de M. Jordan, que nous n'avons pas encore vu vivant.

Hieracium elongatum Lap. *Hist. abr.* p. 476, non Willd. ap. DC. *Prodr.* VII, p. 229. — Cette plante se distingue par ses tiges élevées, minces; par son aspect étiolé glabrescent, en comparaison des autres espèces; par ses pédoncules épaissis au sommet et couverts de longs poils non glanduleux, ainsi que les écailles du péricline; par ses feuilles inférieures atténuées en un très-long pétiole, obovales, les caulinaires lancéolées obtuses panduriformes.

Hieracium rhomboidale Lap. *Mém. Acad. Toul.* sér. !, tome I, p. 215, tab. XVIII. — Diffère de l'*H. elongatum* par son aspect fort et vigoureux; par ses pédoncules couverts de poils noirs et glanduleux, ainsi que le péricline; par ses feuilles inférieures ovales-lancéolées, acuminées au sommet, à pétioles très-courts, les caulinaires embrassantes en cœur à la base, brusquement acuminées et aiguës au sommet. L'un et l'autre se séparent de l'*H. Neocerinthe* Fries (*H. cerinthoides* Gouan *Ill.* tab. 22) par leur tige très-peu ramifiée au sommet, à souche moins forte, et surtout par les écailles du péricline appliquées même apres l'anthèse; tandis que dans le *Neocerinthe* les rameaux principaux portent des ramuscules et plusieurs fleurs, et les écailles du péricline sont étalées, au moins les extérieures.

Hieracium olivaceum G. G. *Fl. Fr.* II, p. 361. — Nous ne connaissons la plante qu'ont eue en vue ces savants floristes, que par la description qu'ils en ont donnée; or notre plante peut parfaitement s'appliquer à cette description; nous craignons cependant que les caractères attribués à l'*H. olivaceum* par ces auteurs ne puissent s'appliquer à plusieurs espèces des Pyrénées et que nous n'ayons pas mis la main sur la même plante.

Hieracium Auricula var. *uniflorum* Nob. — Variété remarquable par ses tiges plus basses toujours uniflores, par les écailles du péricline couvertes de poils simples blancs très-longs et de poils noirs glanduleux plus courts.

NOTE F, p. 129.

Cirsium odontolepis Boiss. in DC. *Prodr.* VII, p. 305.

Ce *Cirsium* vient en abondance, avec le *Cirsium glabrum*, devant l'hospice de Vénasque; nous ne les avons pas vus sur le versant français, où ces deux plantes sont remplacées par les *C. lanceolatum* L. et *eriophorum*. Malgré nos recherches les plus actives, nous n'avons pu trouver sur l'un ou l'autre versant un seul individu hybride résultant du croisement soit du *glabrum* avec l'*odontolepis*, soit du *lanceolatum* et de l'*eriophorum*; mais nous ferons observer que, dans les régions élevées, les abeilles, les papillons, et généralement les insectes butineurs, sont rares, parce que la chaleur ne dure pas assez pour suffire au développement de ces petits animaux; tandis que, dans nos plaines, la température est non-seulement plus élevée, mais encore elle se maintient plus longtemps; aussi trouvons-nous

très-souvent des hybrides parmi les genres dont les nombreuses especes croissent en société et fleurissent en même temps, comme les Cistes, les Chardons, les Sauges, les *Verbascum*, etc.

NOTE G, p. 130.

Rosa.

Les diverses espèces du genre *Rosa* attirèrent notre attention : nous fûmes surtout étonné du port qu'affectaient ces arbrisseaux si répandus en France : dans quelques espèces le tronc était nu, lisse, blanc et gros comme la moitié du bras, d'une hauteur de 1 mètre 50 cent. à 2 mètres, et le plus souvent ramifié au sommet, simulant ainsi un petit arbre dont on ne pourrait atteindre les branches.

Ce genre présente tant de difficultés pour en déterminer sûrement les nombreuses espèces, qu'il ne nous est pas possible, vu l'absence de fruits sur nos échantillons, de leur donner un nom. Toutefois, pour ne pas perdre le résultat de cette première observation, et surtout pour appeler sur ces plantes l'attention des botanistes, nous les rapporterons provisoirement à des espèces déjà connues ; ce sera un premier pas de fait pour des études à venir. M. Déséglise a bien voulu nous prêter son concours éclairé pour ces déterminations.

L'espèce la plus belle que nous ayons vue est le *Rosa rubrifolia* Vill. var. β *hispidula* Ser. in DC. *Prodr.*; elle varie à petites et grandes fleurs, les feuilles aussi présentent les mêmes variations ; puis çà et là les :

Rosa comosa *Rip.?*	Rosa verticillacantha *Mér.?*
— coriifolia *Fries*	— canina var. inermis *Déség.*
— dumetorum *Thuill.*	— affinis *Sternb.*
— Reuteri *Godet*	— dumalis *Bech.*
— rubiginosa *L.*	— densa *Nob.*

Ce dernier Rosier ne peut se rapporter à aucune espèce à nous connue ; il a des aiguillons très-grands, très-larges et très-crochus ; les feuilles toutes petites glanduleuses et hérissées sur les deux faces : les stipules larges à oreillettes divergentes glanduleuses ; les pétioles glanduleux avec des aiguillons fins et droits ; les pédoncules hérissés-glanduleux ; les fleurs solitaires ou par trois, très-petites ; le calice ovoïde, rétréci au sommet, glabre, à sépales longs à divisions peu nombreuses longues ciliées-glanduleuses ; les pétales (égalant à peine les sépales) rose carminé ; la tige rameuse dès la base, à rameaux nombreux, tortueux, très-embrouillés, buissonnant beaucoup ; c'est pour cela que nous lui avons donné le nom de ROSA DENSA Nob.

NOTE H, p. 130.

Saxifraga longifolia Lap. *Hist. abr.* p. 223 ; *Fl. pyr.* tab. XI.

Cette Saxifrage, une des plus grandes et des plus belles du genre, est très-commune dans la vallée de Lessera, jusques au-dessous de la Penna-blanca ; dans les différentes conditions où elle se trouve dans cette vallée, elle offre trois variétés remarquables : 1° le type, qui en moyenne peut avoir de 3 à 5 décimètres de hauteur, atteint quelquefois jusqu'à un mètre ; 2° une forme à inflorescence en boule, par la cassure de l'axe central ou par son atrophie occasionnée par la piqûre d'un insecte ; 3° une forme naine et exiguë, qui n'atteint pas plus de 5 à 10 centimètres, quoique affectant les mêmes caractères que le type et croissant souvent dans les mêmes lieux.

NOTE I, p. 130.

Euphorbia Characias L.

Cet *Euphorbia*, déjà signalé à Castanèse, atteint, dans la vallée de Lessera, les limites les plus élevées où il ait été encore observé (900 à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer); il ne vient qu'à 480 mètres sur le mont Ventoux, d'après M. Martins, et à 98 mètres sur l'Etna, selon M. Alph. De Candolle. Mais il est probable que cette plante obéit à l'influence chimique du calcaire, plutôt qu'à l'action physique de l'altitude.

NOTE J, p. 130.

Orobanche Hœnseleri Reut. in DC. *Prodr.* XI, p. 22 ?

Nous avons accompagné la mention de cette plante d'un signe de doute, parce que, après l'avoir déterminée ainsi, nous l'avons soumise à M. Reuter, le savant monographe des Orobanchées du *Prodomus*, qui, avec son obligeance ordinaire, nous a transmis la note suivante : « Votre plante paraît très-voisine, par les » principaux caractères, de l'*O. Hœnseleri;* elle en paraît différer par les fleurs » plus grandes, les sépales plus larges, moins profondément bifides à nervures » plus nombreuses, ma plante croissait sur les racines d'*Helleborus fœtidus* L. » Quand nous avons récolté la nôtre, nous avons pensé qu'elle croissait sur les racines du Buis. Ces caractères suffisent-ils pour créer une espèce nouvelle? Nous ne le pensons pas, et nous préférons la réunir à l'*Hœnseleri* jusqu'à ce que de nouvelles recherches nous permettent de les mieux séparer.

En attendant, voici les principaux caractères de notre *O. Hœnseleri;* les botanistes qui ont vu la plante de M. Reuter des environs de Grenade les compareront.

Fleurs très-grandes, courbées mais non inclinées, couleur cuir foncé, pubescentes-glanduleuses; bractées dures, coriaces, égalant les fleurs, brunes ou brun rougeâtre; étamines à filets rouges insérés sur le tiers inférieur de la corolle, hérissés sur toute leur longueur: pistil à style rouge vineux; stigmate jaune livide; cet organe est très-petit vu les grandes proportions des fleurs. Plante de 2 à 3 centimètres. Tiges épaisses, rouge foncé, à fleurs très-nombreuses et serrées.

NOTE K, p. 130.

Erodium macradenum L'Hér. *Ger.* tab. 1 (*E. radicatum* Lap. *Fl. pyr.* tab. 1).

Cette belle espèce, indiquée par Lapeyrouse dans plusieurs localités des hautes Pyrénées, a été découverte dans la vallée de Lessera par M. Paul Boileau père; depuis, M. Fourcade, vétérinaire et zélé botaniste à Luchon, nous en a donné des échantillons provenant d'Esquierry, où personne ne l'avait encore signalée.

NOTE L, p. 131.

Dianthus Requienii G.G. *Fl. Fr.* t. 1, p. 234.

Le *D. Requienii* a été publié par MM. Grenier et Godron dans leur *Flore de France*, mais ils en ont donné une description si incomplète qu'il nous eût été impossible de reconnaître cette plante sans le secours de M. Grenier, qui, avec son obligeance habituelle, a bien voulu nous guider dans cette détermination.

Le *D Requienii*, dont nous donnons une description plus complète, faite sur la plante vivante, se trouve à Castanèse sous deux formes remarquables, qui pourraient induire en erreur les botanistes, si l'on attachait, comme nous l'avions

fait d'abord, trop d'importance aux écailles du calice. Dans le type, ces écailles sont longues, étalées et herbacées : dans la variété que nous avons donnée à nos amis sous le nom de *D. cognobilis* Nob., elles sont plus petites, moins longues, appliquées et non herbacées. Voici d'ailleurs la description :

Dianthus Requienii G.G. — Une ou rarement deux fleurs solitaires au sommet des tiges; pédoncule de la seconde fleur égalant le calice; écailles calicinales atteignant le *tiers* du tube du calice. *étalées*, herbacées, ovales-lancéolées, *insensiblement* aiguës, surmontées d'une *courte arête aiguë*; calice allongé, strié, un peu atténué au sommet et à la base; dents lancéolées, scarieuses aux bords, aigues non mucronées; pétales non contigus, à limbe obové, irrégulièrement denté, *jamais entier*, glabre à la gorge, trois fois plus court que l'onglet; anthères allongées; filets blanchâtres au sommet, purpurins à la base, pâlissant après l'anthèse; ovaire atténué à la base, renflé au sommet, avec un sillon au milieu. Feuilles roides, *courtes*, vert-jaunâtre, *non glauques*, planes, à nervure dorsale très-saillante, *non striées* en dessous, un peu rudes sur les bords, *non insensiblement subulées dès la base* (le sommet seul est aigu et la pointe non résistante). La souche est vivace, épaisse, ligneuse, à divisions ligneuses émettant des tiges qui se terminent par des rameaux feuillés, tantôt stériles, tantôt florifères; mais chaque division a toujours deux ou plusieurs rameaux florifères; il n'y a pas non plus de rameaux stériles couchés qui fleurissent l'année suivante. Plante d'un vert gai formant gazon. Tiges de 6 à 12 centim., non anguleuse

Habite le sommet de Castanèse, où elle abonde

Var. β *cognobilis* Nob. (*D. cognobilis*, olim ad amicos). Écailles calicinales appliquées membraneuses non herbacées; tiges souvent biflores.

Dianthus pungens var. β *insignitus* Nob. (*D. insignitus*, olim ad amicos).

Nous réunissons cette plante, comme variété, au *D. pungens* de MM. Grenier et Godron, jusqu'à ce que de nouvelles observations nous permettent de mieux la caractériser. Toutefois elle diffère de la plante des Pyrénées orientales par ses tiges souterraines très-courtes, offrant à peine quelques rosettes de feuilles stériles; par ses tiges courtes toujours uniflores, lisses; par les écailles calicinales atteignant le tiers du tube; par son calice non atténué au sommet, égal à la base; par les dents du calice profondes, scarieuses aux bords, un peu cifiolulées et mucronées, etc.

Ce *Dianthus* est commun à Castanèse et paraît avoir été confondu avec le *D. Requieni* par M. Zetterstedt, car il dit ce dernier très-rare; il ne l'a même pas trouvé, tandis que celui-ci est, selon lui, très-abondant; ils sont aussi communs l'un que l'autre et viennent dans les mêmes lieux.

NOTE M, p. 131.

Polygata alpestris var. *pyrenaica* Nob. (*P. hospita* Heuff. *Enum. pl. Ban. Tem.* p. 31?).

La détermination de cette plante est une de celles qui nous ont le plus embarrassé; nous devons même avouer que, après avoir étudié, sur le sec il est vrai, toutes les espèces européennes que nous avons pu nous procurer, nous avons vu du doute et beaucoup d'hésitation dans les diagnoses des auteurs; il serait à desirer qu'un travail comparatif de toutes les espèces fût entrepris pour étudier ce genre et faire profiter les botanistes de tout ce qu'on sait aujourd'hui sur les caractères qui doivent servir de base à la distinction des espèces nombreuses qui le composent.

Une chose surtout nous paraît devoir nuire beaucoup à la détermination des espèces du genre *Polygala*, c'est que la plupart des descriptions des *P. vulgaris* et *amara*, par exemple, reposent sur des caractères tellement vagues et incertains qu'ils peuvent s'appliquer à plusieurs espèces toutes plus différentes les unes que les autres ; ce n'est guère que dans les ouvrages modernes qu'on trouve des détails précis, ne laissant aucun doute sur quelques espèces.

Le *Polygala* de Castanèse appartient certainement au groupe du *Polygala amara* Jacq.; mais, outre qu'il n'a pas la moindre saveur amère, il a des rapports plus intimes avec le *Polygala alpestris* Rchb., considéré généralement aujourd'hui comme une bonne espèce; si l'on prend pour base la description qu'en donne M. Reichenbach (*Fl. exc.* p. 350), ce rapprochement serait à l'abri de toute contestation ; il en serait de même si l'on ne considérait que les quelques mots par lesquels MM. Grenier et Godron caractérisent le *Polygala alpestris* Rchb. Mais il n'en est pas ainsi si l'on compare entre eux les nombreux échantillons répandus sous ce nom dans les herbiers, et distribués par de savants botanistes ; comparaison qui nous a conduit à trouver plusieurs espèces confondues sous le nom de *Polygala alpestris* Rchb. Mais, ne voulant pas prolonger cette note au delà de la plante de Castanèse, nous allons en donner la description exacte et nous borner ensuite à discuter les caractères qui la séparent de ses congénères.

Fleurs grandes (6 à 8 millimètres), en grappe terminale, *condensée*, très-courte, ne s'allongeant pas; bractées latérales *beaucoup plus* courtes que les pédicelles, la moyenne l'égalant au contraire ; ailes elliptiques, aussi larges que la capsule, munies de trois nervures, les latérales seules ramifiées ; capsules plus courtes que les ailes, glabres ; graines très-hérissées de poils blancs; arille quatre fois plus court que la capsule ; feuilles inférieures jamais en rosette, manquant à la floraison ; les caulinaires inférieures ovales-arrondies, atténuées en pétiole court, arrondies au sommet; les supérieures plus rapprochées, plus nombreuses, du double plus grandes, elliptiques-lancéolées, obtuses, contiguës à la grappe qu'elles dépassent avant l'entier épanouissement de cette dernière; racine pivotante ; souche presque ligneuse, émettant plusieurs tiges de 5 à 10 centimètres de hauteur, dressées. Dès que la grappe centrale a terminé son évolution, il pousse de l'aisselle des feuilles supérieures plusieurs rameaux secondaires, dont les deux plus vigoureux se développent et donnent à leur tour de nouvelles feuilles et des grappes semblables aux premières; ce développement se fait avec une grande régularité jusqu'à l'épuisement des tiges; c'est une sorte de cyme dichotome qui, au lieu d'être constituée par des fleurs, est formée par des grappes de fleurs.

Ce développement des rameaux secondaires se présente dans quelques autres espèces de ce genre, mais nous ne l'avons pas vu aussi prononcé que dans la plante de Castanèse, à l'exception peut-être du *Polygala hospita* Heuff., où nous avons pu constater le même mode de végétation. Les caractères de la plante qui nous occupe la rapprochent, comme il est facile de le voir, des *Polygala alpestris* Rchb. et *hospita* Heuff.; nous croyons cependant devoir la distinguer de ces deux espèces.

Le *Polygala alpestris* Rchb. diffère du nôtre par ses feuilles inférieures en rosette (1); par les supérieures moins inégales ; par ses fleurs plus petites, en grappes plus allongées et plus étroites; par ses ailes plus petites ainsi que la

(1) Koch (*Syn.* ed. 2, p. 100) dit que ce caractère n'est pas constant ; toujours est-il que, dans la plante de Castanèse, les rosettes de feuilles manquent toujours.

capsule ; par ses rameaux secondaires très-peu marqués, à peine fleuris ; enfin par ses tiges pubescentes.

Le *P. hospita* Heuff., quoique plus rapproché, nous paraît se distinguer par ses fleurs plus grandes et moins nombreuses, par ses feuilles moins inégales en général, moins allongées, les inférieures plus arrondies ; par ses tiges plus robustes, plus ligneuses et très-pubescentes.

M. Zetterstedt a nommé cette plante *Polygala calcarea* Schultz, en lui réunissant une autre espèce commune à Rencluse de la Maladetta ; cette seconde mériterait en effet ce nom, si MM. Songeon et Perrier n'avaient pas établi leur *Polygala alpina* (in Bill. *Ann. Fl. Fr. et Allem.* p. 187) auquel la plante de Rencluse se rapporte exactement. Ce *Polygala* offre aussi un caractère remarquable dans le développement des tiges, que n'a pas le *P. calcarea* Sch., et qui le distingue parfaitement de cette dernière espèce.

NOTE N, p. 131.

Galium Marchandi Rœm. et Sch. (*G. Lapeyrousianum* Jord. *Obs. pl. Fr.* III, p. 154. — *G. papillosum* β *hirsutum* Clos. *Rev. herb. Lap.* p. 16).

Cette plante se trouve dans plusieurs localités pyrénéennes ; elle fut signalée pour la première fois par Lapeyrouse (*Hist. abr. supp.* p. 25) sous le nom de *Galium hirsutum* ; mais, ce nom ayant été déjà donné à plusieurs espèces du même genre, Rœmer et Schultes, d'après M. Bentham, lui donnèrent le nom de *Galium Marchandi* en l'honneur de Marchand qui l'avait le premier découverte à Héas ; depuis, M. Jordan, dans ses savantes *Observations sur quelques plantes critiques de France*, l'a décrite sous le nom de *Galium Lapeyrousianum*, en la réunissant à une variété glabre qui est plus commune sur les hauts sommets des environs de Luchon que la forme hérissée ; l'une et l'autre variété viennent ensemble à Castanèse. Y a-t-il une seule espèce ou deux, ou bien deux variétés? Dans tous les cas, ce n'est pas une variété du *Galium papillosum*, que nous n'avons vu que dans les Pyrénées orientales, où il est même peu répandu. Dans les Pyrénées centrales, comme à Castanèse, il est remplacé par le *G. Nouletianum* Baill. et Timb., qui a des papilles sur les feuilles inférieures, mais bien différent par les autres caractères du véritable *G. papillosum* Lap. qui nous paraît encore peu connu.

NOTE O, p. 131.

Galium erectum β *alpinum* Nob.

Nous désignons par ce nom un *Galium* déjà signalé à Castanèse par M. Zetterstedt (*Cat. pl. Pyr.* p. 129). Il a, comme ce savant botaniste l'a observé avec raison, la panicule très-étroite, et les feuilles presque linéaires ; mais dans nos échantillons les tiges sont glabres à la base. Bien que nous n'ayons pas à notre disposition des échantillons assez complets, nous croyons que ce petit *Galium* doit être distingué de la plante connue en France sous le nom de *G. erectum* Huds.

Aux caractères indiqués par M. Zetterstedt nous pouvons ajouter les suivants : la souche pousse plusieurs tiges ascendantes-dressées, de 1 à 2 décimètres de hauteur, pourvues dès la base de petits rameaux non florifères très-rapprochés ; les feuilles sont linéaires et souvent renversées ; à chaque verticille supérieur, poussent deux rameaux fleuris opposés, très-courts ; fleurs blanches à corolle à lobes apiculés ; panicule très-appauvrie.

NOTE P, p. 132.

Gentiana lutea L. et **Burseri** Lap.

Le *Gentiana lutea* descend au-dessous de la région alpine inférieure, tandis que le *Burseri* abandonne rarement les prairies de la région supérieure ; quelquefois, comme à Castanèse, ils viennent ensemble. Dans ces conditions on trouve entre eux des formes intermédiaires que M. Zetterstedt considère comme des hybrides de ces deux types, dans lesquels ces deux plantes jouent alternativement le rôle de père ou de mère. Ces circonstances jetteraient quelquefois du doute dans la détermination de certains échantillons, si l'on n'était pas prévenu.

NOTE Q, p. 131.

Nous avons dit ailleurs (*Sept. Congr. pharm.* p. 144) que le *Scleranthus uncinatus* Schur, que nous avions indiqué par erreur au col de Bacibé, provenait du port de Vénasque, et que celui de Castanèse devait être rapporté au *S. perennis* L.

NOTE R, p. 133.

Ononis arachnoidea Lap. *Hist. abr.* p. 409.

Nous considérons cette plante comme une bonne espèce, bien différente de toutes les formes de l'*O. Natrix* L. Lapeyrouse l'a très-bien distinguée, ainsi que l'*Ononis picta*, qui nous paraît devoir être aussi distingué. Cependant MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.* I, p. 369) ne considèrent la première que comme une simple forme du *Natrix*, et la seconde comme une variété ; nous reviendrons plus tard sur ces deux plantes curieuses.

NOTE S, p. 133.

Saxifraga mixta Lap. (*S. ciliaris* Lap. *Hist. abr. suppl.* p. 55).

Le *Saxifraga mixta* Lap. a été jusqu'à ce jour mal à propos confondu avec le *S. pubescens* Pourr. (*Act. Acad. Toul.* sér. 1, t. III, p 327). De Candolle semble être le premier qui ait fait cette confusion ; cette manière de voir a été suivie par la plupart des floristes français, même les plus récents ; M. Boissier est le seul à nous connu qui ait distingué sûrement la plante si bien figurée par Lapeyrouse.

Quand De Candolle eut réuni le *Saxifraga mixta* au *S. pubescens*, Lapeyrouse protesta avec raison contre cette réunion ; mais, dans son *Supplément*, il en sépara le *Saxifraga ciliaris*, qui nous paraît en être une forme exiguë, comme sa variété β *major* une forme luxuriante à tiges et fleurs plus développées.

Le *Saxifraga ciliaris* Lap. est commun au port de Vénasque et à Castanèse ; M. Bentham lui donnait pour synonyme (avec doute il est vrai) le *S. androsacea* ; d'autres, au contraire, en ont fait une variété du *S. grœnlandica*. Nous croyons pour notre part que c'est une variété du *S. mixta*. Dans la monographie des Saxifrages, tab. XXI, Lapeyrouse donne une figure du *Saxifraga mixta* β *major* que nous avons retrouvé dans la vallée de Burbe, et qui mériterait bien mieux, selon nous, le titre d'espèce que le *ciliaris* ; nous aurons occasion de revenir un jour sur cette plante critique.

NOTE T, p. 134

Rosa cernifera Nob.

Arbrisseau à rameaux courts, très-feuillés ; aiguillons épais, blancs, durs,

larges à la base, quelquefois géminés ; feuilles à pétiole tomenteux inerme, à 7 folioles presque sessileselliptiques, la terminale atténuée à la base, fermes pubescentes en dessus, velues et tomenteuses en dessous, dentées à partir des trois quarts du limbe ; dents simples ouvertes non mucronées ; stipules très-larges dentées et ciliées aux bords, à oreillettes courtes et obtuses ; les supérieures très-larges, pubescentes en dessous, un peu glanduleuses en dessus et aux bords, égalant les fleurs ; pédoncules courts, glabres avec des soies spinuleuses-glanduleuses qui se prolongent souvent sur le tube du calice ; fleurs 1 à 3, dépassées par les feuilles ; tube du calice gros, globuleux, un peu pruineux, jaunâtre ; sépales pinnatifides, tomenteux en dedans, glanduleux en dehors, à appendices longs, égalant la corolle, réfléchis après l'anthèse (paraissent persistants ?) ; styles hérissés ; fleurs rose carminé.

Ce Rosier est très-abondant dans les haies sur la route de Vénasque à Sarlé ; il est très-précoce, car il était beaucoup plus avancé que tous ceux que nous avons rencontrés dans ces régions.

Par ses styles hérissés et ses feuilles velues, ce *Rosa* doit rentrer dans le groupe des *Caninæ*, section E, établie par M. Déséglise, et doit prendre place à côté des *R. corymbifera* Borkh., *collina* Jacq., *Deseglisei* Bor. Il présente aussi quelques analogies (le port, le faciès) avec les *R. coriifolia* Fries et *dumetorum* Thuill. Il ne nous est pas cependant possible de le réunir à aucune de ces espèces ; en effet, le *R. Deseglisei*, qui est celle qui, à notre avis, s'en rapprocherait le plus, diffère de notre *cerasifera* par ses aiguillons courts et crochus ; par ses folioles des feuilles arrondies plus petites de moitié, pétiolulées, et à dents se prolongeant beaucoup plus bas sur le limbe (dents moins profondes mucronées) ; par ses stipules étroites, entières, à oreillettes plus longues ; par ses pédoncules velus-glanduleux, non spinescents ; par le tube du calice ovoïde, glabre, non pruineux ; par ses sépales à appendices courts, ses fleurs rose clair, son fruit ovoïde plus petit. Les tiges sont en outre plus longues, les rameaux plus longuement nus, etc.

Le *R. coriifolia* Fries, abondant aussi dans les environs de la ville de Vénasque, se sépare du *cerasifera* par ses rameaux moins trapus et feuillés ; par ses aiguillons crochus ou inclinés ; par ses folioles plus arrondies, petiolulées, dentées tout autour jusqu'à la base du limbe, non atténuées (dents simples moins ouvertes mucronées) ; par ses stipules entières moins divergentes ; par ses pédoncules lisses, par le tube du calice glabre noirâtre ; par ses sépales glanduleux en dehors.

Le *Rosa cerasifera* Nob. a encore quelques caractères communs avec le *R. resinosa* Sternb. ; mais celui-ci diffère par ses pétioles velus-glanduleux un peu aiguillonnés, par ses folioles arrondies à la base, toutes dentées jusqu'à la naissance des pétioles, finiment velues à villosité brillante, doublement dentées aux bords, à nervures saillantes et chargées de glandes odorantes ; toute la plante est d'ailleurs plus velue et même tomenteuse.

NOTE U, p. 134.

Dianthus fallens Nob. in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. V, p. 329.

Nous avons donné (*loc. cit.*) ce nom à un *Dianthus* que nous avions trouvé autrefois sur le versant méridional de la Penna-blanca. M. Loret avait trouvé qu'il était semblable à celui que MM. Grenier et Godron avaient nommé *D. tener* Balb. ; il appuyait cette opinion sur un échantillon de la plante de Vénasque qu'il avait en herbier et qui était identique avec la nôtre. De notre côté, nous étions arrivé aux mêmes conclusions, en étudiant la description qu'ont donnée

de leur *D. tener* ces savants botanistes. Aujourd'hui nous venons compléter nos renseignements par l'étude attentive de la plante de Vénasque, prise dans la même localité.

Le *Dianthus fallens* vient en abondance dans les pelouses herbeuses, le long du chemin qui va de Vénasque au village de Sarlé ; il n'est mélangé avec aucune autre espèce de ce genre : il n'y a donc rien qui prouve qu'il puisse être le résultat d'une fécondation croisée du *D. monspessulanus* avec un autre Œillet, comme semblent le croire MM. Grenier et Godron (*Fl. Fr.*). Sur ce même chemin, nous avons vu quelques individus du *D. prolifer* L. ; mais là où est le *fallens* ces deux *Dianthus* manquent totalement. Aux caractères que nous avons déjà donnés pour distinguer notre *Dianthus* de ses voisins, nous ajouterons les suivants :

Souche formée par une racine pivotante, d'où poussent une grande quantité de tiges souterraines qui vont dans tous les sens ; ces tiges, arrivées à la surface du sol, poussent des rosettes de feuilles de l'aisselle desquelles on voit sortir des tiges florifères ; les rameaux souterrains sont grêles, tortueux, couverts des débris de quelques feuilles bractéales, dont elles sont couvertes dans leur jeunesse, tandis que les florifères sont uni-biflores ; les écailles calicinales sont ordinairement de deux sortes : les plus intérieures sont longues, herbacées ; les extérieures scarieuses aux bords, non herbacées, atteignant le milieu du tube ; la corolle varie de grandeur, mais n'égale pas cependant celle du *monspessulanus* ; elles sont ordinairement très-petites et les dentelures peu profondes.

Quand à la réunion avec le *D. tener* Balbis, nous n'en parlons pas, parce qu'il est démontré par notre premier travail que cette réunion est impossible ; aujourd'hui encore nous en sommes plus convaincu par la confrontation que nous avons pu faire des échantillons authentiques de ces deux plantes.

NOTE V, p. 136.

Gentiana tenella Rottb.

M. Zetterstedt avait indiqué cette plante autour des quatre lacs de Vénasque, où nous n'avons rencontré que des échantillons exigus de *G. nivalis* ; de plus M. Lezat nous a fait voir des échantillons semblables à ceux qu'il a donnés à M. Zetterstedt et que ce dernier a nommés *tenella*, qui ne sont encore qu'une forme du *nivalis*. Il faut donc, jusqu'à nouvelles preuves, exclure le *G. tenella* des plantes spontanées aux environs de Luchon, mais non de celles des Pyrénées, car la plante indiquée par M. Arrondeau au port de Saldin, situé entre l'Andorre et l'Ariége, d'après MM. Grenier et Godron, est bien le *G. tenella* Rottb.

SÉANCE DU 13 MAI 1864.

PRÉSIDENCE DE M. CORDIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Cordier, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. Ramond, président de la Société, empêché de se rendre à la séance.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. MAUFRA aîné, propriétaire, à Sceaux (Seine), présenté par MM. Boisduval et Duchartre.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

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

Dons faits à la Société :

1° Par MM. Brongniart et Decaisne :

Annales des sciences naturelles, 5e série, t. I, livr. 1.

2° De la part de M. Ch. Martins :

Nouveaux éléments de Botanique, par Ach. Richard, avec des notes de M. Martins.

3° De la part de MM. Sauzé et Maillard :

Catalogue des plantes phanérogames du département des Deux-Sèvres.

4° De la part de M. V. Payot :

L'Abeille de Chamonix, mai 1864, deux numéros.

5° De la part de M.

Specimen floræ cryptogamæ septem insularum.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Linnæa, Journal fuer die Botanik, 1863, livr. 3 à 5.
Atti dell' I. R. Istituto veneto, t. VIII, livr. 10, et t. IX, livr. 1 à 4.
Pharmaceutical journal and transactions, mai 1864.
Bulletin de la Société des Sciences de l'Yonne, 1863, 4e trimestre.
L'Institut, avril et mai 1864, trois numéros.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture de la note suivante, qui lui a été adressée par M. Édouard André, secrétaire de la Société impériale et centrale d'Horticulture :

SUR UN PHÉNOMÈNE PRÉSUMÉ DE PARTHÉNOGÉNÈSE, par **M. Édouard ANDRÉ.**

(Paris, mai 1864.)

Dans une des serres du jardin de la Société zoologique d'acclimatation, fructifia, en septembre 1861, un *Zamia* (*Encephalartos*) *Altensteinii*, de la

collection Linden, dont M. Mathieu me remit neuf graines entourées de leur arille écarlate. Semées aussitôt, en terre de bruyère, elles restèrent saines pendant six semaines environ, et vinrent à pourrir en commençant vers la partie où l'embryon aurait dû se trouver s'il y avait eu fécondation. Une seule de ces graines montra un rudiment de plumule, que j'entourai, mais inutilement, de tous les soins ; elle noircit bientôt comme les autres, et mon espoir en cette preuve si remarquable de parthénogénèse fut déçu. Toutefois, le fait est exact ; il y a eu germination, et c'est l'important. Que la fécondation n'ait pas eu lieu, je ne pourrais l'affirmer ; mais je penche à le croire. Il y avait bien, dans les serres voisines, des *Ceratozamia mexicana* ou *muricata*, qui produisaient tous les ans des épis de fleurs mâles ; et, si l'on considère que, dans les Conifères, si voisines des Cycadées, il s'écoule parfois un an entre l'émission du pollen sur les cônes et la fécondation des ovaires, il pourrait bien se faire qu'un fait analogue se fût produit ici ; mais, je le répète, ce fait me paraît difficile à admettre, et voici pourquoi :

A la Muette, tous les deux ans, nous voyons fleurir un *Ceratozamia mexicana* femelle ; tous les ans, un autre exemplaire de *C. mexicana*, mâle, développe une ou deux inflorescences. Le pollen de celles-ci est très-abondant ; pendant plusieurs années, je l'ai recueilli avec soin, et, depuis le moment où le cône femelle se montrait jusqu'à son complet accroissement, je le saupoudrais tous les quinze jours avec des flots dudit pollen. Mais il m'a été impossible d'opérer une fécondation réelle : les fruits mûrissaient en apparence fort bien, et il se développait dans leur intérieur une matière farineuse abondante. Une fois, entre autres, un de ces cônes mûrit complétement ; il fut facile de s'en convaincre par la chute normale et successive de toutes les écailles qui recouvraient les graines, parfaitement constituées. La partie inférieure de ces écailles charnues, l'arille blanc qui entourait les graines, l'axe lui-même du cône étaient composés de cette substance farineuse, très-abondante, offrant une saveur de farine de Maïs, acidulée, beaucoup plus fine, et vraiment très-bonne à manger. Le cône contenait plus de trois cents graines, de la grosseur et de la forme d'un gros gland de *Quercus pedunculata*. Elles furent toutes semées, dans diverses situations, exposées à des températures également variées. Aucune ne germa, bien que plusieurs fussent restées sans se corrompre pendant plus de six mois. J'en conclus que, si la fécondation n'avait pu se produire sur une plante dont j'avais saturé les inflorescences femelles du propre pollen de l'espèce, à plus forte raison elle n'avait pu avoir lieu sans le secours de l'homme sur le pied de *Zamia Altensteinii* du jardin d'acclimatation.

J'ignore si la question de la parthénogénèse divise encore les savants. Quant à moi, qui n'ai d'autres prétentions là dessus que de signaler un fait ; je ne me permettrai pas d'en tirer la moindre conséquence pour ou contre l'adoption de ce phénomène.

M. A. Gris, secrétaire, donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société par M. J.-B. Verlot :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. J.-B. VERLOT** A M. DE SCHŒNEFELD.

Grenoble, 30 mars 1864.

..... Un de mes amis m'a communiqué dernièrement un manuscrit de Villars, notre célèbre botaniste dauphinois ; c'est un mémoire écrit pour être adressé à l'Institut, et intitulé : *Voyage de Grenoble à la Grande-Chartreuse, le 8 messidor an XII.* J'ai fait une copie des parties de ce mémoire, les plus intéressantes au point de vue botanique (en négligeant tout ce qui concerne la minéralogie et la géologie), et je m'empresse, avec l'autorisation du propriétaire de l'autographe, de vous envoyer cette copie, espérant que, si vous voulez bien la communiquer à la Société botanique, la narration et les différents faits signalés par Villars intéresseront nos savants confrères.

Il n'est pas bien certain que ce travail de Villars ait été communiqué à l'Institut ; car on se demande pourquoi, s'il l'avait été, l'Institut ne l'aurait pas gardé. On trouve seulement écrits en tête de la première page (par une main autre que celle de Villars) ces mots : « Arrivé le 10 thermidor an XIII. » Est-ce là la date de l'arrivée du mémoire à Paris ? Je l'ignore. Mais, en compulsant les procès-verbaux de l'Institut de l'an XIII, on parviendrait peut-être à savoir s'il a été réellement présenté à la savante compagnie.

Parmi les plantes citées dans ce mémoire, les plus intéressantes à mon avis sont : . . . . . .

1° Le *Salix appendiculata* Vill., qui, comme le pense M. Grenier (*Fl. de Fr.* III, p. 135), est identique avec le *S. grandifolia* Seringe. Le nom donné à la plante par Villars devra assurément, en raison de sa date (1789), être préféré à celui de Seringe.

2° Le *Gentiana hybrida* Vill., que Villars dit avoir trouvé dans les montagnes granitiques d'Uriage, Allevard, etc. Cette forme est mentionnée dans le *Prodromus* (t. IX, p. 87) par M. Grisebach, qui s'est aidé de ce que Villars en a communiqué et que Rœmer a publié, en 1809, dans son livre intitulé : *Collectanea ad omnem rem botanicam spectantia.* MM. Grenier et Godron n'en parlent pas dans leur *Flore de France*.

3° Le *Draba Œderi*. La description qu'en donne Villars semble s'appliquer à la plante qu'on nomme aujourd'hui *Draba nivalis* DC. et que nous avons trouvée ensemble, en 1860, dans notre course au Lautaret et au Galibier. Mais quel est l'auteur de ce nom de *Draba Œderi*, que Villars n'indique que par l'initiale F et le n° 142 ? Si l'on pouvait s'assurer du nom de cet auteur, il est évident que le nom de *Dr. Œderi* devrait, par droit d'an-

tériorité, être préféré à ceux de *Dr. nivalis* Willd., *Dr. nivalis* DC. *Syst.* et *Dr. Johannis* Koch (1).

Quant aux citations des *Rheum compactum*, *Rh. Rhaponticum* et *Polemonium cæruleum*, elles concernent des plantes échappées des cultures du couvent ; il en est de même du *Dianthus barbatus* signalé par Mutel dans sa *Flore du Dauphiné* (édit. 2). Aujourd'hui, on ne retrouve aucune trace de de ces espèces à l'état sauvage.

VOYAGE DE GRENOBLE A LA GRANDE-CHARTREUSE, LE 8 MESSIDOR AN XII (27 JUIN 1804), par **D. VILLARS** (2).

Arrivé le 10 thermidor an XIII (29 juillet 1805.)

Sumus plerique ut peregrina et admiremur et veneremur, et ea quæ in nostro sunt conspectu negligamus.

SCHEUCHZ. *Itin. alp. præf.* 1.

Le même jour que les papiers publics annoncèrent à Grenoble la mort de l'intrépide et savant Humboldt (3) à Acapulco, était destiné pour un voyage à la Grande-Chartreuse. Depuis vingt-cinq ans que j'habite Grenoble, j'y en ai fait plus de dix, avec divers savants de diverses nations. Ce pays, intéressant par son voisinage, par son élévation, ses vastes forêts, ses sites et ses productions naturelles, offre toujours un nouvel intérêt.

La Chartreuse, rendue célèbre depuis 1100 par son fondateur, par la solitude, par l'isolement et le silence qui y règnent, le fut encore par le nombre de savants et par les botanistes que ce désert attira, mais surtout par les plantes rares qu'il produit.

Les manuscrits de Richer de Belleval, que possède et qu'a fait imprimer en partie le professeur Gilibert (de Lyon), nous ont appris que Belleval, fondateur du Jardin de botanique de Montpellier sous Henri IV, en 1610 vint

(1) *Note de M. de Schœnefeld.* — Suivant le désir de M. Verlot, j'ai fait quelqnes recherches sur le nom de *Draba Œderi*, mais je n'ai pu le trouver dans aucun livre. Cependant l'abréviation de Villars, F. 142, me paraît signifier simplement *figure* 142. De plus, Villars nous dit que Willdenow (*Sp.* III, 427) a considéré cette plante comme synonyme du *Dr. nivalis*. Or, dans le *Flora danica*, précisément à la planche 142, se trouve représenté un *Draba stellata*, cité par Willdenow (*Sp.* III, 427) comme synonyme de son *Draba nivalis*. Je suis donc porté à croire que le nom de *Dr. Œderi* a été créé par Villars lui-même pour désigner le *Dr. stellata* du *Flora danica* (recueil qui a été longtemps publié sous la direction d'Œder) et pour le distinguer du *Draba stellata* Jacq. et du *Dr. stellata* Wahlenb. Il est probable aussi que ce nom de *Dr. Œderi* n'existe nulle part ailleurs que dans le curieux autographe inédit que M. Verlot a bien voulu nous mettre à même de publier.

(2) Extrait d'un mémoire manuscrit de Villars, appartenant aujourd'hui (1864) à M. Eugène Chaper (de Grenoble).

(3) L'annonce de la mort d'Alex. de Humboldt, à laquelle il est fait allusion ici, était heureusement une fausse nouvelle. L'illustre savant a encore vécu pendant cinquante-cinq années depuis cette époque, et n'est mort qu'en 1859.

(*Note de la Commission du Bulletin.*)

herboriser à Arpizon, à la Ruchère et à Charmant-Som, pendant le mois de juillet 1618.

Les manuscrits de Plumier qui existent à Paris nous ont appris que ce vénérable botaniste visita la Chartreuse vers 1679.

Le *Theatrum botanicum* de Pierre Bérard, pharmacien à Grenoble, en 7 vol. in-folio, datés de 1653, que possède la bibliothèque publique de cette commune, font plusieurs fois mention des plantes de la Chartreuse.

Pierre Bellon (du Mans), en 1543, avant d'aller en Égypte et en Orient, ainsi que Tournefort, en 1680, vinrent visiter nos plantes des Alpes.

Antoine et Bernard de Jussieu, et Goiffon, visitèrent nos Alpes au commencement du XVIIIe siècle, ainsi que Barrelier.

Le professeur Desfontaines, en 1778, et son collègue Labillardière, en 1786, firent les mêmes voyages aux Alpes avant d'aller en Afrique.

Sous tous ces rapports, il devenait intéressant de vérifier si la nature, fidèle à son plan, aurait conservé, sur les mêmes montagnes, les mêmes plantes que ces savants y avaient observées depuis plus de deux siècles.

La plupart de ces savants ont payé leur tribut à l'humanité. La nature, comme son auteur, est immuable; elle varie, mais elle est constante dans ses productions, lorsque la main de l'homme ne vient pas bouleverser et troubler sa marche. Nous dirons bientôt à quoi tient la régularité des productions végétales à la Chartreuse.

Mais la perte de Humboldt, toujours présente à notre souvenir, a mis le deuil dans le cœur de tous ceux qui, quoique moins courageux et moins favorisés par la nature et par la fortune, parcourent la même carrière. Nous avions besoin de nous promener pour nous distraire : la vue d'une nouvelle plante, mêlée au souvenir trop amer qui nous poursuivait, lui faisait diversion.

Les hommes passent; la mort n'écoute ni nos vœux, ni nos regrets; sa cruelle faux moissonne les grands hommes de préférence, et toujours trop tôt. Leurs ouvrages nous restent; marchons donc à la lueur du flambeau qu'ils nous ont laissé, mais souvenons-nous qu'ils n'ont pas moins de droits à notre reconnaissance qu'à l'immortalité.

La Grande-Chartreuse est au nord de Grenoble, à deux myriamètres (ou cinq lieues environ) de distance. Le sol de Grenoble, sur une plaine, au confluent du Drac et de l'Isère, est élevé à 240 ou 250 mètres (125 ou 130 t.) au-dessus de la mer. Le sol de la maison de Chartreuse est à 1200 mètres (620 t.) environ au-dessus du niveau de la mer. Les pics des montagnes voisines, qui sont toutes calcaires, s'élèvent à 2045 mètres (ou 1050 t.). Ces cimes cependant, qui sont une suite de celles du Mont-Blanc et du Jura, ne sont qu'au niveau des cols ou passages des Alpes, tels que Lautaret, mont Genèvre, mont Cenis et petit Saint-Bernard. Elles sont plus froides néanmoins, à raison de leur isolement et de l'enfoncement des vallées voisines plus profondes. On sait que les cols des Alpes, ou passages déjà cités, sont

dominés par des pics granitiques et par des glaciers qui s'élèvent de 3310 m. à 3900 m. (1700 à 2000 t.), ce qui les rend un peu moins froids que des pics isolés à pareilles élévations. Cette différence de température se soutient, même malgré le voisinage des glaciers. Ces faits, que j'ai constatés en 1782 dans le *Journal de physique* du mois d'avril, furent confirmés ensuite par les observations de MM. de Saussure et Lamanon.

Des forêts immenses entourent la Chartreuse, à 1 myriamètre environ de rayon de tous côtés. Le Hêtre, les deux espèces de Sapins, les Tilleuls à grandes et à petites feuilles, le Frêne, le faux Platane, le faux Sycomore (*Acer* L.), l'Ormeau à grandes feuilles, le Tremble, les Peupliers blanc et noir, l'Aune, le Bouleau, l'If, le Marsaule, le Cerisier des bois (*Prunus avium* L.), le Cerisier à grappes (*Prunus Padus* L.), le bois de Sainte-Lucie (*Prunus Mahaleb* L.), le Sorbier sauvage, l'Alisier, l'Ébénier des Alpes, le Coudrier ou Noisetier, le Bagueuaudier, l'*Emerus*, la Charmille, le Troëne, l'Épine blanche, le *Berberis*, les deux Cornouillers, le Pin de Genève, le grand et le petit Houx, l'Obier ou Boule-de-neige, la Viorne, les Chèvrefeuilles, les Groseilliers blanc et rouge, composent ces vastes forêts.

Outre ces 40 espèces d'arbres ou arbrisseaux, un nombre d'environ 100 arbrisseaux plus petits ou d'arbustes croissent sur ces montagnes ; tels sont plusieurs Saules des Alpes, l'*Amelanchier*, le *Cotoneaster*, l'Alisier des Alpes (*Chamæmespilus*), le Genévrier, la Sabine, les Myrtilles, l'*Uva-ursi*, les Rosiers sauvages, le Rosier cotonneux, celui des Alpes ou la Rose sans épines, le *Rhododrendron*, la Bourgène, etc.

Par un ordre admirable de la nature, qui devrait inspirer aux hommes la même réserve, les mêmes égards, la même émulation, lorsqu'une forêt dans les Alpes est bien fournie, les arbres se protégent et se garantissent mutuellement contre les orages, les neiges, le givre, le froid et l'ardeur du soleil. C'est ainsi que les plantes de Blés et de Chanvres s'élèvent à l'envi de se surpasser, et atteignent une hauteur égale d'où résultent la droiture des pieds, leur égalité, leur soutien réciproque et l'exclusion du gazon et autres plantes nuisibles ou parasites. Une émulation semblable garantit les forêts des Alpes, mais le sol, ordinairement très en pente, une fois découvert et mis à nu, ne se recouvre plus ; ou le gazon s'en empare, et il faut un siècle pour régénérer la forêt. Souvent ce n'est qu'après des alternatives de taillis qui protégent et ombragent le sol, que les semences de Sapins, très-fines et très-légères, peuvent prendre racine. Il faut aux semis d'arbres résineux une terre meuble, fraîche sans être humide, tempérée, à l'abri du froid et du soleil, car e gel fait souvent périr les jeunes Mélèzes. La neige, qui recouvre le sol pendant cinq à six mois de l'année, le défend contre le gel, en attendant que les organes de ces arbres soient assez forts pour sécréter la térébenthine, la résine, qui doivent les garantir contre le froid rigoureux de ces climats.

Semblables à la classe pauvre et indigente, et aux jeunes gens trop en

arrière de leurs études, une sorte de désespoir semble éteindre le courage des jeunes arbres, et aucun talent, aucunes mesures ne sauraient réussir à repeupler les clairières parmi les forêts des montagnes. Si le sol mis à nu se trouve très en pente, les averses, les ravins le dépouillent du peu de terreau que le débris du feuillage et les vents ont amassé pendant l'intervalle des siècles. Les rochers mis à nu n'attirent plus les nuages, la rosée, ni la pluie, et vont laisser tarir les ruisseaux et les sources qui alimentaient, qui abreuvaient les plaines. Ce bouleversement de la nature, la dévastation des forêts, influera bientôt sur les récoltes, sur l'industrie et sur les ressources de l'agriculture. La santé même des hommes en souffrira, ne fût-ce que parce que, lorsqu'un être vivant s'éteint, des milliers d'êtres plus petits se livrent la guerre, se disputent ses dépouilles. Comme tous les êtres vivants ont besoin d'air et d'eau pour exister, leur succession donne lieu à des combats toujours nuisibles aux grands animaux. L'homme aurait assez d'ennemis à combattre parmi les agents de la nature ; déjà l'abus de son esprit et de sa raison a émoussé son instinct ; il devrait éviter les dégradations des forêts, qui le mettent aux prises avec tant de calamités présentes et futures, avec tant de nouveaux ennemis.

Rendons grâce aux rochers sourcilleux qui entourent la Grande-Chartreuse et qui servent de rempart à ses bois, les seules forêts qui nous restent. Sans ces rochers élevés à 1500 mètres au-dessus du sol de Grenoble, la hache destructive aurait rasé ces forêts, comme elle fit main basse sur les beaux Peupliers qu'avait fait planter le Connétable sur les rives du Drac. Ils ont disparu ces beaux arbres, ainsi que les taillis de bois d'Aunes et d'*Hippophaë* (*Saule épineux* de Jean-Jacques) que l'on coupait tous les trois ans ; ils servaient à alimenter les usines de Grenoble, à cuire le pain. Depuis leur destruction, le bois est plus cher, les montagnes se dépouillent, les torrents se multiplient, redoublent de fureur ; le climat devient plus froid en hiver, plus brûlant en été, parce qu'il est découvert, privé d'abris et d'humidité. Je doute que les Seigles et les Pommes-de-terre qui ont pris la place de ces taillis, eu égard aux travaux et aux engrais, puissent nous dédommager et les remplacer.

Serons-nous donc en Europe, au milieu des nations les plus éclairées, à la honte des lois sages qui nous gouvernent, exposés à la crainte de voir après nous ce beau pays manquer de bois, se dépeupler comme l'Afrique ? Espérons plutôt qu'un gouvernement sage et puissant recevra et utilisera les accents de la philanthropie pour la protection, le repeuplement et la conservation des forêts, qui sont la plus précieuse des propriétés nationales.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Dans le premier volume de l'*Histoire des plantes du Dauphiné*, j'ai donné depuis p. 280 à p. 294, le catalogue d'environ 430 plantes qui croissent spon-

tanément à la Chartreuse. Il est inutile de répéter ici ce catalogue. Je pourrais y ajouter plusieurs plantes découvertes depuis 1786, surtout parmi les Graminées, les Mousses et autres plantes cryptogames, qui ont exercé la sagacité de plusieurs savants botanistes, surtout en Allemagne, depuis cette époque. Plusieurs Cryptogames qui, comme les insectes, ne vivent que peu de jours, disparaissent en été ; d'autres échappent par leur petitesse aux yeux du botaniste lorsqu'il ne s'occupe pas spécialement de la recherche des plantes cryptogames. En effet, quel contraste pour les yeux même les plus exercés ! Le *Pinus Abies* et le *P. Picea* L. s'élèvent jusqu'à 40 mètres sur 2 de diamètre à la Grande-Chartreuse ! Tandis qu'au pied de ces mêmes arbres se trouvent quelquefois le *Dicranum pusillum* et le *Gymnostomum truncatulum* Hedwig, qui n'ont pas plus de 3 à 4 millimètres. La botanique (1), au reste, conservée en dépôt ainsi que les forêts de la Chartreuse, grâce aux remparts dont la nature les a entourées, outre des plantes rares, offre encore quelques nouveautés aujourd'hui.

Le *Rheum compactum* et le *Rh. Rhaponticum* L., le *Polemonium cæruleum* L., le *Scandix odorata* L., l'*Angelica Archangelica* L. et l'*Hesperis matronalis inodora* (cette belle variété de Haller *ad Rupp.* p. 78) sont devenues spontanées, quoique sans culture et abandonnées à la Grande-Chartreuse. Il paraît donc que la Rhubarbe pourrait, sans beaucoup de soins, y être cultivée.

L'*Arctium Personata* L., que Haller (*Enum.* 678, f. 19 ; *Iter helveticum opusc.* p. 231), avait mieux placé parmi les Chardons, y est très-commun.

Les *Campanula latifolia*, *C. Scheuchzeri* Vill., *C. rhomboidea* L. à feuilles velues, *C. Medium*, *C. glomerata*, *C. persicifolia*, *C. urticifolia*, etc., sont communes autour de la maison.

Le *Sonchus Plumieri* L. n'a jamais été trouvé de notre temps, mais le *S. alpinus* L. *Cliff.* p. 385 y est très-commun.

La *Scabiosa alpina* L., le *Milium effusum* L., le *Poa silvatica* que Willdenow (*Spec.* I, 389) nomme *P. sudetica*, et le *Poa trinervata* du même auteur, que j'ai nommé *Festuca silvatica*, parce qu'il appartient vraiment au *Festuca* et non au *Poa* L., sont communs dans les bois.

L'*Epilobium montanum foliis nitidis ad nodos ternis*, dont parlent Pontedera (*Compend.* p. 119) et Boccone (*Mus. di piante*, p. 32, f. 16), fait une espèce distincte que Haller (*Enum.* 409, 4) avait déjà signalée, et qu'il faut rappeler. Le nom d'*Epilobium nitens* lui conviendrait à cause du luisant de ses feuilles.

L'*Elymus europæus* L., espèce d'Orge, est commun aussi parmi les bois, ainsi que le *Salix appendiculata* Vill., belle espèce, ou variété du Marsaule,

(1) Le mot *botanique* est employé ici dans le sens de *flore* (ensemble de la végétation). — (*Note de M. Verlot.*)

ou *Salix caprea* L. Il en a l'écorce, le tissu des feuilles, mais elles sont bien plus grandes, plus allongées, ainsi que leurs stipules; l'arbre s'élève à dix mètres et plus.

L'*Atropa Belladonna* L. est commune dans les bois. Les *Orchis globosa* L., les *Satyrium nigrum* L. et *S. albidum* L., à Cordes et à Arpizon, ainsi que la *Stellaria nemorum* L. Les *Aconitum Anthora* L., *A. Cammarum* L. et *A. lycoctonum*, très-communs, surtout le dernier.

Le *Veratrum album* infeste les prés, gâte les fourrages.

Les *Ranunculus Thora* L., *R. aconitifolius* et *R. platanifolius* L. sont très-communs. Les deux derniers ne sont pas aisés à distinguer, si ce n'est que le premier des deux est plus bas, vient le long des eaux, souffre la culture, multiplie et prend des fleurs doubles dans les jardins où les curieux lui donnent le nom de *Bouton-d'argent* pour le distinguer des variétés doubles des *Ran. repens* et *R. napellifolius* de Crantz, qui doublent aussi et portent le nom de *Bouton-d'or.*

Le *Trollius europæus* L., les *Anemone alpina*, *A. baldensis*, le *Gnaphalium dioicum* L., le *Gn. norvegicun* Retz. *Flor. Scandinav.* n° 1006, le *Filago Leontopodium* L., sont communs à Arpizon.

La belle *Gentiana pannonica* de Jacq. *Flor. austr.* f. 136, qui fut d'abord la *G. punctata* du même auteur *Obs. bot.* II, p. 17, f. 39, et reconnue sous ce dernier nom par Linné, est très-commune à Arpizon, ainsi que sur le Grand-Som. C'est la même espèce, ou tout au plus une variété de celle que Barrelier et Antoine de Jussieu (*Obs.* p. 2; *Icon.* n° 64) ont vue à la Chartreuse de Saint-Hugon, à Prémol, à Charousse et au mont de Laus. C'est encore la même que Belleval (mscr. p. 135) a vue et décrite aux sources du Drac, à Orcières, sous le nom de *Gent. punctato flore altera.* Mais celle d'Arpizon, Grande-Chartreuse, a ses cloches plus courtes, moins ponctuées; ses divisions arrondies et non obtuses, ni tronquées, sont séparées par une sinuosité ou section transversale, avec une avance en forme de dent. Le calice a six divisions linéaires régulières, quoique inégales, un peu membraneuses. Les anthères adhérentes entre elles sont un peu ovales et oblongues. Le pollen, ou poussière fécondante, est ovoïde, avec un sillon, approchant de la forme d'un grain de Froment ayant un cinquantième de millimètre de diamètre environ.

MM. Frœlich et Willdenow (*Spec.* I, 1332; *De Gentiana*, p. 13) n'ont pas connu l'espèce que j'ai nommée *Gent. punctata* (*Hist. des pl.* I, 522), trois fois plus élevée que la *Gentiana purpurea* L., avec laquelle ils l'ont réunie, et que je connais très-bien pour l'avoir vue et cueillie en Suisse, dans le Mont-Blanc, etc. Notre *G. punctata* approche plutôt de la *G. lutea* L.; mais sa fleur n'est divisée que jusqu'au quart de son étendue, et non jusqu'à la base. Son calice est en spathe lacérée ainsi que dans la *G. lutea* L.

Depuis cette époque, j'ai trouvé assez commune à Lancey, à Uriage, à

Allevard, une *Gent. hybrida* qui tient de la *G. pannonica* Jacq. et de la *G. lutea* L.; elle a le calice et les anthères comme cette dernière, mais sa fleur est ponctuée, divisée jusqu'à moitié en cinq segments pointus seulement; je l'ai fait graver, j'en parlerai ailleurs.

Une plante plus rare est la *Draba Œderi* f. 142, que Willdenow, III, p. 427, a nommée *Dr. nivalis*, bien différente de la *Dr. cenisia*, que j'ai envoyée à ce savant botaniste. La *Dr. Œderi* est vivace : feuilles radicales oblongues, obtuses, très-entières, portant des poils simples (la *Dr. cenisia* les a bifurqués). Le scape nu n'a que 27 à 30 millim. (1 pouce environ), terminé par 5, 7 à 9 fleurs blanches; pétales obovales entiers, une fois plus longs que le calice; silicule glabre, lancéolée, sessile; stigmate court. Il faudrait la nommer *Draba cæspitosa, foliis obovato-oblongis integerrimis, subciliatis, scapis multifloris, calycibusque nudis, petalis integerrimis.*

Elle vient sur les sommités pierreuses de la Chartreuse.

Je bornerai là les observations faites pendant ce voyage. Elles prouveront à l'Institut national que l'histoire naturelle est inépuisable, soit qu'on la considère dans son ensemble ou dans ses détails. Dans son ensemble, j'entends parler de son influence sur la minéralogie et sur l'histoire du globe; par ses détails, j'entends parler des productions des trois règnes que nous commençons à savoir distinguer et à signaler, de manière à nous faire comprendre par nos lecteurs.

Le spectacle de la nature éblouit les yeux, lorsqu'on l'observe pour la première fois. La multitude d'objets qui nous frappent ne nous permet pas de les classer avec assez d'ordre et de méthode pour en saisir les caractères. Nous sommes obligés d'y revenir à plusieurs reprises, et ce n'est qu'après un grand nombre d'essais, de tâtonnements et d'erreurs que nous apprenons à observer, comme nous avons appris à marcher, à tâter le pouls, à jouer d'un instrument quelconque.

J'ose espérer que le Gouvernement et l'Institut national encourageront enfin le zèle qu'ils ont fait naître pour remplir tant de cadres, tant d'essais commencés sur la statistique des divers départements. Je m'estimerai heureux si ce faible essai peut obtenir l'approbation de la savante compagnie qui a daigné m'associer à ses travaux, et dont le nom seul a suffi pour soutenir mon zèle en m'inspirant le désir de me rendre utile.

Grenoble, le 10 thermidor an XII (29 juillet 1804).

VILLARS,

Membre correspondant de l'Institut.

M. Cosson fait à la Société les communications suivantes :

APPENDIX FLORULÆ JUVENALIS ALTERA, OU DEUXIÈME LISTE DE PLANTES ÉTRANGÈRES RÉCEMMENT OBSERVÉES PAR M. TOUCHY AU PORT-JUVÉNAL PRÈS MONTPELLIER, par **M. E. COSSON** (1).

Renonculacées.

RANUNCULUS CHIUS DC. *Syst.* I, 299, et *Prodr.* I, 42 ; Guss. *Enum. Inam.* 4, t. 1, f. 1. *R. parviflorus* Sibth. et Sm. *Prodr. fl. Græc.* I, 384. *R. parviflorus* var. *erectus* Ten. *Fl. Neap.* IV, 353. *R. incrassatus* Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 50. *R. Schraderianus* Fisch. et Mey. in *Linnæa* XII, 165 ; Walp. *Repert.* I, 45. — In regno Neapolitano (*Ten.*, *Guss.*) ; Sicilia (*Guss.*) ; Dalmatia (*Petter*) ; in insula *Scio* (*Olivier* sec. *DC.*) ; Græcia (*Heldr.* herb. norm. n. 487) ; prope Smyrnam (*Balansa* exsicc. n. 126) ; in Lycia (*Bourgeau* exsicc. [1860] sub *R. parviflorus*) ; Syria (*Gaillardot*).

Crucifères.

FARSETIA INCANA R. Br. in Ait. *Hort. Kew.* ed. 2, IV, 97 ; Koch *Syn. fl. Germ.* ed. 2, 65. *Berteroa incana* DC. *Syst.* II, 291, et *Prodr.* I, 158. — In Europa fere tota sed in orientali frequentior : in Alsatia ! ; Galloprovincia (sec. *Gérard* et *Gren.* et *Godr.*) ; Belgio (sec. *Lejeune*) ; Batavia (sec. *Nyman*) ; Suecia (*L.*, *Anderson*) ; Valesia (sec. *DC.*) ; Germania (*Koch*, *Albers*) ; Austria (sec. *Nyman*) ; Moldavia (*Guebhard*) ; Macedonia (sec. *Grisebach*) ; Rossia media (*Ledeb.*, *Aucher-Éloy*) et australi (*M.-Bieb.*, *Saint-Supéry*) ; Sibiria (sec. *Gmel.* et *Ledeb.*).

ISATIS ALEPPICA Scop. *Del. fl. Insubr.* pars II, 31, t. 16 ; DC. *Syst.* II, 573, et *Prodr.* I, 211. — In Græcia et Asia minore (*Sibth.* sec. *DC.*) ; Syria (*Labill.*, *Kotschy*, *Michon*, *Blanche* in herb. Syr. ed. cll. Puel et Maille n. 3, *Gaillardot*) ; Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 23).

Caryophyllées.

SAPONARIA PORRIGENS L. *Mant.* 239 ; DC. *Prodr.* I, 366. — Prope Massiliam pluribus locis advena (*Blaise*, *Solier*) nec non prope *Agde* et *Narbonne* (sec. *Gren.*). In Syria (*Kotschy* exsicc. [1841] n. 149, *Gaillardot*).

SILENE BIPARTITA Desf. *Atl.* I, 352, t. 100 ; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* I, 208 ; Soy.-Willm. et Godr. *Sil. Algér.* 26. *S. colorata* Poir. *Encycl. méth.* VII, 161 non *Schousb.* nec *DC.* — In regione mediterranea europæa australiore fere tota nempe a Lusitania et Hispania ad Græciam ; prope Massiliam advena (sec. *Gren.*) et prope Telonem introducta (sec. *Gren.* et *Godr.*) ; in Corsica (sec. *Gren.* et *Godr.*) ; in Asia minore (*Pinard*, *Balansa*) ; Palæstina (*Michon*) ; agro Tingitano (*Salzmann*) ; Algeria! fere tota ; regno Tunetano (*Desf.*, *Kralik*) ; Ægypto inferiore (*Samaritani*).

Malvacées.

*ALTHÆA LONGIFLORA Boiss. et Reut. *Diagn. pl. nov. Hisp.* 9, et in *Expl. sc. Algér.* t. 69, f. 2. *A. hirsuta* L. var. *grandiflora* Godr. *Fl. Juv.* ed. 2, 65. — In Hispania centrali (*Reuter*) ; in Algeriæ agro Oranensi! (*Balansa* exsicc. n. 335).

— ROSEA Cav. *Diss.* II, t. 29, f. 3 ; DC. *Prodr.* I, 437. *Alcea rosea* L. *Sp.* 966 ; Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* t. 662. — In Gallia australi prope Telonem subspontanea (*Auzende*) ; in Oriente (sec. *DC.*) ; Græcia (*Heldr.* herb. norm. n. 610) ; Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 60).

Hypéricinées.

HYPERICUM CILIATUM Lmk *Encycl. méth.* IV, 170 ; DC *Prodr.* I, 552. *H. dentatum* Lois. *Fl. Gall.* ed. 1, 499. — Planta mediterranea agro Monspeliensi aliena.

(1) Voyez la première liste publiée dans le Bulletin, t. VI, p. 605. — Les plantes dont le nom est précédé d'un astérisque (*) ne sont pas nouvelles pour le Port-Juvénal, mais sont mentionnées pour des indications synonymiques ou géographiques.

Papilionacées.

MEDICAGO LÆVIS Desf. *Atl.* II, 213; DC. *Prodr.* II, 174. *M. Helix* Willd. *Sp.* III, 1409. — In regione mediterranea austro-occidentali : in Hispania (*Bourgeau* exsicc. n. 163 et *bis* et 1830); Sardinia (*Moris*); Italia australi (*Guss.*); Sicilia (*Guss.*); agro Tingitano (*Salzmann*); in Algeriæ regione littorali ! nec non in planitiebus excelsis (*Delestre*, *Reboud*) et regione Saharensi (*P. Jamin*); agro Tunetano (*Desf.*, *Kralik*).

TRIFOLIUM GLOBOSUM L. *Sp.* 1081; Ser. in DC. *Prodr.* II, 196 ex parte; Griseb. *Spicil. fl. Rumel.* 33. — In agro Byzantino (*Noé*, *Thuret*, *Clementi* exsicc.); prope Smyrnam (*Balansa* exsicc. n. 161); Syria (*Labill.* sec. *Ser.*); in Arabia et Italia (sec. *Ser.* in *DC.* Prodr.) sed verisimiliter per errorem indicatum.

LOTUS SULFUREUS Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. II, 35. — In Asia minore prope *Gheyra* ad basim Cadmi, in *Mesogi* prope *Dervend* (*Boiss.*, loc. cit.), prope *Egirdir* (*Heldr.*), in Caria (*Pinard* exsicc.), Cappadocia (*Balansa* exsicc. n. 919), Phrygia (*Balansa* exsicc. n. 1208).

VICIA VILLOSA Roth *Tent. fl. Germ.* II, pars II, 182. *Cracca villosa* Gren. et Godr. *Fl. Fr.* I, 470. — In Gallia orientali rarissima (*Gren.* et *Godr* loc. cit.); in Belgio et Batavia (sec. *Nyman*); Germania (*Koch*); Suecia (*Fries*, *Anderson*); Moldavia (*Guebhard*); Rossia media et australi (sec. *Ledeb.*); Thracia, Bulgaria, Macedonia (sec. *Griseb.*).

Rosacées.

POTENTILLA HEYNII Roth *Sp.* 235; DC. *Prodr.* II, 580. — In Ægypto superiore (*Kralik*); India orientali (sec. *DC.*).

Paronychiées.

PARONYCHIA AURASIACA Webb ! mss. et ap. Balansa *Pl. Alger.* exsicc. n. 1003. — In Algeriæ ! regione montana etiam superiore.

Cette plante n'est peut-être qu'une variété remarquable du *P. argentea* Lmk, dont elle diffère surtout par les bractées plus courtes et moins amples et par les sépales à mucron plus court et moins grêle.

Ombellifères.

TORILIS NEGLECTA Rœm. et Sch. *Syst. veg.* VI, 484; Koch *Syn. fl. Germ.* ed. 2, 344. — In Austria australi (sec. *Koch*); Hungaria et Transsilvania (sec. *Nyman*); Hispania australi (*Boiss.* Voy. Esp., *Bourgeau* exsicc. n. 682, *Blanco*); in insulis Canariis (*H. de la Perraudière*); in Algeriæ ! provincia Algeriensi et Cirtensi obvia; in regno Tunetano (*Kralik*).

SCANDIX BRACHYCARPA Guss. *Ind. H. R. Bocc.*, et *Syn. fl. Sic.* I, 341; DC. *Prodr.* IV, 221. — In Sicilia (*Guss.*, *Huet du Pavillon* exsicc.); Syria (*Labill.* sec. *DC.*); insulis Canariis (*Webb*, *Bourgeau*).

— GRANDIFLORA L. *Sp.* 369; DC. *Prodr.* IV, 221. — Forsan in Dalmatia (sec. *DC.*); in Græcia (*Heldr.* herb. norm. n. 382); Tauria (*M.-Bieb.*, *Saint-Supéry*); Iberia (*M.-Bieb.*); Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 114 et 115); *Bagdad* (*Rousseau* sec. *DC.*).

Dipsacées.

CEPHALARIA SYRIACA Schrad. *Cat. sem. h. Gœtt.* [1814]; Coult. in DC. *Prodr.* IV, 648. — In Gallia australi verisimiliter introducta, prope *Nimes* (*Delavaux*), prope *Aumessas* (*Martin* sec. *Gren.*); prope Massiliam advena (sec. *Gren.*); Hispania australi (*Funk*, *Bourgeau* exsicc. n. 700); in insula Cypro (*Sibth.*); Græcia (*Heldr.*); Rossia australi et provinciis Caucasicis (*Ledeb.*, *Hohenack.*); Armenia (*Huet du Pavillon*, *Bourgeau*); Persia (sec. *DC.*); Cappadocia (*Balansa*); Syria (*Kotschy*); Algeria prope *Mostaganem* (*Balansa* exsicc. n. 60).

SCABIOSA SEMIPAPPOSA Salzm. *Pl. Ting. exsicc.*; Coult. in DC. *Prodr.* IV, 658. — In agro Tingitano (*Salzm.*); agro Algeriensi (*Bové* exsicc. [1837] sub *Sc. ochroleuca?*, *Durando* in *Choulette* exsicc. n. 437); Hispania australi (*Boiss.*, *Bourgeau*).

Cette plante, d'après les échantillons assez nombreux que j'ai été à même d'examiner, ne me paraît être qu'une variété à calices inférieurs dépourvus de soies du *Sc. maritima* L., généralement répandu dans toute la région méditerranéenne.

Composées.

ARTEMISIA SCOPARIA Waldst. et Kit. *Pl. rar. Hung.* I, 66, t. 65; Bess. in DC. *Prodr.* VI, 99; Koch *Syn. fl. Germ.* ed. 2, 405. — Prope Massiliam advena (sec. *Gren.*); in Austria (*Koch*); Hungaria (*Waldst. et Kit.*); Moldavia (*Guebhard*); Dalmatia (sec. *Vis.*); Macedonia (sec. *Griseb.*); Rossia media et australi (sec. *Ledeb.*); Tauria (*M.-Bieb.*); provinciis Caucasicis (*M.-Bieb., Hohenack.*); in Asia fere tota (sec. *DC.*): Persia (sec. *DC.*); Asia minore (*Kotschy, Balansa*); Sibiria (sec. *Ledeb.*); Dahuria (sec. *Ledeb.*); China (sec. *DC.*); *Kamtchatka* (sec. *Bess.*); India (*Wall., Hook.f. et Thoms.*).

ANACYCLUS VALENTINUS L. *Sp.* 1258; DC. *Prodr.* VI, 16; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* II, 159. — Prope Massiliam advena (sec. *Gren.*); in præfectura Pyrenæorum Orientalium (*Gren. et Godr., Irat*); in Hispania fere tota (*J. Ball, Bourgeau*); Algeria! tota etiam australiore.

CENTAUREA DEPRESSA M.-Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* et suppl. n. 1803; DC. *Prodr.* VI, 578. — In Græcia (*Heldr.* herb. norm. n. 517); provinciis Caucasicis (*Hohenack.* un. it. [1836]); Armenia (*Bourgeau* exsicc. n. 131); Pisidia (*Heldr.*); Caria (*Pinard*); Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 153); monte Libano (*Michon*); Palæstina (*Michon*).

— DIVERGENS Vis. *Fl. Dalm.* II, 37, t. 12 *b*; Rchb. f. *Ic.* XV, t. 782, f. 1. — In Dalmatia (*Vis., Petter, Botteri*).

CENTROPHYLLUM LEUCOCAULON DC. *Prodr.* VI, 610. *Carthamus leucocaulos* Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* t. 842. — In Græcia australi et Archipelagi insulis (*DC., Sartori*).

CARDUNCELLUS PINNATUS DC. *Prodr.* VI, 614; Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 431. *Carthamus pinnatus* Desf. *Atl.* II, 258, t. 229. — In Sicilia (*Guss.*); in Algeriæ! regione mediterranea et montana nec non planitiebus excelsis (*Balansa* exsicc. n. 761).

CIRSIUM ITALICUM DC. *Cat. hort. Monsp.* 96, et *Prodr.* VI, 635; Moris *Fl. Sard.* II, 465, t. 87; Gren. et Godr. *Fl. Fr.* II, 208. *Cnicus Italicus* Bert. *Amœn. It.* 213; Guss. *Syn. fl. Sic.* II, 443. — In Corsica (*Soleirol* exsicc. n. 102 et *a*); Sardinia (*Moris*); in Italia ab Etruria (*P. Savi* in *Bill.* exsicc. n. 2092) ad regnum Neapolitanum (*Ten.*); Sicilia! (*Guss.*); Græcia et insula Zacyntho (sec. *DC.*); Olympo Bithynico (sec. *DC.*).

Borraginées.

ECHIUM DIFFUSUM Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* t. 182; DC. *Prodr.* X, 23. — In insula Coo (*D'Urville* sec. *DC.*); insula Creta (*Sibth., Sieber* exsicc.).

— RAUWOLFII Delile *Eg.* 51, t. 19, f. 3; DC. *Prodr.* X, 23. — Prope Massiliam advena (sec. *Gren.*); in Ægypto media (*Sieber* exsicc., *Kralik, Kotschy*) et superiore (*Kralik*); in provincia *Sennaar* prope *Chartum* (*Kotschy* exsicc. [1841] n. 318).

CYNOGLOSSUM NEBRODENSE Guss. *Prodr. fl. Sic.* I, 216, et *Syn. fl. Sic.* I, 222; DC. *Prodr.* X, 148. — In Hispania (*Bourgeau*); regno Neapolitano! (*Ten.*); Sicilia! (*Guss.*); Asia minore pluribus locis (*Boiss., Heldr., Balansa*); Armenia (*Huet du Pavillon*); Algeria!.

Scrofularinées.

VERBASCUM GALILÆUM Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. XII, 8. — In Ciliciæ montibus *Bulgar Dagh* (*Kotschy* exsicc. [1859] n. 248); in Syria prope *Beilan* (*Kotschy* exsicc. [1862] n. 17); in monte Carmelo, in monte *Ithaburc* Galilææ et verisimiliter ad lacum Tiberiadis (*Boiss.*, loc. cit.).

LINARIA REFLEXA Desf. *Atl.* II, 37; Benth. in DC. *Prodr.* X, 284. — In Corsica (sec. *Atl.*), sed a recentioribus non visa (sec. *Gren. et Godr.*); Sardinia (*Moris*); Italia australi (sec. *Benth.*); Sicilia (*Guss.*); Algeria! fere tota; regno Tunetano (*Kralik*).

Labiées.

MENTHA TOMENTOSA D'Urville in *Mém. Soc. Linn.* part. 1, 323 non Borkh.; Benth. in DC. *Prodr.* XII, 165. *M. canescens* Sieber *exsicc.* non Roth. — In Creta (*Sieber*); Græcia (*D'Urville*, *Heldr.* herb. norm. n. 64); Syria (*Gaillardot*); Persia australi (*Olivier*, *Kotschy*).

SALVIA VERTICILLATA L. *Sp.* 37; Benth. in DC. *Prodr.* XII, 357. — In Gallia centrali, orientali et australi hinc inde subspontanea; Sabaudia (sec. *Benth.*); Helvetia (sec. *Benth.*); Germania australi (*Koch*, *Einsele* in *Schultz* Fl. Gall. et Germ. exsicc. cent. 4, n. 20); Moldavia (*Guebhard*); Rossia australi (*M.-Bieb.*, *Saint-Supéry*); Hispania (*Pavon* sec. *Benth.*); Italia septentrionali (*Bertoloni*); Sicilia (*Cupani*, *Guss.*); Bœotia (sec. *Benth.*); Armenia (*Bourgeau* exsicc. n. 216); Asia minore (*Aucher-Éloy*, *Heldr.*, *Kotschy*, *Balansa*); Syria (*Russell*); *Kurdistan* (*Kotschy*).

CALAMINTHA ROTUNDIFOLIA Benth. in DC. *Prodr.* XII, 232. *Acinos rotundifolius* Pers. *Syn.* II, 131. — In Hispania (sec. *Pers.*); Hungaria (*Rchb.* sec. *Benth.*); Banatu (*Wierzbecki*); Rumelia (sec. *Benth.*); in monte Athone (sec. *Griseb.*).

WIEDEMANNIA ERYTHROTRICHA Benth. in DC. *Prodr.* XII, 503. *Lamium erythrotrichum* Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. v, 26. — In Anatolia (*Aucher-Éloy* exsicc. n. 5178 sec. *Boiss.*); in monte *Mesogi* inter Laodiceam et Philadelphiam (*Boiss.* loc. cit.); Pisidia (*Heldr.*); Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 216 sub. W. Orientalis); Phrygia (*Balansa* exsicc. n. 1175); Cappadocia (*Balansa* exsicc. n. 1091).

Polygonées.

POLYGONUM SCOPARIUM Requien in Lois. *Fl. Gall.* ed. 2, I, 284; Meissn. in DC. *Prodr.* XIV sect. 1, 86. *P. equisetiforme* β *Corsicanum* Meissn. *Polyg. prodr.* 86. *P. equisetiforme* Gren. et Godr. *Fl. Fr.* III, 52 non Sibth. et Sm. — In Corsica (*Soleirol* exsicc. n. 3700, *Requien*, *Kralik*); Sardinia (*Moris*).

RUMEX ACETOSELLOIDES Balansa *Pl. Or. exsicc.* n. 351, et in *Bull. Soc. bot. Fr.* I, 282. ? *R. multifidus* L. *Sp.* I, 482; Sibth. et Sm. *Fl. Græc.* t. 349. *R. Acetosella* var. δ *multifida* ex parte Meissn. in DC. *Prodr.* XIV sect. 1, 63. — Verisimiliter in multis locis Europæ orientalis australioris; Calabria (*Huet du Pavillon* exsicc. n. 495); Græcia (*Heldreich* herb. norm. n. 678); agro Byzantino (sec. *Sibth.*); Macedonia et Thracia (sec. *Griseb.*); Cappadocia (*Balansa* exsicc. n. 1105); prope Smyrnam (*Balansa* exsicc. n. 351); in monte Sipylo (*Balansa*); in Tmolo occidentali (*Balansa* exsicc. n. 351); *Kurdistan* (*Kotschy*).

Graminées.

ALOPECURUS ANTHOXANTHOIDES Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. XIII, 42. — Prope Massiliam cum lanis advectus (*Blaise et Roux*); in Cilicia (*Balansa* exsicc. n. 745, *Kotschy* exsicc. [1859] n. 4); Syria (*Boiss.*, *Michon*, *Kotschy*, *Gaillardot*, *Blanche*); Palæstina (*Michon*).

PHLEUM ECHINATUM Host *Gram.* III, 8, t. 11; Trin. *Ic.* I, t. 7; Kunth *Enum. pl.* I, 29; Steud. *Syn. Glum.* 150. *P. felinum* Sibth. et Sm. *Prodr.* I, 42, — Prope Massiliam advena (sec. *Gren.*); in Dalmatia (sec. *Kunth*, *Petter* exsicc. n. 282, *Botteri*); Sicilia (*Guss.*, *Tineo*, *Heldr.* exsicc. [1840]); insula Zacyntho (sec. *Kunth*).

STIPA BARBATA Desf. var. *brevipila* Coss. et DR. *Fl. Algér. Phan.* 76. — In planitiebus excelsis Algeriæ! occidentalis.

— LAGASCÆ Rœm. et Sch. *Syst. veg.* II, 333; Boiss. *Voy. Esp.* II, 642; Willk. et Lange *Prodr. fl. Hisp.* I, 59. *S. pubescens* Lagasc. non R. Br. *S. Sibthorpii* Boiss. in Bourgeau *Pl. Lyciæ exsicc.* [1860]. — In Hispania centrali et australi (*Lagasca*, *Boiss.*, *Lange*, *Bourgeau*); Sicilia (*Tineo*); Græcia (*Sartori*, *Boiss.*, *Heldr.* herb. norm. n. 392 sub *S. Fontanesii*); prope Smyrnam (*Balansa*); in Pisidia (*Heldr.*); Lycia (*Bourgeau* exsicc. [1860]); Persia australi (*Kotschy* [1845] n. 685).

FESTUCA SICULA Presl *Cyp. et Gram. Sic.* 36 ; Guss. *Prodr. fl. Sic.* I, 103, et *Syn. fl. Sic.* I, 84 ; Bert. *Fl. It.* I, 628. *Vulpia Sicula* Link *Hort. Berol.* II, 272 ; Parlat. in *Ann. sc. nat.* sér. 2, XV, 296, et *Fl. It.* I, 425. *Festuca Thomasiana* J. Gay in Mut. *Fl. Fr.* IV, t. 84, f. 608. — In Corsica (*Soleirol* sec. *Mut.*) ; Sardinia (*Thomas*) ; Sicilia (*Presl*, *Guss.*, *Parlat.*) ; in Algeriæ provincia Cirtensi ! et Algeriensi !, in regione littorali et montana, rarius in Saharensi (*Balansa* exsicc. n. 1034).

*BROMUS SCOPARIUS L. *Sp.* 114 ; Coss. et DR. *Fl. Algér. Phan.* 161. *B. humilis* Cav. *Ic. et descr.* VI, 65, t. 589, f. 2. *B. confertus* M.-Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* I, 71. *B. confertus* et *B. humilis* Kunth *Enum. pl.* I, 414. *Serrafalcus scoparius* Parlat. *Fl. It.* I, 400. — Prope Massiliam advena (sec. *Gren.*) ; in Lusitania (*Welwitsch*) ; Hispania (*Lagasca*, *L. Dufour*, *Reuter*, *Lange*) ; Sardinia (*Moris*) ; Sicilia (*Tineo*) ; Dalmatia (sec. *Parlat.*) ; Græcia (*Heldr.*) ; agro Byzantino (*Noé* exsicc. n. 165) ; Rossia australi (*Griseb.* in *Ledeb.* Fl. Ross.) ; provinciis Caucasicis (*M.-Bieb.*, *Hohenacker* un. it. [1863]) ; Cilicia (*Balansa* exsicc. n. 749) ; Persia australi (*Kotschy*) ; in Algeria ! littorali rarior (*Clauson* herb. Font. norm. n. 91) ; in agro Tripolitano (*Dickson*) ; Ægypto inferiore (*C. de Fontenay*).

— INERMIS Leyss. *Fl. Hal.* 90 ; Schreb. *Gram.* 93, t. 13 ; L. *Mant.* II, 186 ; Poll. *Palat.* I, 111 ; Host *Gram.* I, t. 9 ; Kunth *Enum. pl.* I, 412 ; Koch *Syn. fl. Germ.* ed. 2, 949. *Festuca inermis* DC. *Fl. Fr.* III, 49. — In Gallia orientali (sec. *Gren. et Godr.*) ; Belgio et Batavia (sec. *Nyman*) ; Suecia (*Andersson*) ; Lapponia (sec. *Nyman*) ; Helvetia (*Koch*) ; Germania ! (*Koch*, *Bill.* exsicc. n. 1094) ; Hungaria et Transsilvania (sec. *Nyman*) ; Moldavia (*Guebhard*) ; Rossia septentrionali, media et australi (*Griseb.* in *Ledeb.*) ; Tauria et provinciis Caucasicis (sec. *M.-Bieb.*) ; Italia (sec. *All.* et *Bert.*), sed a recentioribus non visus (sec. *Parlat.* Fl. It.) ; Sibiria et Dahuria (sec. *Griseb.* in *Ledeb.*).

— VARIEGATUS M.-Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* III, 79 ; Kunth *Enum. pl.* I, 420 ; Griseb. in Ledeb. *Fl. Ross.* IV, 356. *B. sclerophyllus* Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. XIII, 64. Var. TOMENTELLUS : *B. erectus* γ *radice reticulata* C.-A. Mey. *Ind. Cauc.* 23 ; *B. tomentellus* Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. VII, 126 ; *B. pubescens* C. Koch in *Linnæa* XXI, 420 non Muehlenb. — In Creta (*Heldr.*) ; Tauria (*Ledeb.* sec. *Griseb.*) ; provinciis Caucasicis (*Hohenacker* exsicc.) ; Armenia (*Bourgeau*) ; Lydia (*Boiss.*, loc. cit.) ; in Tauri alpibus (*Kotschy* exsicc. [1853] n. 117 *f.*) ; Lycia (*Bourgeau* exsicc. n. 280) ; Cappadocia (*Balansa*) ; Syria (*Kotschy* exsicc. [1855] n. 189) ; Persia australi (*Kotschy* exsicc. [1842] n. 344).

BOISSIERA BROMOIDES Hochst. in Schimp. *Pl. Arab. petr. exsicc.* ed. 2 [1843] n. 402, et in Steud. *Syn. Glum.* 200. *Pappophorum Pumilio* Trin. sec. Steud., loc. cit. — In monte *Sinai* (*Schimper*) ; Persia boreali (*Kotschy* exsicc. [1843] n. 215).

HORDEUM ITHABURENSE Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. XIII, 70 var. ISCHNATHERUM.

La plante du Port-Juvénal à axe de l'épi très-fragile, comme dans l'*H. Ithaburense*, ne me paraît en différer que par les arêtes des fleurs fertiles beaucoup moins robustes. — L'*H. Ithaburense* n'a encore été observé qu'en Asie-Mineure, sur le mont Ithabure près Daburieh (*Boiss.*, loc. cit.) et près de Smyrne (*Balansa*).

TRITICUM CRISTATUM Schreb. *Gram.* 12, t. 23, f. 2 ; M.-Bieb. *Fl. Taur.-Cauc.* I, 87 ; Griseb. in Ledeb. *Fl. Ross.* IV, 337. *Bromus cristatus* L. *Sp.* 115. *Agropyrum cristatum* Rœm. et Schult. *Syst. veg.* II, 758. — In Pannonia (sec. *Kunth*) ; Hungaria (sec. *Steudel*) ; in Rossia media et australi (sec. *Griseb.* in *Ledeb.* Fl. Ross.) nec non in Tauria (*M.-Bieb*, *Saint-Supéry*) et provinciis Caucasicis (sec. *M.-Bieb.*) ; Armenia (*Bourgeau* exsicc. n. 255) ; Sibiria (*Gmelin*) ; Dahuria (sec. *Griseb.* in *Ledeb.*).

*ÆGILOPS MUTICA Boiss. *Diagn. Or.* ser. 1, fasc. V, 73 [1844]. *Æ. tripsacoides* Jaub. et Spach *Illustr. Or.* t. 200 [1846] (forma villosa). *Æ. loliacea* Jaub. et Spach *Illustr. Or.* t. 317 [1850]. *Triticum* (*Agropyrum*) *emarginatum* Godr. *Fl. Juv.* ed. 1, 46 [1853], et ed. 2, 113. — In Cappadocia ad Cæsaream (*Balansa* exsicc. n. 838) et ad Euphratem (*Aucher-Éloy* exsicc. n. 2977) ; Phrygia prope *Pambouk Calessi* (*Jaub.*).

J'ai cru devoir donner la synonymie et la distribution géographique de cette plante

rare. J'ai pu reconnaître, par l'examen de la série des échantillons du Port-Juvénal que j'ai eus à ma disposition, l'exactitude de la manière de voir de M. Balansa, qui réunit l'*Æ. tripsacoides* à l'*Æ. loliacea*, dont il n'est qu'une forme à épillets velus, et qui rapporte ces deux plantes à l'*Æ. mutica* Boiss. — Le *Triticum emarginatum* de M. Godron n'est également qu'un synonyme de cette même plante.

— LIGUSTICA. *Agropyrum Ligusticum* Savignone in *Diario et Atti congr. sc. Genov.* [1846] p. 138 et 602. *Triticum Ligusticum* Bert. *Fl. It.* VI, 622 in add.; Parlat. *Fl. It.* I, 507. — In arvis prope Genuam (*Savignone*) sed verisimiliter ibi haud indigena et cum frumentis orientalibus advecta (*Parlat.*, loc. cit.).

— PLATYATHERA Jaub. et Spach *Illustr. Or.* t. 313. — In Mesopotamia inter urbes *Mossoul* et *Mardin* (*Aucher-Éloy* exsicc. n. 2913 in herb. Mus. Par.).

DESCRIPTION DES PLANTES NOUVELLES DÉCOUVERTES PAR M. HENRI DUVEYRIER DANS LE SAHARA, par **M. E. COSSON.**

DIPLOTAXIS DUVEYRIERANA Coss. *sp. nov.* tab. 3.

Planta annua. Radix indurata, fusiformis, fibras paucas emittens. Caulis erectus, robustus, subangulatus, in specimine completo suppetente circiter 5 decim. longus et subsimplex, pilis longis rigidulis albidis patentibus præsertim in parte inferiore hispidus. *Folia* alterna, oblonga vel obovato-oblonga, *inæqualiter et grosse sinuato-lobulata* vel inferne pinnatifida, inferiora in petiolum elongatum attenuata, superiora sæpius subsessilia, præsertim in petiolo et in pagina inferiore ad nervos densius pilis rigidulis longis hispida. *Flores magni*, 17-27 millim. longi, in racemum aphyllum primum confertum dein laxiusculum dispositi, siliquas juniores superantes. *Pedicelli* sub anthesi 15-20 dein 25-35 millim. longi, ut et petioli *patenter longeque hispidi*, erecto-patuli. Calyx dense patenterque hispido-villosus, sepalis oblongis erectis lateralibus basi subsaccatis. *Petala lilacina* interdum alba venis saturatioribus picta, limbo obovato integro, in unguem calycem subæquantem attenuata, calycem duplum subæquantia. Glandulæ hypogynæ 4, 2 trapezoideæ staminum lateralium insertionem circumvallantes, 2 ovato-lanceolatæ intra staminum longiorum insertionem. Stamina tetradynama, filamentis linearibus, membranaceo-complanatis, edentulis, liberis. *Siliquæ in pedicellis ascendentes*, glabræ, circiter 65-68 millim. longæ, 2-3 millim. latæ, pedicellum subduplum longæ, elongato-lineares, *compressæ*, stipitatæ stipite circiter 2 1/2 millim. longo, valvis membranaceis tenuibus uninerviis subtorulosis venulis lateralibus obsoletis; septo membranaceo; *stigmate subsessili*, tereti-compresso, obscure bilobo. *Semina* plurima, minima, *biseriata*, pallide fuscescentia, ovato-subglobosa, *compressa*, immarginata, lævia. *Cotyledones* obovato-suborbiculatæ, transverse latiores, *conduplicatæ*, radiculam in plicatura foventes. — Mense Februario florifera et jam fructifera lecta.

In Sahara per 26° lat. sept., ad septentrionem urbis *Rhat* in planitie excelsa *Tasili* ad alveos *Ouadi-Tarat* et *Ouadi-Alloun*, ubi ab indigenis

Azezzedja et *Tanekfaït* nuncupatur, a clarissimo peregrinatore et indefesso Saharæ scrutatore *H. Duveyrier* lecta cui lubentissimo animo dicatam voluimus. Locis alteris undenis inter *Ghudames* et *Rhat* visa (*H. Duveyrier*).

CROTALARIA SAHARÆ Coss. *sp. nov.* tab. 4.

Planta dumosa, erecta, *indurato-frutescens*, divaricato-ramosa, *ramis* elongatis teretibus haud striatis *pube densa* brevi patente *incano-tomentosis*. *Folia petiolata*, *palmatim composita* 4-5- rarius abortu 3-*foliolata*, foliolis cum petiolo articulatis, oblongis, obtusis, petiolo multo longioribus, utrinque pube sericea canescentibus vel pagina superiore minus pubescente virentibus. *Stipulæ minutæ*, lineares vel subulatæ. *Racemi pluriflori* (sub-10-flori), caules terminantes vel oppositifolii, laxiusculi. *Bracteæ* anguste lineares *pedicello paulo longiores*, demum deflexæ. Flores mediocres, circiter 1 centim. longi, nutantes, breviter pedicellati, pedicello tubo calycis breviore, bibracteolati, bracteolis calyci adpressis minimis linearibus. *Calyx dense sericeo-villosus*, tubo campanulato, limbo bilabiato, labio superiore bipartito, inferiore tripartito, *laciniis lanceolatis* subæquilongis vel inferiore paulo longiore, tubi longitudinem subæquantibus. *Corolla flava*, vexilli dorso excepto glabra, calyce subdimidio longior. Vexillum venis fuscescentibus saturatioribus pictum, magnum, alas et carinam subæquilongas subæquans, late obovato-subcuneatum, ascendens et inde limbi basis quasi cordata, in unguem latum intus incrassato-callosum callo villoso calycis tubum subæquantem contractum. Alæ liberæ, oblongo-obovatæ, obtusæ, plurinerviæ, extus in parte inferiore inter nervos corrugatæ, in unguem abrupte contractæ, demum ascendentes et carinam nudantes. *Carina* e petalis in dimidia longitudine superiore adnatis formata, ovato-inæquilatera dorso arcuato margine superiore recto, *acutiuscula*, petalis abrupte in unguem contractis et supra unguem late emarginatis. Stamina 10, alternatim inæqualia longiora antheris minoribus suborbiculatis breviora antheris majoribus ovato-oblongis, filamentis elongatis filiformibus in longitudine dimidia inferiore complanatis et in tubum superne fissum coadunatis. *Ovarium* dense sericeo-villosum, stipitatum, oblongo-inæquilaterum ventre convexo, a lateribus compressum, in stylum sensim attenuatum, stylo tereti arcuato-ascendente ovarium subæquante apice et in latere superiore usque ad mediam longitudinem barbato, *sub-6-ovulatum*, ovulis ad basim suturæ ventralis insertis. *Legumen* nutans, brevissime stipitatum, *dense sericeo-tomentosum*, *calycem* plus quam *duplum superans*, *oblongo-obovatum turgidum dorso gibbum*, sutura ventrali basi styli mucronata obtusissime carinata, *valvis* valde inflato-ventricosis *indurato-cartilagineis* intus lana destitutis, abortu *subdispermum*. Semina (immatura) suborbiculato-reniformia, compressa, lævia.

In Sahara per 27° lat. sept. inter *Ouargla* et *Rhat* loco dicto *Aïn-El-Hadjadj* a cl. *Ismael Bou-Derba* 26ª die octobris 1858 florifera inventa, per

30° haud procul a *Ghadames* in planitie excelsa *Hamada-Tinghert* 13ª die septembris 1860 a cl. *H. Duveyrier* florifera et fructifera lecta.

Le *C. Saharæ*, dans l'ordre artificiel adopté par De Candolle dans le *Prodromus*, doit être placé à côté du *C. quinquefolia* (L. *Sp.* 1006 ; DC. *Prodr.* II, 135. — *C. heterophylla* L. f. *Suppl.* 323 et DC. *Prodr.* II, 131 sec. Benth.) dont il est très différent par le calice velu-soyeux, par les légumes tomenteux, etc. Dans la classification plus rationnelle adoptée par M. Bentham (Benth. in Hook. *Lond. journ.* II, 472, et in Walp. *Repert.* V, 435), il doit être rapporté à la sous-section des *Polyphyllæ*, caractérisée par les feuilles, toutes, ou la plupart, à 5-7 folioles articulées au sommet du pétiole, par la tige souvent frutescente à rameaux divergents, par les stipules très-petites ou indistinctes, par les fleurs en grappes lâchement pluri-multiflores, par le calice ordinairement fendu profondément à divisions lancéolées.

HYOSCYAMUS FALEZLEZ Coss. *sp. nov.* tab. §5.

Planta indurato-perennans, plus minus pubescenti-viscidula, pallide et sordide virens. Radix fusiformis elongata, indurato-sublignosa. Caulis herbaceus crassus demum induratus, fistulosus, albidus, teres, erectus, in speciminibus junioribus vix florigeris sæpe 1 decim. non superans, demum sæpius 1 metr. et ultra longus, subsimplex vel superne ramosus. *Folia* crassiuscula; infima rosulata, 6-20 centim. longa, 13-35 millim. lata, oblonga vel ovato-acuminata, in petiolum longiusculum marginatum attenuata vel contracta, integra, sinuato-repanda vel utrinque grosse angulato-dentata dentibus 2-3, petiolo cum nervo medio et primariis albido ; caulina media ovato- vel oblongo-lanceolata, brevius petiolata ; *bractealia* multo minora, *sessilia*, *oblongo-lanceolata vel oblongo-linearia*, *integra*, basi apiceque attenuata, pleraque calycibus fructiferis breviora. *Flores* extra-axillares, singuli folio bracteali lateraliter suffulti, sub anthesi in racemum scorpioideum spiciformem secundum densum primo circinatum dein erecto-arcuatum dispositi, inferiores interdum longe *superiores breviter pedicellati*. *Calyx* pubescenti-viscidulus, 10-costatus, campanulatus, irregulariter ad tertiam partem 5-fidus, *dentibus late ovato-triangularibus acutis* sæpe mucronatis inferiore minore, sub anthesi viridulus, post anthesim accrescens, *fructifer* 20-28 millim. longus indurato-coriaceus et costis venisque prominentibus *reticulato-venosus*, marcescenti-persistens demum albidus *tubo vix inflato campanulatus* limbo ampliato erectiusculo hiante. *Corolla sub anthesi calyce* non latior et *vix longior*, infundibuliformi-subcampanulata a basi ad apicem sensim ampliata, ad quartam partem superiorem inæqualiter 5-loba, inter lobos 2 inferiores minores profunde fissa, lobis late ovato-triangularibus obtusis, extus pubescenti-viscidula et albido-virens, *intus superne atro-violacea absque venis purpureis*, demum marcescens albida intus apice tantum violacea ovario crescente soluta et calycem longius superans. Stamina declinata, superiora subin-

clusa, inferiora exserta, filamentis albis filiformibus inferne complanatis ibique pubescenti-viscidis, antheris violaceis oblongis paulo infra medium in filamento insertis lobis infra insertionem discretis. Stylus longe exsertus, arcuato-declinatus, stamina inferiora subæquans vel superans. *Capsula* calyce abscondita, ejusque tubo brevior, ovato-oblonga basi haud ventricosa, chartacea, bilocularis, *paulo supra medium circumscissa*, operculo mucronato incomplete biloculari. Semina numerosa, subreniformia vel suborbiculata, contactu mutuo angulata, luteolo-fuscescentia, crebre reticulato-punctata.

In Sahara australi et australiore, ubi ab indigenis *Goungot*, *Falezlez* et *Afahlehle* nuncupatur, late ut videtur dispersus : per 30° lat. sept. in provincia Tripolitana ad orientem urbis *Ghadames* loco dicto *Gueraa-ben-Aggiou* et ad alveum *Ouadi-Aoual* (*H. Duveyrier*); per 27° inter *Ouargla* et *Rhat* ad septentrionem planitiei excelsæ *Tasili* ad fontem *Touskirin* (*Ismael Bou-Derba*). Inter *Ghadames* et *Rhat* nec non in ditione *Fezzan* vulgaris (sec. *H. Duveyrier*). Loci plures in declivitate Saharæ australioris ad regionem Nigritarum versa a planta nomen *Falezlez* aut *In-Afahlehle* mutuantur, præsertim inter *Rhat* et *Agadez* et inter *Insalah* et *Timbouktou*.

Bien que notre plante soit surtout voisine, par la forme de son calice et de sa capsule et par la plupart de ses caractères, des *H. muticus* L. et *Datora* Forsk., rapportés par Dunal à sa section *Datora* du genre *Scopolia*, je crois devoir la rattacher au genre *Hyoscyamus*. En effet, notre espèce et celles qui composent la section *Datora* de Dunal me paraissent être de véritables *Hyoscyamus*; elles en présentent le calice et la corolle irréguliers, et n'en diffèrent que par la forme de la capsule et la hauteur à laquelle a lieu sa déhiscence. — L'*H. Falezlez* diffère de l'*H. muticus* (L. *Mant.* 45; Jaub. et Spach *Illustr. pl. Or.* V, t. 415. — *H. betæfolius* Lnk *Encycl. méth.* III, 329 excl. var. β. — *H. Datora* Delile *Ey. Illustr.* n. 242 non Forsk. — *Scopolia mutica* Dun. in DC. *Prodr.* XIII sect. 1, 552) par le port moins robuste, par les grappes fructifères plus serrées, par le calice fructifère plus brièvement pédicellé, de moitié plus petit, à limbe beaucoup moins ample, à réticulations plus prononcées, par la corolle moins ample, et par la capsule plus petite et plus courte. L'*H. muticus* n'a encore été observé que dans l'Égypte inférieure aux environs du Caire, où il est abondant, et dans l'Égypte supérieure (Lippi ! in herb. Mus. Par., Delile !, Olivier et Bruguière !, Wiest ! *Pl. Æg. exsicc.* un. it. [1835] n. 518, Aucher-Éloy ! *Pl. exsicc.* [1837] n. 2471 in herb. Mus. Par., Boissier !, Kralik !). — Les échantillons recueillis dans la Perse méridionale, à Géré entre Abouchir et Chiraz, par M. Kotschy (*Pl. Pers. austr. exsicc.* ed. 1845, n. 38), paraissent appartenir à une espèce nouvelle, distincte des *H. muticus* et *Datora*, ainsi que l'ont fait remarquer MM. Jaubert et Spach (*loc. cit.*). A cette même espèce devraient être rapportés les échantillons recueillis par Aucher-Éloy en Perse (Aucher-Éloy ! *Pl. exsicc.* n.

5040 in herb. Mus. Par.) et en Cappadoce (Aucher-Éloy ! *Pl. exsicc.* n. 2478 in herb. Mus. Par.). — L'*H. Falezlez* diffère de l'*H. Datora* Forsk. (*Descr. pl. Æg.-Arab.* p. 45, loco natali forsan excludendo ?; Jaub. et Spach, *loc. cit.* in adnot. — *Scopolia Datora* Dun. in DC. *Prodr.* XIII sect. 1, 553. — *Sc. Boveana* Dun., *loc. cit.*, discrimine certo nullo distinguenda sec. Jaub. et Spach, *loc. cit.*) par les fleurs plus brièvement pédicellées, par le calice beaucoup moins grand à limbe moins dilaté, par la corolle dépassant peu le calice lors de la floraison, et non pas longue de plus de 5 centimètres et environ deux fois aussi longue que le calice. Tous les échantillons de l'*H. Datora* que j'ai pu observer dans l'herbier du Muséum proviennent de la péninsule du Sinaï (Bové ! *Pl. exsicc.* n. 78 sub nomine *H. muticus*, Botta !, Aucher-Éloy ! *Pl. exsicc.* [1837] n. 2472).

Explication des figures des planches III, IV et V (1).

Planche III (*Diplotaxis Duveyrierana*).

1. Partie supérieure de la plante, de grandeur naturelle.
2. Fragment de la grappe fructifère, de grandeur naturelle ; l'une des siliques est figurée après la chute des valves.
3. Fleur de grandeur naturelle.
4. Pétale vu de face, grossi.
5. Fleur grossie et dont les sépales et les pétales ont été enlevés pour montrer les étamines et l'ovaire.
6. Embryon fortement grossi.
7. Le même, les cotylédons étant écartés artificiellement.

Planche IV (*Crotalaria Saharæ*).

1. Rameau de la plante, de grandeur naturelle.
2. Fleur grossie, vue de profil.
3. Étendard étalé artificiellement, vu de face, grossi.
4. Aile vue par la face extérieure, grossie.
5. Carène grossie.
6. Étamines grossies ; le tube résultant de la soudure de la partie inférieure des filets a été fendu en dessus et étalé artificiellement.
7. Ovaire grossi.
8. Le même, coupé longitudinalement, vu à un plus fort grossissement.
9. Graine imparfaitement mûre, grossie.

Planche V (*Hyoscyamus Falezlez*).

1. Plante jeune, de grandeur naturelle.
2. Fleur vue de profil, un peu grossie.
3. Corolle fendue par le côté inférieur, et étalée artificiellement pour montrer la forme des lobes et l'insertion des étamines, un peu grossie.

(1) Les descriptions des trois plantes qui font l'objet de cet article, ainsi que les planches qui les représentent, seront publiées dans l'important ouvrage de M. H. Duveyrier sur les *Touareg du nord*. Cet ouvrage renferme aussi le catalogue dressé par moi des espèces observées dans le Sahara méridional par ce jeune et intrépide explorateur.

4. Calice fructifère, de grandeur naturelle.
5. Le même, coupé longitudinalement pour montrer la capsule.
6. Graine fortement grossie.

M. Bescherelle fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES MOUSSES DE L'HERBIER DE M. H. DE LA PERRAUDIÈRE,

par **M. Émile BESCHERELLE.**

Dans la séance du 27 décembre 1861, M. Cosson vous a retracé, Messieurs, avec une parole plus autorisée que la mienne, la vie active et la fin prématurée de notre regretté confrère M. Henri de la Perraudière. Je n'ai donc pas la prétention de venir ici vous faire son éloge. Ma tâche est plus modeste, et je vous demanderai seulement la permission de faire avec vous une rapide excursion dans la partie de son herbier qui renferme les Mousses, laissant à de plus savants le soin d'en explorer les autres parties.

Les Mousses de l'herbier de H. de la Perraudière peuvent être divisées en quatre séries distinctes :

La première comprenant les Mousses des Canaries ;

La deuxième, les Mousses récoltées dans quelques-unes des sessions départementales tenues par la Société, notamment à Montpellier, en 1857, et à Grenoble, en 1860 ;

La troisième renfermant les Mousses provenant de collections particulières ;

La quatrième enfin contenant les Mousses recueillies dans les environs d'Angers.

I. *Mousses des Canaries.* — Cette série renferme un grand nombre d'espèces communes appartenant à la flore méditerranéenne de l'Europe ; quelques-unes seulement sont spéciales aux Canaries : ce sont, parmi ces dernières :

Glyphocarpus Webbii *Mont.*
Leptodon longisetus *Mont.*
Neckera intermedia *Brid.*
Astrodontium canariense *Schwgr.*

Trois autres espèces sont nouvelles : *Trichostomum barbuloides* Sch., *Ptychomitrium Teneriffæ* Sch. et un *Hypnum* que M. Schimper a dédié à H. de la Perraudière sous le nom d'*Eurhynchium Perraldieri.*

Les espèces de la flore méditerranéenne sont :

Fissidens serrulatus *Brid.*
Campylopus polytrichoides *De Not.*
Trichostomum mutabile *Br. et Sch.*
Bryum canariense *Brid.*
Bartramia stricta *Brid.*
Philonotis rigida *Brid.*
Homalothecium sericeum var. attenuatum.
Eurhynchium strigosum *Br. et Sch.* var. majus.

Un grand nombre d'autres espèces ont été rapportées des Canaries, mais elles sont presque toutes vulgaires, même aux environs de Paris. Je ne les cite que pour donner une idée générale de la végétation *muscinale* de Ténériffe ; ce sont :

Dicranum scoparium *Hedw.* (stérile).
— flagellare *Hedw.*
Pottia truncata *Br. et Sch.*
— minutula *Br. et Sch.* var. γ conica
Trichostomum convolutum *Brid.*
Barbula muralis *Hedw.*
Grimmia trichophylla *Grev.*
— leucophæa *Grev.*
Rhacomitrium lanuginosum *Brid.* (stérile), dernière végétation du pic de Teyde, 3200 mètres.
Funaria hygrometrica *Hedw.*
Bryum atro-purpureum *Br. et Sch.*
Bryum alpinum *L.* (stérile).
— capillare *L.* var. minus.
Mnium undulatum *Hedw.* (stérile).
Philonotis fontana *Brid.* (stérile).
Pogonatum nanum *Pal. Beauv.*
— aloides *Pal. Beauv.*
Polytrichum juniperinum *Hedw.*
— piliferum *Schreb.* (stérile).
Antitrichia curtipendula *Brid.*
Pterogonium gracile *Sw.*
Homalothecium sericeum *Br. et Sch.*
Scleropodium illecebrum *Schwgr.* (grande forme).
Eurhynchium striatum *Sch.* var. meridionale.
Hypnum cupressiforme *L.* var. robustum.

II. *Mousses des Alpes et de Montpellier.* — Cette série comprend les Mousses récoltées dans les Alpes du Dauphiné, de la Grande-Chartreuse, du Viso ; elle n'offre rien de particulier : ce sont des espèces qu'on rencontre fréquemment dans la région montagneuse et subalpine ; parmi elles, je citerai :

Weisia crispula *Hedw.*
Distichium capillaceum *Br. et Sch.*
Barbula tortuosa *Web. et Mohr.*
Leptobryum piriforme *Sch.*
Webera cruda *Sch.*
Bryum pallescens *Schwgr.*
Bartramia ithyphylla *Brid.*
Philonotis fontana *Brid.*
Timmia megapolitana *Hedw.*
Buxbaumia indusiata *Brid.*
Hypnum Halleri *L. fl.*
— commutatum *Hedw.* var. alpestre.

Les Mousses recueillies à Montpellier ne sont pas nombreuses ; on y remarque des échantillons de *Cinclidotus aquaticus* Br. et Sch., et de *Trichostomum flavo-virens* Bruch, en très-bel état de fructification, récoltés, les premiers, à Saint-Guilhem, les autres sur les dunes de Palavas, ainsi que le *Bryum torquescens* Br. et Sch. et l'*Eurhynchium circinatum* Sch. (stérile).

III. *Mousses diverses.* — La troisième série renferme une collection de Mousses récoltées à Saint-Avold, à Metz et à Bitche (Moselle), qui comprend, indépendamment des espèces vulgaires :

Leptobryum piriforme *Sch.*
Mnium punctatum *Hedw.*
Meesia longiseta *Hedw.* (en très-bel état).
— uliginosa *Hedw.*
Pogonatum urnigerum *Sch.*
Neckera crispa *Hedw.* (bien fructifié).
Anomodon attenuatus *Hartm.* (stérile).
Plagiothecium undulatum *Br. et Sch.*

Le premier récolté à Saint-Avold, les autres dans les environs de Metz.

Cette série comprend, en outre, quelques Mousses publiées par M. Billot

dans les *exsiccata* de la *Flore de France et d'Allemagne*, et sur lesquelles je ne crois pas devoir insister.

IV. *Mousses de l'Anjou.* — La série la plus importante de l'herbier de H. de la Perraudière est certainement celle qui renferme les récoltes faites aux environs d'Angers. Elle peut servir de base à un travail général sur la flore muscinale du département de Maine-et-Loire, et ce travail, que le docteur Guépin aurait pu entreprendre avec le concours de plusieurs amateurs, est encore à faire. Ce département, dont la constitution géologique présente une grande variété de terrains et de roches, tels que granites, schistes, grès et calcaires, aurait dû fournir d'amples récoltes aux bryologues du pays: les alluvions de la Loire et de la Maine sont très-favorables à la végétation de certaines espèces, et l'on est étonné de ne pas trouver dans l'herbier de La Perraudière les Mousses qui, d'habitude, aiment à croître dans ces terrains. Mais notre regretté confrère n'avait pas, dans le docteur Guépin, le guide nécessaire pour scruter avec succès le champ d'exploration si varié qu'il avait sous les yeux. Ce dernier connaissait peu la bryologie, et il se trouvait souvent bien embarrassé pour nommer les Mousses que son jeune ami lui soumettait. On remarque, en effet, sur les étiquettes de l'herbier, les hésitations du docteur: le *Scleropodium illecebrum* était regardé par lui comme une des mille formes de l'*Hypnum purum*; le *Ceratodon purpureus*, l'*Hypnum cupressiforme* et tant d'autres, devenaient, suivant leurs formes, des espèces qui n'avaient avec eux aucun rapport. Aussi tout était-il à revoir dans cette partie de l'herbier, et je crois être arrivé à y mettre un peu d'ordre. Je ne citerai pas toutes les espèces que renferme cette série : ce serait reproduire le catalogue que notre estimable confrère, M. Le Dien, a publié dans notre *Bulletin* (t. V, p. 744). La liste complète des Mousses des environs d'Angers trouvera mieux sa place dans le bulletin d'une des Sociétés scientifiques du département de Maine-et-Loire, et il appartiendra plus particulièrement aux botanistes du pays de la compléter en s'aidant, soit de l'herbier de M. Guépin, soit du concours des bryologues du département, qui paraissent animés d'un grand zèle, et parmi lesquels je citerai M. l'abbé Lelièvre et M. Trouillard, de Saumur, ainsi que M. l'abbé Ravain, du séminaire de Combrée.

Quant aux Mousses qui m'ont paru intéressantes au point de vue de leur distribution géographique en France, on remarque les espèces suivantes, dont quelques-unes atteignent, à Angers, leur limite septentrionale, ce sont :

Phascum rectum *Sw.* — Angers, champs.
Gymnostomum rostellatum *Sch.*— La Chenurie (champs) près Rosseau, canton de Brain sur l'Authion.
Barbula cuneifolia *Brid.* — Barré.
Cinclidotus fontinaloides *Pal.Beauv.*— Angers, étang Saint-Nicolas.
— riparius *Br. et Sch.* — Écluse de Grez-Neuville.
Grimmia orbicularis *Br. et Sch.* — Saint-Léonard.
— leucophæa *Greville.*— Garenne Saint-Nicolas, Saint-Léonard, schistes d'Angers.

Grimmia montana *Hampe*. — Angers, Saint-Nicolas.
Coscinodon pulvinatus *Spreng*. — Schistes d'Angers et Barré.
Orthotrichum Sturmii *Hoppe et Hornsch*. — Schistes d'Angers.
Webera Tozeri *Sch*. — La Chenurie.
Bryum marginatum *Br. et Sch*. — Près d'Angers.
Bartramia stricta *Brid*. — Coteau de Barré, commune de Beaulieu.
Philonotis fontana *Brid*. (stérile). — La Chenurie.
Scleropodium cæspitosum *Sch*. — Talus d'un bois, près Verrières, environs d'Angers.
— illecebrum *Sch*. — Angers.
Hypnum cordifolium *Hedw*. (stérile). — Garenne Saint-Nicolas.

Ici se termine l'examen que j'ai fait de l'herbier de H. de la Perraudière. Chargé par notre honorable confrère, M. Cosson, de distribuer ces Mousses aux personnes qui s'occupent de bryologie française, j'en ai préparé plusieurs petites collections que j'ai fait remettre à plusieurs botanistes du département de Maine-et-Loire, et j'ai l'honneur d'en déposer un exemplaire complet sur le bureau, pour l'herbier de la Société, et un autre destiné au Musée d'Angers. Si quelques amateurs de Mousses désiraient avoir une de ces collections, ils n'auraient qu'à m'en adresser la demande (1); je me ferais un véritable plaisir de leur en offrir un exemplaire, trop heureux de contribuer à répandre le goût de la bryologie et de perpétuer le souvenir d'un confrère que la mort est venue trop tôt ravir à la science et à l'affection de ses nombreux amis.

M. Cosson présente les observations suivantes :

La communication de M. Bescherelle me fournit l'occasion de rappeler l'importance et la richesse de l'herbier de Henri de la Perraudière, que sa famille a offert à la Société botanique, et qui ne se compose pas seulement des récoltes personnelles faites par mon regrettable et excellent ami dans diverses parties de la France, spécialement aux environs d'Angers, dans l'Ardèche, et aux sessions départementales annuelles de la Société, auxquelles il a toujours assisté et apporté un concours aussi dévoué qu'actif et intelligent. L'herbier de H. de la Perraudière comprend en outre la série complète des espèces recueillies en Algérie dans les quatre voyages qu'il a faits avec moi dans les régions le moins connues au point de vue botanique de cette riche contrée, ainsi que les espèces observées ou découvertes par lui aux Canaries dans l'intéressant voyage qu'il y a fait avec M. Bourgeau en 1855.

Cet herbier renferme de plus la collection publiée par C. Billot sous le titre de *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*, les plantes des environs de Tanger et du midi de l'Espagne recueillies par Salzmann, les plantes des Alpes et du nord de l'Italie de Huguenin, les importantes séries de plantes d'Espagne, de Portugal, des Canaries, d'Asie-Mineure, etc., publiées par

(1) M. Bescherelle, rue du Cherche-Midi, 55, à Paris.

M. E. Bourgeau, les collections d'Algérie et d'Asie-Mineure de M. Balansa, la collection de Tunisie de M. Kralik, les plantes des Pyrénées de M. Philippe, la collection de plantes d'Algérie publiée par M. Choulette sous le nom de *Fragmenta floræ algeriensis exsiccata* (1), etc.

Parmi les collections que H. de la Perraudière avait reçues de ses nombreux correspondants, doivent surtout être citées celles qui lui avaient été offertes par MM. Boissier, Boreau, Grisebach, Lenormand, A. Letourneux, Kralik, Schimper, Engelmann, etc.; et celles qu'il avait pu prendre dans mes doubles, qui ont toujours été mis à sa disposition.

M. Duchartre donne lecture de la note suivante de M. Meissner sur la famille des Lauracées, dont ce botaniste vient de publier la monographie dans le dernier volume paru du *Prodromus* (tomi quindecimi sectio prior):

NOTE SUR LES LAURACÉES, par M. MEISSNER.

Sous le titre de *Lauracées*, je ne comprends pas seulement la famille des *Laurinées*, telle qu'elle a été adoptée depuis Jussieu par presque tous les auteurs, mais encore le genre *Cassytha*, dont plusieurs ont fait une famille distincte, et les *Gyrocarpées* (ou *Illigérées* de Blume) qui, jusqu'ici, ont été universellement considérées comme un ordre voisin, mais très-distinct des Laurinées. Quant au genre *Cassytha*, qui ne diffère des Laurinées propres que par son port cuscutiforme, sa vie parasitique et l'absence totale de vraies feuilles, il m'a paru plus naturel de le joindre, mais comme sous-ordre particulier, aux Laurinées propres, que de le séparer comme ordre *sui juris*. Quant aux *Gyrocarpées*, qui s'éloignent davantage des Laurinées, non par le port, mais par leur fruit infère et surtout par leur embryon en spirale, il y aurait eu peut-être plus de raison à les laisser séparées comme famille propre. Toutefois, me basant sur cette considération que plusieurs vraies Laurinées ont aussi le fruit adhérent au calice (*Caryodaphne*, *Agathophyllum*), de manière qu'il ne reste plus que la forme de l'embryon qui les éloigne des Laurinées, dont elles partagent tous les autres caractères essentiels, je me suis cru autorisé à les leur joindre aussi, toutefois en en formant un sous-ordre particulier.

Il est, je crois, universellement reconnu que les Laurinées sont une des familles qui présentent le plus de difficultés pour la détermination des genres et des espèces, et, en effet, on les trouve généralement dans les herbiers, ou sans aucun nom, ou avec des noms faux. Ces difficultés sont principalement les suivantes :

(1) Les centuries de cette importante collection, publiées depuis la mort de H. de la Perraudière, ont été généreusement offertes à l'herbier de la Société par M. Choulette.

1. La grande uniformité du port, qui ne permet que dans très-peu de cas de reconnaître le genre auquel appartient la plante ;

2. Le peu de variation dans la constitution de la fleur, quant au nombre et à la position des organes ;

3. Dans beaucoup de cas, la nature dioïque des espèces et la circonstance que, le plus souvent, on ne possède pas des échantillons de chaque sexe, et que rarement on peut examiner la même espèce en fleur et en fruit ;

4. Enfin, pour la grande majorité des espèces, la petitesse de la fleur, ou du moins des organes intérieurs, dont la conformation spéciale est par conséquent fort difficile à déterminer exactement, et dont même la présence ou l'absence reste quelquefois douteuse à cause de la pubescence du calice, dans laquelle ils se trouvent cachés.

Les seules différences essentielles ou assez importantes qu'on rencontre dans la structure de la fleur et sur lesquelles on puisse fonder des genres, sont :

1. Le nombre binaire ou ternaire des organes dans chaque verticille floral ;

2. La persistance ou la caducité totale ou partielle du calice, et sa forme et sa consistance à l'état de maturité ;

3. Le nombre des verticilles staminaux (2, 3, 4) et leur degré de développement ;

4. L'état normal (fertile) ou anomal (stérile) des étamines, surtout de celles du quatrième verticille, la forme spéciale de ces organes, et la présence ou l'absence de glandes à leur base ;

5. Le nombre (2 ou 4), la position et la direction des loges des anthères.

Tous ces caractères paraissent être très-constants et pour la plupart assez saillants et tranchés pour motiver la division de la famille en genres et tribus. C'est dans cette opération, qui repose nécessairement sur l'appréciation ou taxation de la valeur relative des caractères, que l'on rencontre de nouvelles difficultés, au sujet desquelles notre décision restera plus ou moins arbitraire, et souvent peut-être fausse, aussi longtemps que nous n'aurons pu examiner *chaque espèce dans tous ses états de développement*, depuis le bouton jusqu'au fruit mûr, et surtout sur la plante vivante. En essayant une pareille taxation progressive des caractères chez les Laurinées, Nees von Esenbeck les avait coordonnés de la manière suivante : 1° présence ou absence et degré de développement du quatrième verticille staminal (soit staminodes) ; 2° direction et conformation des anthères, nombre de leurs loges ; 3° persistance ou caducité du calice ; 4° inflorescence ; et enfin 5° nature des bourgeons et nervation des feuilles.

Dans l'application de ces principes, Nees est arrivé à diviser les Laurinées (y compris les *Cassytha*, mais sans les Gyrocarpées) en treize tribus, comprenant 45 genres (et un 46e mal connu). Cette classification, très-belle sur le papier, perd cependant beaucoup de son lustre lorsqu'on l'examine sur la

nature. Ayant eu à ma disposition tous les principaux herbiers qui avaient servi au travail de Nees, notamment ceux de Berlin et de Munich, et qui contiennent les étiquettes de sa propre main, il m'a été impossible en plusieurs cas de voir la même chose que Nees dit avoir vue dans les fleurs du *même* échantillon ; ainsi, par exemple, je n'ai pas pu reconnaître les caractères particuliers qu'il attribue à ses genres *Petalanthera*, *Teleiandra*, *Evonymodaphne*, et je me suis convaincu que les caractères par lesquels il distingue certaines tribus (par exemple les Cinnamomées, Camphorées, Phœbées, Acrodiclidiées, Nectandrées, Flaviflores, etc.) ne sont point constants, ou bien pas exclusifs, ou de trop peu d'importance, et souvent trompeurs dans la pratique. Cette expérience m'a obligé de m'écarter considérablement de la classification de Nees, de réduire ses treize tribus au nombre de *cinq* seulement (dont la dernière, les Cassythées, forme seule le second sous-ordre) et d'abolir les genres *Camphora*, *Cecidodaphne*, *Evonymodaphne*, *Petalanthera*, *Teleiandra*, *Leptodaphne*, *Ocotea* et *Lepidadenia*, de sorte que, des 45 genres de Nees, je n'ai pu adopter que 37, auxquels j'ai eu à en ajouter 15 autres, soit entièrement nouveaux, soit déjà établis par divers auteurs depuis Nees. L'avantage que j'ai eu sur Nees d'avoir pu examiner des matériaux beaucoup plus riches et souvent de nombreux échantillons de la même espèce, m'a fourni, outre beaucoup de nouvelles espèces, des éclaircissements sur celles de Nees, dont une partie, qu'il n'avait vues qu'en fleur ou seulement en fruit, ont dû être rapportées à d'autres genres, surtout dans les *Oreodaphne*, *Mespilodaphne*, *Tetranthera* et *Cylicodaphne*. A mon avis, Nees a attaché trop d'importance au degré de développement des staminodes, lesquels, outre qu'ils sont souvent très-difficiles à voir, offrent des différences trop peu tranchées ; et c'est plutôt le calice caduc ou persistant et sa forme à la maturité du fruit que nous devons considérer comme caractère de première importance pour l'établissement des genres et des tribus ; mais malheureusement c'est précisément ce caractère-là que nos matériaux ne nous permettent pas toujours de déterminer.

M. Duchartre présente ensuite un exposé succinct des autres monographies de familles contenues dans le même volume du *Prodromus* :

Les Bégoniacées ont été rédigées par M. Alph. De Candolle, d'après les principes qu'il a exposés dans les *Annales des sciences naturelles* (série 4, t. XI, p. 93), c'est-à-dire en rétablissant le genre *Begonia* que Klotzsch avait brisé artificiellement en une cinquantaine, sans avoir égard au port et en tenant compte de quelques caractères assez remarquables, il est vrai, au milieu de l'uniformité apparente de toute la famille. Les espèces ont été revues

avec l'herbier de Berlin, dans lequel Klotzsch avait travaillé ; plusieurs d'entre elles ont disparu, étant des doubles emplois. L'origine des Bégoniacées aidera beaucoup à les déterminer au moyen du *Prodromus*, car toutes les sections sont géographiques, et une clef analytique, basée sur l'origine et ensuite sur les caractères principaux, facilite les recherches.

M. De Candolle a fait aussi les articles des Datiscacées et Papayacées. Dans cette dernière famille, il a introduit la considération de l'estivation du calice, qui, combinée avec le fruit uni- ou pluriloculaire, donne de bonnes divisions génériques.

Les Aristolochiacées sont de M. Duchartre, qui, conformément aux idées énoncées par lui dès 1854, a conservé entier le genre *Aristolochia*, et s'est contenté d'y établir des sections, dont les principales concordent avec la distribution géographique des plantes qu'elles renferment.

Enfin, le petit groupes des Stackhousiacées, par M. Bentham, termine le fascicule, et ramène par quelques caractères au vaste groupe des Euphorbiacées qui formera la seconde partie du volume XV. On sait que le genre *Euphorbia*, rédigé par M. Boissier, a déjà paru sous forme d'un premier cahier de la seconde partie du volume XV. Nous avons appris qu'un nouveau fascicule, contenant les Cupulifères et familles voisines, vient d'être remis à l'impression, et entrera dans le volume XVI et dernier du *Prodromus*.

Au sujet des Polygonées (qui ont été traitées dans le volume précédent du *Prodromus*), M. Chatin fait remarquer que l'affinité signalée par quelques auteurs entre cette famille et celle des Bégoniacées est confirmée par l'analyse chimique. Les sucs des Bégoniacées renferment, en effet, comme ceux de plusieurs Polygonées, beaucoup d'acide oxalique à l'état de bioxalate de potasse. Avec une goutte de suc de *Begonia*, on peut même enlever parfaitement une tache d'encre, en ayant la précaution, pour ne pas remplacer la tache noire par une tache rouge ou verte, de se servir pour cela du suc renfermé dans le pétiole et qui n'est pas coloré. — Répondant à une question de M. Duchartre, M. Chatin ajoute que les cristaux, si abondants dans les Bégoniacées, sont formés d'oxalate de chaux.

M. Chatin donne ensuite quelques détails sur une excursion qu'il a faite le 11 de ce mois aux environs de Beauvais avec quelques membres de la Société (1). Il fait ressortir le caractère presque alpestre de la flore de certaines parties du département de l'Oise.

(1) Dans cette course, dirigée avec une extrême obligeance par MM. Marcilly fils et Léon Plessier (de Beauvais), on a trouvé notamment en abondance le *Geum rivale*, les

M. Cosson fait remarquer la différence notable qui existe entre la végétation de la partie septentrionale et celle de la partie méridionale des environs de Paris; il attribue la présence des plantes alpestres connues dans le département de l'Oise à la grande proportion des surfaces boisées et des marécages que ce département renferme.

Plusieurs membres rappellent qu'A.-L. de Jussieu avait indiqué près de Magny-en-Vexin le *Lycopodium Selago*, qui a, depuis, été retrouvé dans la forêt de Villers-Cotterets.

M. l'abbé Chaboisseau dit que, dans l'excursion faite le 11 mai à Beauvais, il a remarqué en abondance le *Rubus Bellardi*, espèce des montagnes qui ne se rencontre en plaine qu'à partir de la latitude de Paris.

SÉANCE DU 27 MAI 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

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

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Moquin-Tandon (Olivier), rue de l'Est, 31, à Paris, présenté par MM. Brongniart et Cosson.

M. le Président annonce, en outre, deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Armand Landrin :

Notice historique et analytique sur les travaux relatifs à la coloration des végétaux.

2° De la part de M. le docteur Fr.-W. Schultz :

Grundzuege zur Phytostatik der Pfalz.

Archives de Flore, cahier de mars 1864.

Chrysosplenium oppositifolium et *alternifolium*, le *Dentaria bulbifera*, et quelques touffes du rarissime *Lycopodium Chamæcyparissus*.

3° De la part de M. V. de Janka :

Floristisches.

4° De la part de MM. Silliman et Dona :

The american journal of science and arts, mai 1864.

5° De la part de la Société royale de botanique de Belgique :

Bulletins de cette Société, années 1862 et 1863.

6° De la part de la Société d'horticulture et d'arboriculture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, janvier et février 1864.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1864, quatre numéros.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers, année 1863.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, avril 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, avril 1864.

L'Institut, mai 1864, deux numéros.

M. Duchartre annonce à la Société la perte qu'elle vient de faire dans la personne de l'un de ses plus illustres membres, M. L.-Ch. Treviranus, professeur de botanique à l'Université de Bonn, décédé le 13 de ce mois (1).

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

DES PROPORTIONS DE SUCRE CONTENUES DANS LA SÉVE ET EN GÉNÉRAL DANS LES SUCS DES VÉGÉTAUX, par M. Ad. CHATIN.

Le présent travail peut être considéré, dans son ensemble, comme la statistique du sucre dans le règne végétal. C'est essentiellement une réunion de faits, mais de faits qui, au lieu d'être laissés sans liens entre eux, sont catégorisés avec méthode et comparés les uns aux autres afin de les faire mieux apprécier et d'en dégager les conséquences.

Les chimistes et les physiologistes admettent généralement que le sucre, aliment respiratoire des animaux, est un aliment de plus complète importance encore pour les végétaux, un véritable aliment *plastique;* car, par un simple changement isomérique, il peut quitter la forme de matière soluble pour prendre celle du tissu même des végétaux, la cellulose.

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 47.

Les recherches d'éminents chimistes, entre lesquels il faut citer MM. Pelletier et Caventou, Braconnot, Boussingault, Dumas, Payen, Peligot, Girardin, Berthelot et Buignet, etc., même celles d'un illustre physicien, M. Biot, nous ont fait connaître la quantité de sucre que renferment un certain nombre de plantes utiles; mais il n'existe aucun travail d'ensemble dans lequel les auteurs se soient proposé de passer la revue générale du règne végétal, dans le but de vérifier la donnée physiologique, admise d'après un nombre de faits insuffisant, de l'existence du sucre dans toutes les plantes, et de dresser la statistique de ce corps dans la série végétale tout entière. C'est cette lacune que je tente de combler.

Mon travail eût été d'ailleurs incomplet, si je me fusse borné à comparer les espèces végétales les unes aux autres; la physiologie demandait aussi, demandait surtout que la comparaison portât sur les divers organes d'une même plante : la Société jugera si, à ce second point de vue comme au premier, les observations ont donné les enseignements qu'il était permis d'en espérer.

Mais la recherche du sucre dans les groupes naturels de végétaux comparés les uns aux autres et dans les divers organes comparés entre eux à un moment donné, ne suffisait pas encore, et j'ai dû établir des séries spéciales de recherches dans le but de reconnaître les variations dans les proportions de sucre d'un même organe à ses divers âges, en diverses saisons et années, sous des conditions variables d'insolation, et, en général, des conditions climatologiques.

Je me suis naturellement proposé, tout en exécutant le programme tracé, de saisir, s'il y avait lieu, les relations qui pourraient exister entre le sucre et d'autres principes regardés comme faisant partie constituante de la séve des végétaux. Le tannin, et plus généralement les matières tannoïdes par lesquelles de savants chimistes, s'inspirant d'un aperçu déjà ancien, généralisant quelques observations et exagérant la portée des expériences de laboratoire, voudraient faire passer le sucre préalablement à sa formation définitive, ont été, de ma part, l'objet d'observations parallèles à celles portant sur ce dernier. La constatation sommaire de l'acidité des sucs des plantes m'a conduit à reconnaître une loi aussi bien applicable aux parties herbacées qu'aux fruits charnus eux-mêmes. Les mucilages, la fécule et l'inuline, substances qui ont tant d'analogies chimiques, et sans doute physiologiques, avec les sucres, ont aussi donné lieu à des observations comparatives dont les résultats pouvaient, en partie, paraître inattendus.

Des faits je passe aux conséquences et aux applications que, du moins, je fais entrevoir. Quelques aperçus touchant à la physiologie, au parti que pourront tirer les classificateurs eux-mêmes des faits relatifs à la constitution chimique des sucs des plantes, la possibilité d'appliquer celle-ci aux besoins de la médecine, de l'agriculture, et surtout des industries agricoles, ont

trouvé place dans ce mémoire, que j'ai complété par une série particulière d'observations sur les fruits à cidre et autres.

Méthode adoptée pour le dosage du sucre.

Une condition indispensable de la méthode destinée à des dosages devant se compter par plusieurs mille, c'était la rapidité. Mais à celle-ci ne devait pas être sacrifiée l'exactitude.

Le polarimètre permet d'opérer vite quand on n'a à observer qu'une variété de sucre sans mélange des autres sortes ; mais le plus souvent il n'en est pas ainsi dans les végétaux ; et, d'ailleurs, si l'instrument est en lui-même exact, les limites d'erreur dues à l'œil de l'observateur sont, au contraire, assez étendues ; rien ne dit, en outre, que dans les liquides complexes extraits du végétal, il n'existe pas quelques matières dont les effets sur la lumière polarisée s'ajoutent à ceux des sucres ou ont une action inverse, par conséquent neutralisante.

La liqueur cupro-potassique ne reste point toujours semblable à elle-même ; elle doit être titrée, en quelque sorte, pour chaque essai, et n'indique que le sucre interverti, et l'on sait d'ailleurs, par les recherches qui me sont communes avec M. le professeur Filhol, qu'elle est réduite par le tannin et par diverses autres matières communément répandues dans le suc des végétaux. Par tous ces motifs, elle n'a pu être employée que pour fournir quelques indications préalables ou complémentaires.

La méthode de dosage par fermentation satisfait à plus de *desiderata*. En apparence peu expéditive, quand il s'agit d'observations isolées, elle l'est, au contraire, au plus haut point dans une série de recherches où chaque jour l'on n'a qu'à enregistrer, par la mesure du gaz carbonique produit, les résultats préparés par le travail de la veille. Cette méthode indique d'un seul coup la totalité des sucres, quels que soient leurs états divers. Elle est presque absolument rigoureuse, ainsi que je m'en suis assuré par le dosage de liqueurs sucrées préalablement titrées. Une cause d'erreur, la possibilité de production de gaz carbonique par la levûre elle-même, semble lui être inhérente. Mais, outre que cette cause d'erreur est minime et souvent nulle pendant la durée fixée à la fermentation (environ 48 heures à une température de + 20 à 25° C.), elle a toujours été corrigée au moyen d'observations *faites à blanc* (par le mélange de levûre et d'eau pure). Des opérations multiples (3 à 5) sur chaque suc font éviter les perturbations accidentelles. C'est donc par le volume de l'acide carbonique provenant de la fermentation du sucre que je suis remonté à la proportion de ce dernier. Ce volume a toujours été rapporté à $0^m,76$ pression, et à + 15° C. température.

Le passage du volume du gaz carbonique au poids du sucre a été d'ailleurs donné en nombres ronds, par la formule très-simple suivante : $\frac{v}{s} \times 4 = S$; s

étant le poids du suc soumis à la fermentation, v le cube du gaz produit, et S le poids cherché du sucre.

Il ne sera pas sans intérêt de connaître, dans les espèces végétales et leurs divers organes considérés à des moments divers, les proportions relatives du sucre de canne et du sucre interverti; mais c'est là un sujet tout spécial, exigeant pour lui seul des recherches multiples, et que, par ces motifs, j'ai cru devoir réserver. Toutefois, en un assez grand nombre de cas, j'ai fait prévoir, par les réactions avec la liqueur cupro-potassique, toujours notées, le rapport approximatif entre les sucres réducteurs et le sucre cristallisable.

Les résultats numériques moyens des dosages de sucre dans chaque plante ou organe de plante sont consignés dans de nombreux tableaux, où se trouvent aussi notés : la date des observations correspondant à celle de la cueille des plantes ou de la maturation des fruits, etc.; l'habitat de la plante; la famille naturelle; le nom botanique et le nom français (pour les fruits principalement); le poids moyen des fruits (de quelque volume) examinés; la réaction que donne le suc avec le bleu de tournesol, la liqueur cupro-potassique, le perchlorure de fer, et parfois avec l'eau iodée.

Dans une colonne enfin sont réunies les observations diverses.

C'est sur ces tableaux, fondement des présentes recherches, que reposent les généralités que je vais exposer; c'est à leurs multiples détails que je prie de se reporter, soit pour la complète appréciation des questions dont il va être traité d'une façon qui pourra sembler trop sommaire, soit pour un grand nombre de notions qu'il eût été difficile ou inutile de relier dans la rédaction générale. (*La suite prochainement.*)

M. Duchartre engage M. Chatin à vérifier s'il est vrai que la Betterave soit, comme on l'a dit, plus riche en sucre dans sa partie enterrée, et en principes azotés dans sa partie émergée au-dessus du sol.

M. Gubler rappelle :

Qu'on a observé la transformation du tannin en sucre, et que le Thé, qui contient une notable proportion de tannin, prend un goût sucré quand il a été mâché, parce qu'il a été modifié par la diastase salivaire. M. Gubler ajoute qu'ayant comparé les galles aux fruits à cause de la grande quantité de sucre qu'il y a trouvée par l'emploi de la liqueur de Fehling, il a été blâmé par quelques chimistes pour s'être laissé tromper par une transformation du tannin. Il demande si M. Chatin a pris toutes les précautions nécessaires pour se mettre à l'abri d'une semblable erreur.

M. Chatin répond :

Que les feuilles de Thé ne se transforment en aucune manière, et que l'on a d'abord, dans la bouche, la sensation du tannin, puis celle du sucre que ces feuilles renferment. Il dit que la liqueur de Fehling est réduite plus facilement par le tannin que par le sucre lui-même : ce qui explique et excuse l'erreur qu'a pu commettre M. Gubler. Quant à ses propres travaux, M. Chatin fait remarquer qu'il a constaté tous les rapports possibles entre les proportions de sucre et de tannin chez les végétaux qu'il a observés : égalité et prépondérance de l'un ou de l'autre principe, ce qui prouve qu'il a su fort bien les distinguer l'un de l'autre. Il ajoute, comme exemple, que le péricarpe des pois, très-pauvre en tannin, contient plus de sucre que les pois eux-mêmes, et qu'on pourrait certainement utiliser dans l'industrie, pour la production de l'alcool, les débris qu'on rejette après l'écossage.

M. Brongniart fait à la Société les communications suivantes :

DESCRIPTIONS DE QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES DE MYRTACÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par **MM. Ad. BRONGNIART** et **A. GRIS** (1).

METROSIDEROS R. Br.

1. METROSIDEROS OPERCULATA Labill. *Sert. austro-cal.* p. 61, tab. 60; DC. *Prodr.* t. III, p. 225.

M. foliis oppositis, lanceolatis, glabris (junioribus infra, secundum nervum medium præcipue, ramulisque, pubescentibus) margine revolutis, infra brunneo-punctatis; pedunculis axillaribus versus ramorum apicem congestis, flores cymosos, carneos gerentibus; calyce pubescenti, sepalis cuneatis, sat obtusis.

Frutex. Hab. in Nova Caledonia, juxta rivorum ripas (Pancher in herb. Mus. par. 1860-61).

Var. β *myrtifolia* : foliis minoribus, elliptico-lanceolatis, acutis; calyce glabro, sepalis cuneatis sat obtusis.

Hab. *Balade*, ad prona montium (Vieillard, n° 453).

Var. γ *longifolia* : foliis majoribus, elongato-lanceolatis, acutis; calyce pubescente, sepalis elongatis, triangularibus, acutis.

Hab. *Balade*, juxta rivorum ripas (Vieillard, n° 454).

2. METROSIDEROS NITIDA.

M. foliis oppositis, elliptico-ovatis, breviter petiolatis, subacuminatis, gla.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, pp. 369 et 574.

bris (junioribus sericeo-pubescentibus), coriaceis, supra nitidis; pedunculis ad apicem ramorum sicut umbellatis, cymosim trifloris; calycibus fructiferis glabris, angulato-campanulatis, dentibus erectis, persistentibus; capsula adnata, tubum calycinum haud superante.

Frutex. Hab. in montibus Novæ Caledoniæ, prope *Balade* et *Kanala* (Vieillard, nis 503, 504).

Obs. — Cette espèce, très-voisine du *M. collina*, qui croît dans les îles de la Polynésie et jusqu'aux îles Viti (Asa Gray, *Unit. Stat. explor. Exped.* Bot. p. 558, tab. 68), en diffère surtout par la forme du calice, dont les dents persistantes dépassent le sommet de la capsule, tandis que dans le *M. collina* la capsule, à moitié libre, dépasse le calice.

CALLISTEMON R. Br.

1. Callistemon suberosum Panch. mss.

C. foliis ellipticis, vel late obovato-spathulatis, multi(5-7)nerviis, sessilibus, facie inferiore tota, superiore tantum basi, sericeo(niveoque)-villosis, pilis adpressis; floribus in spicam terminalem, densam, brevem subcapitatamque congestis, bracteis scariosis, spathulatis, staminibus flavis dimidio brevioribus, interpositis et involucrantibus; calycibus candido-villosis.

Arbor. Hab. in montibus Novæ Caledoniæ australis, juxta lacus (Vieillard, n° 449; Pancher, 1861; Deplanche, n° 514).

2. Callistemon Pancheri.

C. foliis anguste oblongo-spathulatis, multinerviis, glabris vel vix basi candide villosis; floribus dense spicatis, subcapitatis, calycibus sericeo-villosis.

Callistemon lanatum Panch. mss.

Arbor. Hab. in montibus Novæ Caledoniæ interioribus (Pancher, 1861; Vieillard, n° 448; Deplanche, n° 513).

MELALEUCA L.

1. Melaleuca viridiflora Gærtn. *Fruct.* t. I, p. 173, tab. 35; DC. *Prodr.* t. III, p. 212.

M. foliis alternis, lanceolatis vel subfalcatis, 5-7-nerviis, apice acutis, in petiolum attenuatis, pellucido(nigroque)-punctatis, præter petiolum puberulum glabris; floribus luteis, in spicam interruptam dispositis; calycibus rachibusque pubescentibus; phalangium unguibus brevissimis.

Arbor in Nova Caledonia communis (Vieillard, n° 450; Pancher, 1861; Deplanche, n° 512).

Var. β *rubriflora* : foliis elongato- vel falcato-lanceolatis, floribus rubris (*Melal. rubriflora* Vieillard, mss.).

Hab. in montibus prope *Balade* (Vieillard, n° 451).

2. MELALEUCA GNIDIOIDES.

M. foliis alternis, approximatis et subimbricatis, rigidis, striato-nervosis, lanceolatis, apice subobtusis, basi attenuatis sessilibusque, glabris ; floribus albis (?), in spicam brevem paucifloram, gemma foliacea superatam dispositis; calycis tubo basi piloso, sepalis ciliatis, extus pubescentibus; phalangium unguibus brevibus.

Frutex. Hab. in Nova Caledonia, ad ripas lacuum prope *Unia* (Vieillard, n° 446 ; Pancher, 1862 ; Deplanche, n° 534).

3. MELALEUCA PUNGENS.

M. foliis alternis, lineari-lanceolatis, acutis, sessilibus, nervo unico percursis, glabris ; floribus in spicam brevissimam, densam, capitatam congestis ; calycis tubo basi piloso, ceterum pubescenti, sepalis ciliatis, paulo infra apicem mucrone (aliquoties duplici) nigro, subulato, adscendente, externe præditis.

Hab. in Nova Caledonia interiori (Pancher, 1862).

BÆCKEA L.

1. BÆCKEA PINIFOLIA DC. *Prodr.* t. III, p. 229.

B. foliis linearibus, setaceis, longis, acutis, mucronatis, basi attenuatis, sessilibus ; pedunculis axillaribus subtrifloris.

Leptospermum pinifolium Labill. *Sert. austro-cal.* p. 63, tab. 62.

Fruticulus. Hab. in Nova Caledonia, ad rivorum ripas prope *Balade* (Vieillard, n[is] 442, 443; Vedel, 1847).

2. BÆCKEA VIRGATA Andr. ; DC. *loc. cit.*

B. foliis lineari-lanceolatis, acutis, in petiolum brevissimum attenuatis; pedunculis axillaribus, subtrifloris.

Leptospermum virgatum Forst. *Gen.* 36.

Fruticulus. Hab. in collibus aridis Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, n[is] 444 et 445 *bis;* Pancher).

3. BÆCKEA PARVULA DC. *loc. cit.*

B. foliis oblongis, submucronatis, in petiolum brevem attenuatis; pedunculis axillaribus 5-6-floris.

Leptospermum parvulum Labill. *Sert. austro-cal.* p. 62, tab. 61.

Fruticulus. Hab. in collibus aridis Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, n° 445 *ter*).

Var. β *latifolia*. In montibus prope *Yaté* (Vieillard, n° 514 ; Deplanche, n° 519).

4. BÆCKEA ERICOIDES.

B. foliis linearibus, crassis, apice obtusis, subspathulatis, in petiolum brevem attenuatis ; pedunculis brevibus, 2-3-floris.

Fruticulus. Hab. in Nova Caledonia, loco dicto *Mont-Dore* (Vieillard, n° 440).

5. BÆCKEA OBTUSIFOLIA (1).

B. foliis oblongo-spathulatis, obtusis, in petiolum brevissimum attenuatis; pedunculis subtrifloris.

Fruticulus. Hab. in collibus aridis Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, n° 445).

DESCRIPTIONS DE PLUSIEURS ESPÈCES DU GENRE *PITTOSPORUM* DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, par MM. Ad. BRONGNIART et A. GRIS.

Les Pittosporées forment une petite famille très-naturelle, dont on connaissait, il y a quelques années, environ cent espèces, toutes propres à l'ancien continent.

D'après nos connaissances actuelles, c'est particulièrement dans l'Australie qu'elles dominent, car, sur ces cent espèces, les sept dixièmes appartiennent à la Nouvelle-Hollande et à la Nouvelle-Zélande, deux dixièmes environ à l'Asie tropicale et à l'Océanie, et un dixième seulement à diverses parties de l'Afrique et des îles qu'on peut rattacher à ce continent.

L'Océanie paraissait alors n'avoir qu'une très-faible part dans cette répartition; mais les publications récentes de M. Asa Gray sur les plantes recueillies pendant l'expédition américaine du capitaine Wilkes, et l'étude des plantes de la Nouvelle-Calédonie, changent beaucoup ces rapports, en ce qui concerne le genre *Pittosporum*, le seul qui sorte des limites de l'Australie proprement dite.

Dans l'état actuel de nos connaissances sur ce genre, la Nouvelle-Hollande, ou l'Australie proprement dite, en comprendrait vingt espèces, la Nouvelle-Zélande onze, l'Océanie, avec les additions nombreuses que lui apportent les plantes des îles Viti et des îles Sandwich, publiées par M. Asa Gray, et celles de la Nouvelle-Calédonie que nous allons faire connaître, en présenterait vingt et une. En excluant les îles Sandwich, situées dans l'hémisphère boréal et fort éloignées de la Nouvelle-Calédonie, cette dernière île et les îles Viti (ou *Fidjee* des auteurs anglais), qui paraissent offrir une végétation très-analogue, en

(1) M. Seemann vient de publier (*Journal of Botany*, mars 1864, p. 74) la description d'une nouvelle espèce de *Bæckea*, d'après des échantillons recueillis à la Nouvelle-Calédonie en 1846, par sir T. Home, et conservés au *British Museum*; cette espèce ne peut se rapporter à aucune de celles que nous avons reçues de ce pays. M. Seemann la décrit ainsi :

BÆCKEA NELITROIDES : fruticosa, ramulis, foliis, pedunculis, calycibusque cano-tomentellis, demum glabris, subtus punctatis; pedunculis axillaribus 3-5-floris, bracteolatis; calycis laciniis oblongis, obtusis; petalis (albis) 5 obovatis obtusis puberulis; staminibus 10, filamentis basi hirsutis, apice eglandulosis; ovario villoso triloculari, stylo basi villoso; capsula triloculari. — Folia pollice longa, 1/4 lata.

comprendraient à elles seules, et bien que les recherches dont elles ont été l'objet soient encore très-incomplètes, plus de seize espèces, c'est-à-dire presque autant que le grand continent de l'Australie; les herbiers de la Nouvelle-Calédonie, en effet, renferment encore plusieurs espèces de *Pittosporum*, mais dans un état trop imparfait pour pouvoir être décrites en ce moment; on pourrait donc considérer cette région comme le centre principal de ce genre remarquable. Cette prépondérance des *Pittosporum* sur des îles d'une surface très-restreinte, comparativement à la vaste étendue de l'Australie, est d'autant plus remarquable qu'aucun des deux autres genres de Pittosporées observés dans l'Australie proprement dite, genres qui comprennent environ quarante espèces, n'a été retrouvé à la Nouvelle-Calédonie; cependant cette région présente, dans d'autres familles, beaucoup de groupes génériques considérés jusqu'à présent comme propres exclusivement à la Nouvelle-Hollande.

Le genre *Pittosporum* offre dans la constitution de sa fleur un fait qui, quoique indiqué dans le caractère de ces plantes, méritait d'être constaté avec soin : c'est tantôt l'état de liberté, tantôt l'état de soudure complète des pétales. Cette différence dans la cohérence des parties constituantes de la corolle est propre à un certain nombre de familles naturelles, mais dans des genres différents. Il est plus singulier de trouver ces deux états dans des plantes tellement identiques, du reste, qu'il ne paraît pas possible de les distinguer génériquement. Chez les unes, les pétales libres sont légèrement écartés dans la fleur complétement épanouie; dans d'autres, ils sont rapprochés, appliqués les uns contre les autres, mais leurs bords sont distincts, et on peut les écarter facilement par une légère traction; dans d'autres enfin, la corolle devient réellement gamopétale, il n'y a pas de trace de soudure, et il faut déchirer son tissu pour isoler les pétales; il n'y a peut-être nulle part un passage aussi graduel de la corolle dialypétale à la corolle gamopétale.

Sectio I. — Corolla dialypetala.

1. Pittosporum loniceroides.

Folia sessilia, ramo hinc illinc denudato sicut in verticillos approximata et subdecussata, coriacea, rotundo- vel oblongo-cordata, breviter acuminata, supra vernicosa, infra glabra (junioribus puberulis). Flores ad apicem ramorum (circiter 10) conferti, foliis minoribus bracteatibus sicut involucrati; pedunculis inæqualibus, gracilibus, brevibus vel elongatis, pilis ferrugineis hirsutis; sepalis lanceolatis, acutis, glabris. Ovarium placentis parietalibus 2. Fructus oblongus, acutus, lignosus, glaber, bivalvis, valvis reflexis.

Frutex. Hab. in silvis montium Novæ Caledoniæ, prope *Balade* et *Saint-Vincent* (Vieillard, nis 74, 75).

2. PITTOSPORUM GRACILE Pancher, mss.

Folia lanceolata, petiolata, glabra (junioribus ferrugineo-puberulis), supra vernicosa, sæpius in pseudo-verticillos approximata. Flores atro-purpurei (ex Pancher) ad apicem ramorum congesti, umbellati, vel potius subcorymbosi; pedunculis elongatis, gracilibus, simplicibus seu ramosis, adscendentibus et apice plerumque reflexis, ferrugineo-tomentosis; sepalis lanceolatis, acutis, pubescentibus. Ovarium placentis parietalibus 3. Fructus elliptico-trigonus, basi contractus, apice apiculatus, longe pedunculatus.

Frutex ramosus, ramis divergentibus, patentibus. Hab. in Novæ Caledoniæ montibus (Pancher, 1860, n° 680); prope *Kanala* (Vieillard, n^is^ 92, 117, 118); in insula Pinorum (Deplanche, n^is^ 457, 457 *bis*).

3. PITTOSPORUM RHYTIDOCARPUM Asa Gray *Unit. Stat. explor. Exped.* BOT. p. 228, tab. 18.

Folia elliptica, lanceolata vel spathulato-obovata, plus minusve undulata, in petiolum attenuata, glabra (junioribus subtus tomentosis). Flores albi, fragrantes, breviter pedunculati, apice ramorum vel in axilla foliorum interdum delapsorum in fasciculos multifloros denso congesti; sepalis ovatis, acutis, pedunculisque villosis. Ovarium placentis parietalibus 2. Fructus lignosus, bivalvis, anfractibus irregulariter ruminatus et valvarum dorso præcipue lamella prominente cristatus, tomento brevi, ferrugineo plus minusve indutus.

Pittosporum suberosum Panch. mss.

Frutex diffusus, dichotome ramosus. Hab., frequens, in silvis Novæ Caledoniæ, prope *Balade* et *Port-de-France*, et in insula Pinorum (Pancher, n^is^ 435, 682, 683; Vieillard, n^is^ 71, 72, 77, 81, 86, 87; Deplanche, n^is^ 455, 456).

4. PITTOSPORUM TURBINATUM.

Folia inæqualia, oblonga vel oblongo-obovata, margine revoluta plus minusve undulata, in petiolum sat longum attenuata, glabra. Flores albi, breviter pedunculati et subsessiles, ad apicem ramorum in fasciculos pauciflоros sicut umbellatim dispositi; sepalis ovatis, obtusis, glabris. Ovarium placentis parietalibus 2. Fructus immaturus piriformis.

Arbor ramosa. Hab. in Novæ Caledoniæ montibus, circa *Port-de-France* (Baudouin, 1864).

5. PITTOSPORUM DEPLANCHEI.

Folia anguste lanceolato-spathulata, basi sensim attenuata, subsessilia, margine revoluta, obtuse laxeque subcrenata, mucrone brevi superata, glabra (junioribus ramulisque dense ferrugineo-tomentosis), hinc illinc sicut verticillatim conferta, ramo nudo internodia spuria efformante et squamas lineares, deciduas, extus ferrugineo-villosas gerente. Flores ad apicem ramorum congesti, foliorum novorum verticillo superiore sicut involucrati, pedunculati

et subumbellati, pedunculis calycibusque villosis; sepalis lanceolatis, acutis. Ovarium placentis parietalibus 2.

Arbor. Hab. in silvis montium Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, n° 82; Deplanche, n° 460).

6. PITTOSPORUM VIEILLARDI.

Folia ampla, erecta, oblongo-lanceolata, acuta, margine paulum incrassata, undulata, in petiolum longum attenuata, glabra, subverticillata. Flores ad apicem ramorum in corymbum compactum congesti, subsessiles; sepalis ovatis, obtusis, glabris. Ovarium placentis parietalibus 2.

Frutex. Hab. in Novæ Caledoniæ montibus excelsis, prope *Balade* (Vieillard, n° 70).

7. PITTOSPORUM CAPITATUM.

Folia ampla, patentia, subverticillata, elliptico-oblonga, margine paulum incrassata, in petiolum attenuata, coriacea, glabra, supra lucida. Flores numerosi, ad apicem ramorum in corymbum compactum congesti; sepalis ovatis, obtusis, glabris. Ovarium placentis parietalibus 2.

Species præcedenti valde affinis, forma et textura foliorum certe distincta; austro-caledonica, sed cujus locus natalis, collectorisque nomen desunt.

8. PITTOSPORUM PANICULATUM.

Folia elongata, erecta, oblongo-spathulata, breviter mucronata, in petiolum sat brevem sensim attenuata, glabra; inflorescentia rachi ramosa, terminali, foliis subæquali, pubescente. Flores versus apicem ramorum ramulorumque fasciculatim vel subumbellatim congesti, in paniculam amplam dispositi, pedunculis elongatis, hirsutis; sepalis lineari-subulatis, puberulis, petalis angustis, spathulatis, patentibus. Ovarium placentis parietalibus 2. Fructus ovoideus, glaber, apiculatus, longitudinaliter bisulcatus, coriaceus; pedunculis fructiferis rigidis, adscendentibus, paniculam corymbosam erectam efformantibus.

Frutex. Hab. in silvis montium Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, n° 72); prope *Saint-Vincent* (Vieillard, n° 73).

SECTIO II. — Corolla gamopetala.

9. PITTOSPORUM PANCHERI.

Folia obovata, elliptica vel elliptico-lanceolata, plus minus breviter acuminata, in petiolum attenuata, margine revoluta, supra vernicosa tenuiterque reticulata, subtus pallidiora, glabra (junioribus albo-pubescentibus). Flores lutei, penduli, noctu fragrantes (ex clariss. Pancher), in apice ramorum numerosi, quasi umbellati, pedunculis flavo-tomentosis; calyx sepalis lanceolatis, acutis, pubescentibus; corolla tubo apice inflato, ad basim sensim attenuato, lobis ovatis, subauriculatis. Ovarium placentis parietalibus 2.

Frutex. Hab. in Nova Caledonia et in insula Pinorum, ad littora maris (Pancher, nis 458 et 679; Deplanche, nis 458 et 459); *Païta* (Vieillard, n° 88).

10. PITTOSPORUM ECHINATUM.

Folia lanceolato- vel elliptico-spathulata, basi sensim in petiolum longe attenuata, glabra, vel juniora subtus pilis ferrugineis plus minusve induta. Flores in fasciculos dense congesti, brevissime pedunculati. Corolla tubo gracili, apice sensim dilatato, lobis ovatis, obtusis, reflexis. Ovarium placentis parietalibus 2. Fructus bivalvis, processubus subulatis, simplicibus vel furcatis, apice incurvis, ferrugineo-tomentosis dense echinatus.

Frutex. Hab. in silvis montium excelsorum Novæ Caledoniæ, prope *Balade* (Vieillard, nis 75, 76, 78; Pancher, n° 678).

* *Flore ignoto.*

11. PITTOSPORUM BAUDOUINII.

Folia linearia, elongata, apice rotundata, basi in petiolum brevem attenuata, integerrima, margine revoluta, nervo medio valido percursa, glaberrima, superne lucida, numerosa (15-20) in pseudo-verticillos distantes approximata. Fructus pauci, in capitulum terminale approximati, sessiles, elliptico-oblongi, trivalves, valvis externe dense echinatis.

Frutex decem-pedalis. Hab. in montibus prope flumen *Dombea*, in Nova Caledonia australi (Baudouin, 1864).

Nous devons la connaissance de cette espèce remarquable et de plusieurs autres plantes nouvelles et intéressantes à M. Baudouin, capitaine dans l'infanterie de marine, qui a généreusement offert au Muséum de Paris les principaux résultats de ses explorations, continuées pendant plusieurs années, dans la partie australe de la Nouvelle-Calédonie.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES DILLÉNIACÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **A. GRIS.**

La famille des Dilléniacées, malgré le petit nombre de représentants qu'elle possède à la Nouvelle-Calédonie, montre comment la flore de cette contrée se lie, d'une part, à la flore des régions équatoriales de l'Asie, et de l'autre, d'une manière souvent plus marquée, à la flore de l'Australie. Sur les sept espèces que nous croyons pouvoir distinguer dans les échantillons provenant de ce pays, une seule, anciennement connue, le *Tetracera Euryandra* de Labillardière, se rapporte à un genre essentiellement intertropical.

Les six autres appartiennent, soit au genre *Hibbertia*, soit du moins à la tribu des Hibbertiées, qui est presque exclusivement propre à l'Australie et surtout à l'Australie tempérée.

Le genre *Trisema*, fondé par M. J. Hooker pour une espèce recueillie il

y a peu d'années à la Nouvelle-Calédonie, nous offre une seconde espèce très-voisine de la première, et reste, jusqu'à ce jour, propre à cette région.

Trois espèces se rangent dans le genre *Hibbertia* de De Candolle, ou dans la section *Cyclandra* des *Hibbertia* de MM. Bentham et J. Hooker. L'une d'elles vient d'être décrite par M. Turczaninow, d'après des échantillons de la collection de M. Vieillard; nous avons dû adopter le nom qu'il lui applique (1).

Auprès des *Hibbertia* vient évidemment se placer une plante dont nous avons formé un genre spécial sous le nom de *Trimorphandra*. Certainement, si l'on comprend le genre *Hibbertia* avec l'étendue que lui donnent MM. Bentham et Hooker, qui réunissent dans un même groupe générique les genres *Hemistemma*, *Pleurandra* et *Hibbertia* précédemment admis par tous les auteurs, notre *Trimorphandra* ne devra former qu'une section de plus dans ce grand groupe; mais, si, comme nous le pensons, ces modifications dans l'organisation de l'androcée fournissent de bonnes coupes génériques, on reconnaîtra que les particularités qu'il présente doivent le distinguer comme genre au même titre que ceux-ci.

TRIMORPHANDRA Ad. Br. et A. Gris.

Sepala 5, obovata. *Petala* 5, subinæqualia. *Stamina* numerosa : exteriora breviora, 30-40, sterilia, spathulata; altera fertilia, circiter totidem vel pauciora, filamentis filiformibus, apice haud vel vix incrassatis, antheris introrsis bilocularibus, loculis parallelis, lateraliter dehiscentibus, quorum interiora duo, cum carpellis alternantia, multo majora, antheris elongatis, oblongo-linearibus, stylos superantibus. *Carpella* duo libera, stylis arcuatis, basi divergentibus, stigmate simplici terminatis; ovulis 6, anatropis, angulo interiori carpelli duplici serie insertis. *Fructus*....

Fruticulus repens, ramosus; floribus in spicas paucifloras, bracteatas, versus ramorum apicem nascentes dispositis.

TRIMORPHANDRA PULCHELLA.

T. foliis oblongis in petiolum brevissimum attenuatis, apice rotundatis et submucronatis, margine revolutis, supra scabris, infra lucide sericeis; ramulis ferrugineo-tomentosis; spicis brevibus axillaribus, 2-4-floris, floribus subsessilibus; sepalis ovato-lanceolatis, extus pilis sericeis indutis, intus pubescentibus vel (internis) glabris; petalis obovatis, e medio usque ad basin sensim angustatis, glabris; staminodiis spathulatis; staminum fertilium antheris oblongis, duorum longe majorum antheris elongatis, acutis, stylos superantibus; carpellis ovoideis, glabris.

(1) Nous n'avions pas connaissance des descriptions de M. Turczaninow, publiées à Moscou en 1863, lors de notre communication à la Société botanique, dans laquelle cette espèce était désignée par le nom d'*Hibbertia lucens*.

(*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus, prope *Yaté* (Vieillard, n° 69 ; Deplanche, n° 383).

HIBBERTIA Andr.

1. HIBBERTIA SALICIFOLIA Turcz. in *Bull. Soc. nat. Moscou*, 1863, p. 549.

Frutex ramosus, foliis subsessilibus, lanceolatis, apice plus minusve obtusis emarginatisque, supra glabris, subtus sericeis, nitentibus ; cymis scorpioideis, axillaribus, ad apicem ramorum confertis, erectis, multifloris ; floribus breviter pedunculatis, unilateralibus, biseriatis, unibracteatis ; germinibus duobus, glabris, 9-12-ovulatis.

Hibbertia lucens Ad. Br. et A. Gris, mss.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus, prope *Balade* et *Kanala* (Vieillard, nis 62, 63, 64, 65, 66 ; Pancher).

2. HIBBERTIA SCABRA.

Frutex foliis sessilibus, ovato-oblongis vel oblongis, apice rotundatis, plus minusve emarginatis, facie superiore pilis rigidis brevibus conspersa, facie inferiore tomento brevi, aspero, velutino rufoque induta ; racemis axillaribus, plurifloris, ad apicem ramorum nascentibus ; floribus sessilibus, unilateralibus, uniseriatis, unibracteatis ; germinibus tribus, glabris, 10-12-ovulatis.

Hab. in Novæ Caledoniæ montibus (*Mont-Dore*, Vieillard, n° 67 ; Deplanche, n° 386 ; Pancher).

3. HIBBERTIA BAUDOUINII.

Suffrutex humilis, foliis approximatis, maximis (subpedalibus), anguste lanceolatis, acutis, sessilibus, integerrimis, coriaceis, glaberrimis et subtus glaucescentibus vel subpruinosis, nervo medio valido, nervis pinnatis tenuibus immersis ; floribus amplis, in racemum unilateralem rectum axillarem brevi pedunculatum et foliis multo breviorem dispositis, sessilibus, bracteis oblongis, calyce brevioribus, suffultis. Calyx sepalis imbricatis, concavis, ovato-subrotundis, apiculatis, glaberrimis. Petala obovato-subrotunda, emarginata. Stamina libera, numerosissima (ultra 100), exterioribus paucis abortivis, filamentis filiformibus, antheris lineari-oblongis. Carpella 3-4, ovariis glabris, stylis externe recurvis ad apicem incurvis, ovulis circiter 15 biseriatis.

Hab. in Novæ Caledoniæ locis humidis, prope *Port-de-France* (Baudouin, 1864).

TRISEMA Hook. fl.

1. TRISEMA VIEILLARDI.

Frutex ramosus, ramis glabris, griseis, ramulis rubescentibus, apice puberulis ; foliis oblongis vel obovatis, basi sensim in petiolum attenuatis, emarginatis, margine revolutis, utrinque glabris, nitidis ; inflorescentiæ rachi simplici vel furcata, albo-pubescente, flores unilaterales sessiles bracteolatos gerente ; ovulis 6, placentario basilari insertis.

Hab. in montibus Novæ Caledoniæ, prope *Kanala* (Vieillard, nis 60, 61).

2. TRISEMA CORIACEUM Hook. fil. in Hook. *Journal of bot.* IX, p. 17, pl. 1.

Var. β *Pancheri :* foliis subtus rufo-tomentosis vel glabris, longius petiolatis, limbo plerumque basi contracto ; ovulis 12-20, nec 6-8.

Frutex. Hab. in montibus Novæ Caledoniæ, prope *Kanala* (Vieillard, nis 55, 56, 57, 58, 59).

TETRACERA L.

TETRACERA EURYANDRA Vahl, *Symb.* III, p, 71 ; DC. *Prodr.* t. I, p, 68 ; Delessert, *Ic. sel.* t. I, tab. 70 ; Labill. *Sert. austro-cal.* p. 55, tab. 55.

Euryandra scandens Forst. *Prodr.* n° 228 ; *Gen.* n° 41, tab. 41.

Hab., frequens, in Nova Caledonia (Vieillard, n° 54) ; in insula Pinorum (Pancher, n° 646 ; Deplanche, n° 385).

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

DE LA FÉCONDATION DES MUSCINÉES. — OBSERVATIONS SUR L'ORGANE FEMELLE DE CES PLANTES, par M. Ernest ROZE.

Dans une communication précédente (1), j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société des résultats de quelques recherches sur les anthérozoïdes des Mousses : un point, entre autres, sur ce même sujet, me semblait également intéressant à étudier, je veux parler du rapport immédiat de l'anthérozoïde avec l'archégone, c'est-à-dire du mode de transport de l'élément mâle vers l'élément femelle. Il s'agissait, en d'autres termes, pour cette étude, de reproduire sous le microscope les phénomènes qui doivent précéder dans la nature l'acte de la fécondation, en plaçant un archégone non fécondé, mais prêt à l'être, au milieu d'une goutte d'eau tenant en suspension un certain nombre d'anthérozoïdes.

En choisissant, pour cette expérience, des espèces dont les anthérozoïdes se délivraient rapidement de leurs cellules-mères, ce qui permettait d'en accumuler une grande quantité dans très-peu de liquide, et en extrayant avec soin de jeunes archégones de leurs bourgeons ou périgynes foliaires, j'arrivai à réaliser la première partie du problème. Je me servis à cet effet du *Funaria hygrometrica* Hedw. et de l'*Atrichum undulatum* P. de Beauv. : cette Polytrichacée offrant, en outre, cette facilité de préparation, que des gouttelettes d'eau placées sur ses périgones cyathiformes peuvent servir comme autant de réserves à anthérozoïdes. Toutefois, la difficulté, dans ces deux espèces comme dans d'autres Mousses, ne consiste pas seulement dans la préparation convenable des anthérozoïdes, dont la vivacité des mouvements n'est bien accusée

(1) Voyez plus haut, pp. 107 et 113.

que lorsque ces corpuscules proviennent de plantes fraîchement récoltées, mais encore dans l'extraction des archégones de leurs périgynes. En effet, les folioles qui constituent ces périgynes s'enroulent les unes dans les autres de telle sorte que, dans la plupart des cas, la pointe du scalpel qui es détache blesse ou mutile gravement l'organe qu'il est nécessaire d'obtenir intact. Or on sait que dans quelques Hépatiques, plantes si voisines des Mousses que leurs organes sexuels ont, à très-peu de chose près, des formes et des fonctions identiques, les archégones sont, pour ainsi dire, nus ou du moins dépourvus d'enveloppes spéciales, et le *Marchantia polymorpha* L. est en particulier si bien dans ce cas, qu'il n'est peut-être pas de plante plus propre aux expériences dont il est question.

Je me contenterai de rappeler ici que cette plante, étant dioïque, porte sur des thalles distincts des disques lobés, légèrement concaves, élevés sur un pédicule et renfermant dans leur tissu un certain nombre d'anthéridies qui, à leur maturité, communiquent avec la face supérieure par un même nombre de pores presque imperceptibles. Cette disposition permet, en humectant suffisamment la surface de ces disques, ce qui provoque la déhiscence des anthéridies, d'y concentrer en quelques minutes, comme dans l'*Atrichum undulatum*, un liquide chargé d'anthérozoïdes. D'autres thalles montrent, au contraire, à la même époque, sur leurs bords et aux extrémités de leurs nervures médianes, de petites verrues arrondies, de 2-3 millimètres de diamètre, dans lesquelles la loupe permet déjà de distinguer les rayons des ombrelles pédicellées, auxquels seront plus tard suspendues les capsules sporophores (1). C'est là, au point de jonction des rayons et du pédicule naissants, que l'on peut détacher des archégones prêts à être fécondés. Ces archégones sont environ au nombre de 10-12 sous chaque rayon, qui est bordé sur les côtés d'une membrane cellulaire périgyniale multilobée; ils sont formés de cellules hyalines si peu remplies de chlorophylle, qu'une bonne len-

(1) Je n'entre dans ces détails que pour fixer l'attention sur la facilité avec laquelle peut s'effectuer la fécondation dans cette plante, point qui me semble encore peu connu, si j'en juge par ce que dit M. L. Vaillant dans son intéressante thèse sur la fécondation des Cryptogames (1863, Hépatiques, p. 69) : « Mais comment s'effectue la fécondation, » surtout lorsqu'on songe aux difficultés que présente la position réciproque des organes » dans les végétaux tels que le *Marchantia*, où les organes se développent sur des indi- » vidus différents, où les organes femelles ayant l'orifice placé inférieurement sont en » outre élevés sur un long pédicule?... » Or, je crois devoir faire observer ici, d'abord, que des pieds mâles sont toujours à proximité des pieds femelles fécondés, mais que, sur des plantes de même âge, les disques et les ombrelles ne peuvent simultanément se rencontrer au même état de développement, celles-ci étant encore rudimentaires quand les disques sont en pleine maturité, et l'allongement du pédicule des ombrelles ne s'effectuant qu'après l'acte fécondateur pour ne s'arrêter qu'à l'entière maturité des fruits ; enfin, que la fécondation ayant lieu dans les archégones situés au-dessous de ces ombrelles rudimentaires, et pour ainsi dire sur le thalle même, la pluie ou l'eau environnante peut très-aisément y charrier les anthérozoïdes, d'autant mieux que d'ordinaire ces archégones recourbent leur col au dehors comme pour aller au-devant de ces corpuscules fécondateurs, ainsi que M. Grœnland me l'a du reste très-bien fait remarquer.

tille découvre parfaitement, par transparence, les détails de leur organisation intérieure, ce qui n'a pas laissé que de m'être fort utile pour la constatation de phénomènes dont il sera question un peu plus loin. J'ajouterai que la dioïcité de la plante a, en outre, cet avantage, qu'elle permet de tenir les pieds femelles séparés et même éloignés des pieds mâles, pour les mettre à l'abri de toute fécondation naturelle, ce qui procure des organes en état désirable pour l'observation.

On comprend maintenant, par ce qui précède, qu'il m'a été facile d'obtenir un de ces archégones dans des conditions nécessaires à l'acte fécondateur, c'est-à-dire présentant une cavité ventrale qui communique au dehors par un canal ouvert à ses deux extrémités et renfermant dans cette cavité à peu près sphérique le globule plasmatique, centre futur de l'évolution du sporange. Cet archégone maintenu dans une goutte d'eau, et son ouverture stigmatoïde placée au foyer d'une lentille donnant un assez fort grossissement pour bien distinguer les anthérozoïdes de cette Hépatique, dont les cellules-mères n'ont pas plus de $0^{mm},006$ dans leur plus grand diamètre, on conçoit qu'en y ajoutant une gouttelette chargée de ces corpuscules, on se trouve avoir précisément sous les yeux ce qui doit se passer dans la nature, comme préliminaires de l'acte de la fécondation.

M. Thuret, dans ses admirables expériences sur la fécondation des Fucacées, constatant la grande agglomération des anthérozoïdes de ces plantes sur les spores primordiales et leur pénétration même dans le sac interne qui renferme ces dernières, dit qu'il est difficile de ne pas se laisser aller à croire qu'une impulsion particulière dirige les anthérozoïdes vers les corps qu'ils doivent féconder. M. Cohn, dans son remarquable mémoire sur le *Sphæroplea annulina* Ag., décrit le curieux phénomène de la pénétration des anthérozoïdes dans les cellules-sporanges de cette Algue, et parle aussi de la tendance qu'ont ces corpuscules fécondateurs à s'agglomérer à l'orifice des petits ostioles, ouverts pour leur livrer passage à travers la membrane de ces sporanges. J'avais, par suite, l'espoir d'observer la même direction, quasi-instinctive, chez les anthérozoïdes des Muscinées ; mais je dois avouer que dans toutes les expériences tentées dans ce but, soit sur le *Funaria hygrometrica* et l'*Atrichum undulatum*, soit sur le *Marchantia polymorpha*, je ne pus constater aucune attraction marquée de la part des anthérozoïdes pour l'archégone. Quand leur mouvement est très-rapide, on les voit tourner autour du col de cet organe, s'approcher même de son ouverture stigmatoïde, mais s'en éloigner indifféremment presque aussitôt; seulement, lorsque le mouvement se ralentit, il semble qu'ils aient besoin de s'attacher aux aspérités qu'ils rencontrent dans le liquide ambiant. C'est ainsi que j'en retrouvais en grand nombre agglutinés à des débris de cellules épars dans ce liquide et que j'en voyais quelques-uns même se fixer au sommet béant de l'archégone, où ils demeuraient bientôt dans une complète immobilité.

J'ai répété fréquemment ces expériences, toutes m'ont donné un semblable résultat. J'ai donc dû renoncer à voir s'effectuer l'introduction de l'anthérozoïde dans le canal de l'archégone, fait que M. Hofmeister affirme avoir observé sur un archégone de *Funaria hygrometrica*, dans lequel il a trouvé « des anthérozoïdes vivants qui avaient déjà parcouru le tiers de la longueur » du col » (*Ann. des Sc. nat.* 1854, 4e série, I, p. 373). Je regrette d'autant plus vivement qu'aucune de mes expériences ne soit venue confirmer l'assertion de ce célèbre micrographe, que, dans son ouvrage si remarquable sur le développement du fruit dans les Cryptogames supérieures (*Vergleichende Untersuchungen*, etc., Leipzig, 1851), il me paraît attribuer déjà aux anthérozoïdes de quelques Jongermannes la faculté de se diriger avec une sorte de précision sur le sommet d'archégones non fécondés. C'est ce fait même, au reste, que j'oserai contester, n'ayant pas une seule fois cherché à l'observer sans noter justement le fait contraire. Par suite, il est vrai, le rôle des anthérozoïdes dans l'acte fécondateur ne paraîtra peut-être pas aussi actif que le laissait supposer l'assertion de M. Hofmeister. Mais si l'on veut bien se reporter à ma communication précédente, relative aux anthérozoïdes des Mousses, et dans laquelle j'appelais l'attention sur l'existence de certains granules, produits essentiels de l'organe mâle, que je crois destinés, après leur transport sur l'organe femelle par l'anthérozoïde, à être seuls les agents directs de la fécondation, on se représentera sans doute que la fonction même de cet anthérozoïde peut conséquemment ne point avoir d'autre but (1).

Les résultats de ces recherches sur les anthérozoïdes m'amènent à parler d'observations faites sur les archégones des trois Muscinées précédemment

(1) L'analogie qu'il est rationnel d'établir entre les grains de pollen et les anthérozoïdes nous expliquerait déjà, ce me semble, la tendance si peu marquée de ces organes locomoteurs vers l'organe à féconder. En effet, le hasard joue, on peut le dire, un si grand rôle dans la génération, par suite de l'éloignement assez fréquent des individus unisexués dans les plantes dioïques, ou de la position extrême des organes générateurs sur les plantes monoïques, que la stérilité dans les végétaux ne doit d'être tout au plus l'accident, l'exception, qu'à la profusion avec laquelle se fait l'émission des corpuscules fécondateurs, aussi bien dans les Cryptogames que dans les Phanérogames, profusion qui suffirait même à éloigner d'un esprit non prévenu toute idée de direction instinctive qu'on serait tenté de leur attribuer. Ainsi, on sait quelle grande quantité de grains de pollen se trouve réservée d'ordinaire à un seul stigmate ; or le *Funaria hygrometrica*, plante monoïque, nous fera connaître quel nombre d'anthérozoïdes une Mousse est capable d'émettre pour féconder son unique archégone. En évaluant approximativement à 20 le nombre de ses anthéridies, à 100 celui des anthérozoïdes de chaque anthéridie, on voit qu'on arrive déjà à un chiffre de 2000 pour la fécondation d'un organe isolé. Mais si l'on songe en outre que ce même *Funaria* vit habituellement en groupes très-serrés, et que les anthérozoïdes d'une plante ont la faculté d'être également propres à féconder les archégones de plantes de la même espèce, ce que démontre suffisamment le grand nombre des Mousses dioïques, il en résulte que dans un espace très-restreint (2 à 3 centimètres carrés) pouvant contenir une centaine de pieds de ce *Funaria*, on trouve que pour cent archégones seulement sont émis 200 000 anthérozoïdes !

citées, et spécialement sur ceux du *Marchantia polymorpha*, dont la transparence de la paroi cellulaire permet beaucoup mieux l'étude de leur intérieur, ce qui, joint à la possibilité de se procurer sur cette plante des archégones à divers états de développement pour suivre aisément l'évolution de ces organes, la recommande de préférence pour ce genre même d'observations.

Si nous en croyons M. Hofmeister (*Ann. des Sc. nat., loc. cit.*), dans les Muscinées, une cellule centrale se développerait au sein de l'archégone, où elle se comporterait comme un sac embryonnaire. Bientôt le *cordon cellulaire*, qui d'abord occuperait l'axe du col de l'archégone, se résorberait et serait remplacé par un canal étroit correspondant à la convexité inférieure de la cellule centrale. Ce qu'il appelle la *vésicule embryonnaire* se développerait dans cette cellule centrale, et ce serait dans le rapport de l'anthérozoïde (qui aurait déjà traversé le mucilage du canal de l'archégone) avec la *paroi externe* de cette vésicule embryonnaire, que consisterait l'acte de la fécondation.

J'avoue n'avoir pu retrouver cette complication de *cordon cellulaire*, de *cellule centrale* et de *vésicule embryonnaire*, dans les archégones qne j'ai étudiés. En premier lieu, il m'a paru se produire, dans le développement externe de ces organes, le même enchaînement de phénomènes que dans le développement externe des anthéridies, c'est-à-dire la formation d'un sac clos de tous côtés et dont les parois sont peu à peu distendues par l'élargissement du tissu cellulaire qui le constitue. Je suis arrivé à pouvoir constater l'existence d'une cavité canaliculaire dans de très-jeunes archégones de *Marchantia polymorpha* qui n'offraient encore ni cavité sphérique, par suite ni renflement basilaire, et dont la forme à peu près cylindrique se rapprochait beaucoup de celle d'une très-jeune anthéridie de *Funaria :* ce qui déjà, comme une conséquence forcée de la préexistence du canal, exclut évidemment l'hypothèse du *cordon cellulaire* et de la *cellule centrale.*

D'autres archégones un peu plus développés m'ont laissé voir le canal aboutissant à une cavité ovoïde déjà en voie de formation, et il n'est pas rare de trouver des archégones où le canal et la cavité simuleraient très-bien l'intérieur d'un matras dont l'extrémité du tube serait hermétiquement close. Dans les deux premiers cas, le canal paraît ne contenir qu'un mucus presque incolore, qui remplit également la cavité naissante, au milieu de laquelle on distingue en même temps un nucléole presque incolore ou légèrement jaunâtre, dont le volume va bientôt suivre l'accroissement du tissu qui l'enveloppe, la formation de ce globule plasmatique n'étant probablement due qu'à une exsudation ou à une sécrétion des cellules environnantes. Il en résulte que dans un archégone prêt pour la fécondation, ce nucléole devient un sphéroïde visqueux qui occupe toute la cavité ventrale ; puis, le col s'étant allongé en même temps que le canal, celui-ci, par la séparation brusque des cellules du sommet,

s'ouvre alors dans le liquide ambiant (1). Or, si l'on comprime très-légèrement un archégone ainsi développé, on fait d'abord sortir du canal le mucus dont il était plein. Ce mucus, surtout dans le *Marchantia*, garde parfois à sa sortie une apparence grumeleuse vermiforme, comme un moulage du tube qui le contenait ; mais si l'on augmente la pression, on voit alors se produire un phénomène singulier : la masse visqueuse du sphéroïde, fortement comprimée, passe en partie dans le canal et sort elle-même par l'ouverture stigmatoïde, pendant que l'autre partie reprend dans la cavité ventrale la forme sphérique que le tout présentait primitivement. J'ai pu, notamment dans l'*Atrichum undulatum*, suivre lentement ce curieux phénomène, en agissant par une pression continue ; la masse contenue dans la cavité ventrale conservait toujours la même forme, tout en diminuant peu à peu de volume, et, comme si la substance qui la constitue avait une certaine tendance à se maintenir sous cette même forme sphérique, la portion évacuée se subdivisait et se gonflait au contact de l'eau en bulles sphéroïdales à parois plasmatiques d'une extrême ténuité (2). Toutefois, si l'on réussit à faire sortir par le canal toute la masse du sphéroïde primaire, on n'aperçoit aucune trace de membrane dans la cavité ventrale vide de son contenu, et si l'on examine des archégones préservés de toute fécondation, quelques jours après leur déhiscence, on constate que le sphéroïde visqueux, comme par suite d'une coagulation, présente une masse moins fluide, d'un volume moins considérable, d'une teinte jaunâtre plus accentuée, à contours sinueux et ridés ; une forte pression est impuissante alors à la désagréger et à la faire sortir par le canal ; elle cède à peine et reprend aussitôt sa configuration première. J'ai, dans les deux cas, vainement cherché la trace d'une paroi vésiculaire, ne trouvant dans cette masse, ovoïde ou sphéroïdale, selon les espèces, qu'une sorte de gros *nucléus* dont la consistance visqueuse lui permet de se présenter sous une forme définie.

De l'ensemble de ces observations, il ne paraît résulter que les termes de *vésicule embryonnaire*, de *cellule germinative*, d'*utricule primordial*, adoptés par différents auteurs pour désigner ce *nucléus dépourvu de membrane*, ne peuvent que donner une idée fausse de ce sphéroïde avant la fécon-

(1) J'ai cru remarquer, en effet, que l'intervention de l'eau était nécessaire pour que la déhiscence des archégones pût s'effectuer, ce qui d'ailleurs a également lieu pour les anthéridies.

(2) Il n'est pas hors de propos de rappeler ici ce que nous apprend M. Thuret, de la spore primordiale des Fucacées : « La spore des *Fucus*, dit-il, consiste en une masse de matière granuleuse olivâtre, parfaitement sphérique, dont la forme n'est maintenue que par la cohésion de la substance qui la compose. C'est ce dont il est facile de s'assurer en soumettant les spores à une légère pression sous une lame de verre : on les voit se déformer, s'étirer en divers sens, se partager quelquefois en fragments qui prennent souvent eux-mêmes la forme arrondie ; enfin, si la pression est plus forte, les spores s'écrasent et s'éparpillent en masses grumeleuses amorphes, composées de chlorophylle jaune-verdâtre et d'une substance visqueuse incolore..... » (*Deuxième note sur la fécondation des Fucacées*, p. 7).

dation. Il me semble, par contre, y avoir entre ce nucléus et les spores primordiales des Algues, plus d'un rapprochement à faire, les détails donnés par MM. Thuret et Pringsheim sur ces dernières concordant assez bien avec ceux que j'ai exposés ci-dessus, d'autant que le premier résultat de la fécondation dans ces deux classes de Cryptogames (et probablement dans les autres) se manifeste toujours par l'apparition d'une membrane autour du sphéroïde primaire. Par suite, la dénomination de *gonosphérie*, employée pour les Algues par M. Pringsheim, pourrait également bien s'appliquer à ce sphéroïde germinatif, à ce globule fécond que l'on signale aujourd'hui dans toutes les Cryptogames, autres que les Lichens et les Champignons ; car si, au premier abord, les Muscinées paraissent, quant à la génération, différer, d'un côté, des Characées, de l'autre, des Equisétacées, des Fougères, des Lycopodiacées et des Rhizocarpées, chez lesquelles la fécondation ne fait que précéder le premier ou le second acte de la germination, tandis qu'elle est immédiatement suivie dans les Hépatiques et les Mousses de la production même du sporange, cette différence peut s'expliquer par un rapprochement avec ce qui se passe dans les Algues : les gonosphéries donnant par la fécondation, chez les unes, des spores germinatives, chez les autres, des sporanges à zoospores, bien que, dans les deux cas, l'acte fécondateur soit au fond identiquement le même. Il n'est pas enfin jusqu'à cette distinction à établir entre les Cryptogames à fécondation germinative, si je puis m'exprimer ainsi, et les Muscinées, qui ne tende elle-même à s'effacer quelque peu, si l'on songe que la production du sporange chez ces dernières n'est en fait qu'une véritable germination, M. Schimper (*Hist. des Sphaignes*) insistant à juste titre sur ce point, que l'embryon, dans ces plantes, se greffe véritablement sur la tige où il puise les matériaux nécessaires à son évolution.

M. Bescherelle rappelle les cas de multiplication observés sur les urnes des Mousses par MM. Le Dien, Durieu de Maisonneuve et Schimper (1), et demande comment on peut les comprendre si la spore primordiale n'est pas, avant la fécondation, renfermée dans une membrane. En effet, il ne pourrait y avoir alors deux spores primordiales dans le même archégone.

M. Brongniart fait remarquer que M. Schimper a expliqué ces monstruosités, non par le fait de la présence de deux spores primordiales dans le même archégone, mais par la soudure de deux archégones, soudure qui s'effectuerait dans la tige. La présence de deux coiffes distinctes milite en faveur de cette interprétation.

M. l'abbé Chaboisseau fait hommage à la Société, au nom de

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, pp. 73 et 351.

M. le docteur Fr.-W. Schultz, des *Grundzuege zur Phytostatik der Pfalz* et des *Archives de Flore* (cahier de mars 1864) avec les étiquettes imprimées des 7e et 8e centuries de l'*Herbarium normale*. — M. Chaboisseau ajoute les observations suivantes :

SUR LES SEPTIÈME ET HUITIÈME CENTURIES DE L'*HERBARIUM NORMALE* DE M. SCHULTZ,

par **M.** l'abbé **CHABOISSEAU.**

M. le docteur Fr.-W. Schultz continue la publication de son *Herbarium normale* avec un redoublement de soin qui fera de cette collection une des plus riches et des plus précieuses. Les notes qu'il y joint, sous le titre d'*Archives de Flore*, étant de nature à être analysées dans la *Revue bibliographique* de notre *Bulletin*, je n'ai pas ici à les apprécier. Il me suffira d'appeler l'attention sur les plantes les plus intéressantes des 7e et 8e centuries, comme je l'ai déjà fait pour les précédentes (1).

I. *Plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore française.*

Cistus porquerollensis Huet et Hanry et *C. olbiensis* Huet et Hanry (in *Bull. Soc. bot. Fr.* t. VII, pp. 345-346). Ces deux espèces ont été découvertes en 1859, et n'ont pu par conséquent être mentionnées dans la flore de MM. Grenier et Godron.

Polygala ciliata Lebel ; complète une magnifique série de *Polygala*.

Six *Rubus*, dont quatre ont été recueillis par moi dans leur localité-type.

Quatre *Callitriche*, recueillis par M. le docteur Lebel, monographe de ce genre. Parmi ces plantes, je remarque le *C. obtusangula* Le Gall et le *C. autumnalis* L. Cette dernière espèce n'avait pas été jusqu'ici trouvée en France.

Carduus acicularis Bertol., recueilli au Luc (Var) par M. Hanry ; nouveau pour la France.

Plusieurs *Pilosella* et *Hieracium*, dont la synonymie est bien étudiée. Parmi eux, je remarque l'hybride *Pilosella officinarum* - *Auricula* F. Schultz, plante fort rare (*Hieracium Schultesii* F. Schultz, *Arch.* 1842; G. G. *Fl. de Fr.* II, 345).

Cinq *Erica*, complétant une belle série, où figurent *E. carnea* L., *E. mediterranea* L., *E. multiflora* L., *E. lusitanica* Rud.

Phillyrea media L., recueilli par M. Deloynes, près de Poitiers; station remarquable ; échantillons magnifiques.

Erythræa diffusa Woods, recueilli dans le dép. de la Manche, par M. le docteur Lebel.

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, pp. 231-234.

Echium calycinum Viv. et *E. creticum* L., du dép. du Var; le dernier surtout est rare.

Polygonum serrulatum Lag.

Parietaria lusitanica L.

Mercuralis Hueti Hanry, sp. nov., du dép. du Var.

Narcissus radiiflorus Salisb., recueilli à Chambéry par M. le capitaine Pâris. Cette espèce rare n'était pas française avant l'annexion de la Savoie.

Carex olbiensis Jord., excellente espèce du bassin méditerranéen.

Six *Isoëtes*, recueillis par M. Durieu de Maisonneuve (*I. lacustris* L., *I. echinospora* DR., *I. Boriana* DR., *I. setacea* Delile, *I. Duriæi* Bory, *I. Hystrix* DR.), auxquels il faut ajouter l'*I. tenuissima* Boreau, déjà publié (1).

Parmi les Mousses, je remarque le *Camptothecium aureum* Schimp., recueilli dans le dép. du Var, et le *Bruchia vogesiaca* Schwægr.

Les Champignons ne figurent dans la collection de M. Schultz qu'en petit nombre, et à la condition d'être très-intéressants. A ce titre, la 8e centurie contient les *Sphæria appendiculosa* Berk., *Dothidea appendiculata* de Lcrx, et *Exosporium brachypodum* de Lcrx. Tous trois ont été recueillis dans le dép. de la Vienne par mon vénéré maître et ami M. l'abbé de Lacroix.

(1) Puisque nous parlons d'*Isoëtes*, je ne puis m'empêcher de regretter ici de voir ce genre, si bien traité par MM. Al. Braun, J. Gay et Durieu de Maisonneuve, menacé de perdre son prestige entre les mains de quelques auteurs. Deux auteurs surtout en ont parlé en sens contraire dans ces dernières années.

Le premier est M. Gennari (*Rivista delle Isoetee della flora italiana* in *Commentario della Societa crittogamologica italiana*, Genova, sept. 1861 et sept. 1862). Donnant une valeur générique aux phyllopodes, qu'il compare aux paillettes dont se charge le réceptacle de certaines Composées, il divise les Isoétées en trois genres : ISOETES, CEPHALOCERATON (comprenant l'*I. Hystrix* DR. et le *Ceph. gymnocarpum* Gennari), et ISOETELLA (*Isoëtes Duriæi* Bory).

L'autre auteur est sir William-Jackson Hooker (*British Ferns*, n° 14, 1862). Pour lui il n'y a que deux *Isoëtes* : 1° ISOETES LACUSTRIS L., qui a pour synonymes : *I. Engelmanni* Al Br., *I. riparia* Engelm., *I. setacea* Bosc, *I. velata* Al. Br., *I. coromandelina* Willd., *I. adspersa* Al. Br, *I. Malinverniana* Ces. et De Not., *I. echinospora* DR.; 2° ISOETES DURIÆI Bory, qui a pour synonyme *I. Hystrix* DR. Je n'ai pas à me prononcer sur toutes ces réunions; je crois toutefois qu'un examen attentif des spores amènera l'auteur à distinguer nos bonnes espèces françaises et algériennes. Je signalerai seulement, dans l'article cité, deux méprises, dont la dernière surtout m'étonne : 1° « *Isoëtes* » *echinospora* (Decaisne) de la Lozère. » Tout le monde a lu les détails de la découverte de la plante nommée par M. Durieu de Maisonneuve. 2° « Les échantillons étrangers » d'*Isoëtes Duriæi* dans mon herbier sont de Limoges (M. De Notaris), *The exotic specimens in my herbarium are from Limoges* (*M. De Notaris*). » Les seuls *Isoëtes* trouvés dans le Limousin sont : *I. tenuissima*, trouvé par moi en 1847, et *I. echinospora*, trouvé par M. Durieu en 1863. Or ces deux espèces rentrent dans l'*I. lacustris* de sir W. Hooker et n'ont aucun rapport avec l'*I. Duriæi*. Ce dernier n'a certes jamais été trouvé dans la France centrale.

II. *Plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore d'Allemagne et des régions voisines.*

Ranunculus polyphyllus W. K., de Hongrie et de Roumanie.

Silaus virescens Griseb. (ces deux plantes ont été recueillies par M. de Janka).

Plusieurs plantes d'Illyrie, récoltées par M. de Tommasini, entre autres : *Corydallis acaulis* Pers., *Nasturtium lippicense* DC., *Linum Tommasinii* Rchb. (manque dans le *Synopsis* de Koch), *Genista sericea* Wulf., *Medicago carstiensis* Jacq., *Astragalus Wulfeni* Koch, *Saxifraga lasiophylla* Schott (plante peu connue dont M. Schultz publie la diagnose), *Thesium divaricatum* Jan, *Euphorbia fragifera* Jan, *Grimmia tergestina* Tomm.

Parmi les plantes d'Allemagne, signalons encore les *Elatine Hydropiper* L., *E. triandra* Schkuhr, *Thesium intermedium* Schrad., etc.

Les notes publiées dans les *Archives de Flore* contiennent des diagnoses d'espèces nouvelles, des observations synonymiques et des rectifications. Dans ces dernières, je vois des *Rosa* et des *Mentha*, primitivement considérés comme hybrides et nommés en conséquence par M. Schultz, et qui sont maintenant ramenés par lui à la nomenclature des espèces légitimes. Il y a lieu de l'en féliciter vivement.

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

DE L'EXCRÉTION DES MATIÈRES NON ASSIMILABLES PAR LES VÉGÉTAUX (RÉPONSE A UNE COMMUNICATION DE M. CHATIN), par M. D. CAUVET.

(Strasbourg, mars 1864.)

Dans la séance du 24 avril 1863, M. Chatin prononça les paroles suivantes : « M. Roché a conclu de ses recherches que les matières non assimilables sont » excrétées par les racines et non par les feuilles. Cette conclusion est con- » traire à celle qu'a déduite de ses travaux M. Cauvet, auteur d'une thèse » soutenue récemment..., etc. (1). »

Le compte rendu de la séance du 24 avril n'est arrivé à Strasbourg que le 29 novembre, et je n'en ai eu connaissance que le 8 décembre. Telle est la raison qui me fait répondre si tardivement à cette communication.

Puisque M. Chatin a bien voulu se rappeler ma thèse (soutenue il y a plus de deux ans), je me permettrai d'exprimer le regret que cet honorable savant

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 199.

n'ait pas cru devoir établir un parallèle entre les expériences de M. Roché et les miennes. Il serait ressorti de cet examen comparatif que les conclusions de mon contradicteur ne sont pas déduites avec toute la sévère logique nécessaire aux travaux scientifiques. Je vais essayer de le démontrer.

De ce que l'on trouve de l'arsenic et du cuivre dans les plantes qui végétent sur un sol renfermant ces métaux, M. Roché conclut que les spongioles n'ont pas la *faculté séparative*, car « s'il en était autrement..., il faudrait admettre » une destruction, et par suite une formation incessante des spongioles, sans » lesquelles ces végétaux ne tarderaient pas à périr. » (Voy. p. 59, *Thèse*) (1). Pourquoi non ? M. Roché se fait juge d'une chose qu'il n'a pas expérimentée. Avant d'avancer que cette destruction et cette formation à nouveau des spongioles avaient lieu, je m'en étais assuré par l'étude des effets du sulfate de cuivre, du suc de *Phytolacca* et de l'acide arsénique (*Thèse* (2), p. 15, 20, 35, 36; *Annales*, p. 325-327). D'ailleurs M. Roché ne me semble pas en droit de nier un phénomène qu'il ne se rappelle sans doute pas d'avoir constaté lui-même. Il dit, en effet (p. 15), en parlant de la végétation des Haricots sur le mercure : « Un mois après la germination, la plante est encore dans un » état satisfaisant de végétation. Cependant les premières racines développées » ont été *détruites et remplacées par de nouvelles, qui le sont elles-mêmes* » *bientôt à leur tour.* » — Je ne saurais admettre avec M. Roché que, une plante étant plongée dans une dissolution vénéneuse, « une partie de la » liqueur s'est introduite avant la destruction des spongioles. » Les recherches que j'ai faites avec l'encre, le sulfate de cuivre et le sue de *Phytolacca* prouvent la vérité de mes assertions.

1° Encre (*Th.* p. 14; *Ann.* p. 326). Après six heures, la spongiole est seule attaquée; le liquide coloré a pénétré dans la racine sans la dépasser. — Après dix heures, la spongiole est à peu près désorganisée, les vaisseaux de la racine sont colorés; le lendemain la pointe des racines se désagrége, la coloration n'a pas atteint la tige. — Après seize heures, les racines offrent une coloration remarquable qui ne s'élève pas, en général, au-dessus de la partie immergée; l'extrémité des spongioles se détache avec la plus grande facilité. L'encre a pénétré dans le *collet* (3) et s'y montre en lignes noires très-apparentes qui s'élèvent à mesure que l'expérience se continue.

2° Sulfate de cuivre (*Th.* p. 15; *Ann.* p. 327). Les plantes ont séjourné dans la liqueur vénéneuse pendant plus ou moins longtemps, quelques heures au plus; ensuite on les a lavées avec soin et mises dans de l'eau

(1) *De l'action de quelques composés du règne minéral sur les végétaux.* Thèse de pharmacie. Paris, novembre 1862.

(2) *Études sur le rôle des racines dans l'absorption et l'excrétion.* Thèse pour le doctorat ès sciences, Strasbourg, août 1861. *Ann. sc. nat.* (Bot.) 4e série, t. XV.

(3) J'appelle collet, avec M. le professeur Clos, toute la partie de l'axe végétal comprise entre la racine proprement dite et les feuilles cotylédonaires. La tige ne commence qu'au-dessus.

pure. La plupart d'entre elles étaient saines en apparence ; leurs spongioles ont pris une teinte bleuâtre qui ne s'est pas étendue à d'autres parties de la racine. Si l'immersion a été courte, les spongioles se détruisent peu à peu, et de nouvelles radicelles se développent ; si l'immersion a été plus longue, les racines se désagrégent ; il ne s'en produit pas d'autres, et la plante meurt.

3° Suc de *Phytolacca* (*Th.* p. 18 ; *Ann.* p. 329). Après cinq heures, les racines ont pris une couleur rose qui disparaît vite par une immersion dans l'eau pure. Toutefois, un séjour de quelques heures dans l'eau fait noircir légèrement les spongioles. En faisant une coupe longitudinale vers l'extrémité de la racine, on voit que les faisceaux fibro-vasculaires ne sont pas encore colorés ; la spongiole l'est un peu, mais uniquement dans les espaces inter-utriculaires du tissu exfoliable... Chaque jour une nouvelle plante était enlevée du liquide colorant, lavée avec soin et mise dans de l'eau pure... On vit que la décomposition des racines était d'autant plus avancée que ces racines étaient restées plus longtemps sous l'influence du *Phytolacca*. — Après quatorze jours, trois de ces plantes vivaient encore : la première n'est restée dans la liqueur que pendant deux heures ; ses racines sont saines et blanches. La deuxième y est restée deux jours ; l'extrémité de la tige est flétrie ; ses spongioles sont détruites, la racine se décompose. La troisième est restée plus longtemps ; elle était courte, trapue, vigoureuse ; aucune de ses parties aériennes n'avait paru se colorer ; pourtant lorsqu'elle fut mise dans l'eau, ses racines étaient très-rouges. Leur teinte s'affaiblit, et bientôt elles devinrent blanches, puis livides ; le quatorzième jour, elles étaient noires et se désagrégeaient.

M. Targioni-Tozzetti (1) a fait une longue série d'expériences fort remarquables, dont je demanderai la permission de citer la plus courte : « 7° Pendant vingt-deux jours, on arrosa assidûment, avec des dissolutions arsenicales très-étendues, trois Laiterons et une Digitale, sans jamais mouiller les tiges. » Après ce temps, un des Laiterons commença à se faner ; on les arracha tous les trois. Le Laiteron flétri avait ses spongioles désorganisées, et il donna de légères traces d'arsenic ; les deux autres n'en présentèrent pas du tout, et leurs spongioles étaient intactes. » Si je ne craignais d'abuser du droit de la défense, je pourrais multiplier les citations empruntées au même auteur, invoquer les opinions de Link, de Towers, etc. ; je m'arrête, parce que cela me semble inutile.

Ainsi, quand une plante est mise en contact, par ses racines, avec une matière toxique, cette plante n'absorbe le poison qu'après la destruction des spongioles. Mais si le poison existe dans le sol en quantité infiniment petite, cet effet se produira-t-il ? Il est possible que, dans ce cas, l'absorption

(1) *Ann. sc. nat.* (Bot.) 3e série, t. V.

s'effectuant avec une excessive lenteur, le végétal et ses spongioles n'en aient éprouvé aucun dommage. Il se produirait alors un phénomène analogue à celui que l'on observe chez les animaux pour les poisons caustiques très-dilués. Pourtant j'hésite à admettre qu'il en soit ainsi ; il suffit d'une seule goutte d'acide chlorhydrique dans 50 grammes d'eau pour réduire les racines en une masse grisâtre, molle comme après une cuisson. C'est ce que j'ai expérimenté après Braconnot (1), qui opérait avec une seule goutte d'acide dans 100 grammes d'eau. L'élection par les racines me paraît certaine, et je considère la présence d'une substance vénéneuse dans les plantes comme un fait anormal. Il se peut néanmoins que quelques végétaux renferment normalement des métaux qui sont des poisons pour tous les autres : tel paraît être le *Viola calaminaris*, qui vit exclusivement au voisinage des mines de zinc. Cette exception ne me semble pas de nature à infirmer la propriété élective des racines ; tout au contraire, elle la justifie.

M. Roché a trouvé du zinc (*Th.* p. 42) dans les Épinards, et jamais dans les Haricots et les Choux-fleurs. Pourquoi cette différence ? Elle peut être attribuée à trois causes : 1° l'excrétion par les Haricots et les Choux ; 2° l'élection par les Épinards ; 3° la présence du zinc dans le sol des Épinards, son absence dans celui des Choux. En établissant ses résultats, M. Roché ne se prononce pas ; ceci est regrettable, car il eût alors recherché le métal dans ces plantes venues dans un même terrain ; ce qu'il n'a pas fait, sans doute, puisqu'il ne le dit pas. Il est peu probable que le zinc ait pénétré dans les Épinards et non dans les Choux par voie élective. Depuis la publication de la thèse de M. Roché, M. Vohl a rencontré des proportions très-sensibles de zinc dans des Choux venus dans le voisinage d'une usine de zinc (2) ; ce qui semble démontrer que, dans le premier cas aussi bien que dans le second, le présence du zinc est tout exceptionnelle. L'expérience sur laquelle M. Roché se fonde pour combattre mes opinions me semble insuffisante. Il a observé que des Jacinthes et des *Polygonum orientale*, plongés dans des solutions toxiques, se fanent plus vite quand leurs racines sont intactes que lorsqu'elles sont coupées. Cela prouve-t-il que les spongioles ne possèdent pas la *faculté séparative* ? Non certes, et, pour ma part, je ne vois là qu'un simple phénomène physiologique. La plante pourvue de ses spongioles s'est fanée plus tôt sans doute, parce que celles-ci ont cessé de fonctionner, alors que leur absence permettait l'abord plus facile du liquide. C'est ce que paraît démontrer l'expérience de Rainey, qui vit une Valériane rouge flétrie reprendre rapidement sa vigueur primitive dans une dissolution de bichlorure de mercure. Il est vrai que Rainey admet la réduction du sublimé en calomel ;

(1) *Action délétère produite sur la végétation par les acides très-étendus*, etc. (*Ann. de chimie et de physique*, 3e série, t. XVIII).

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, t. XLIV, p. 359.

mais, si l'on se reporte aux pages 56 et 59 de la thèse de M. Roché, on voit que, dans le végétal, le sulfate de cuivre et l'acide arsénieux deviennent insolubles. L'acide arsénieux serait transformé en acide arsénique qui se substituerait à l'acide phosphorique. Je ne m'arrêterai pas à cette théorie qui devrait faire retrouver l'arsenic dans les organes les plus jeunes, là où prédomine le phosphore, tandis que le contraire a lieu. Quoi qu'il en soit, il résulte de ces transformations que, d'une part, l'action énergique du poison sur les spongioles, et, d'autre part, la réduction plus facile du cuivre et de l'arsenic, quand les spongioles sont coupées, devaient amener les résultats observés. Ce n'est pas ainsi que, pour devenir probante, l'expérience de M. Roché aurait dû être faite. Il fallait, par des analyses pratiquées sur les deux espèces de plantes retirées en même temps du liquide vénéneux, déterminer laquelle renfermait le plus de poison. Depuis le moment de l'immersion jusqu'à celui de la fanaison, il fallait soumettre les deux espèces de plantes à l'examen chimique, non pas une fois, mais quatre ou cinq fois. Or, non-seulement l'auteur n'a pas fait cela pendant la durée de l'expérience, mais encore il ne l'a pas fait à la fin ; il s'est contenté de constater l'heure à laquelle se produisait la fanaison. Cette expérience ne saurait donc permettre de poser les conclusions que l'auteur en tire.

L'espace de temps nécessaire pour provoquer les symptômes de l'empoisonnement chez les plantes à racines saines m'étonne beaucoup, car elles ont été plongées dans des solutions au centième. Je vais citer quelques observations qui auraient trouvé place dans ma thèse, si je n'avais crains de l'allonger outre mesure :

1° Le 29 juillet, on arrose un *Veronica Beccabunga* en pot avec une dissolution de 2 grammes de sulfate de cuivre. Le 31, quelques feuilles sont mortes et sèches, d'autres commencent à sécher et à noircir par la pointe.

2° Le 14 août, on met les racines de quelques coulants de *Ranunculus repens* dans une dissolution de $0^{gr},05$ sulfate de cuivre dans 125 gr. eau. Le 15, presque toutes les feuilles des nœuds directement empoisonnés sont flétries, leurs pétioles sont flasques ; les racines sont noires, et quelques-unes même semblent se désagréger. Le 18, toutes les feuilles des nœuds empoisonnés sont mortes ou malades.

Des *Polygonum orientale* ont été plongés, le 12 août, à 6 h. du soir, dans une dissolution faite avec : acide arsénique $0^{gr},5$, eau quantité suffisante pour baigner les racines et s'élevant à 500 gr. au moins. Après une immersion d'une heure et demie, les racines ont été lavées avec soin et les plantes ont été mises dans de l'eau pure. Le 13, au matin (12 h. après), les *Polygonum* sont flétris ; cependant leurs racines ne semblent pas attaquées. Le 16, les fibrilles radicellaires sont toutes en voie de décomposition, des parcelles de ces fibrilles nagent dans le liquide ambiant.

Je me borne à ces citations ; elles suffisent pour montrer que, avec des

dissolutions plus faibles, on peut obtenir des effets plus prompts que ceux observés par M. Roché (1).

S'il est une chose qui m'ait étonné au plus haut point, c'est de lire, page 62, que mon travail a confirmé celui de M. Chatin. Bien que je sois très-flatté de me trouver placé à côté d'un savant aussi distingué, je ne puis accepter un tel honneur, parce que j'aime avant tout la vérité.

M. Chatin admet l'excrétion par les racines, je la nie ; il n'admet pas l'excrétion par les feuilles, et je l'affirme. C'est, sans doute, parce qu'il ne veut pas accepter une telle solidarité que M. Chatin a prononcé les paroles insérées au début de cette note.

Passons à la discussion des expériences de M. Roché sur l'excrétion par les racines. L'auteur (p. 64) fit germer dans du sable lavé et calciné des semences de blé arséniquées par immersion dans une solution concentrée d'acide arsénieux ; la moitié des grains se développa. Six semaines après, on débarrassa les jeunes plantes du sable ; leurs racines intactes furent lavées avec soin, et l'on enleva même les restes de l'endosperme. Elles furent alors placées dans du sable nouveau, calciné, lavé et exempt d'arsenic. Un mois après la transplantation, on recueillit chaque jour l'eau qui s'écoulait après chaque arrosage. L'eau ainsi obtenue pendant 50 jours consécutifs donna à l'appareil de Marsh des traces bien faibles, mais cependant sensibles, d'arsenic. Le sable séparé des plantes et celui du vase furent traités ensemble par des moyens convenables ; on obtint encore des traces arsénicales à l'appareil de Marsh.

« Toutefois, nous devons faire observer, avoue M. Roché, *que quelques ra-*
» *cines s'étaient détruites et que leurs restes se trouvaient dans le sable.* Une
» seconde expérience faite simultanément sur du Blé traité par le sulfate de
» cuivre, les mêmes conditions ayant été rigoureusement observées, a fourni
» un résultat identique, malgré que, dans ce second cas, aucune racine ne
» *paraissait* s'être détachée des plantes. » Il est bien difficile de considérer comme sérieuses des expériences de ce genre. Dans la première, quelques racines ont été *détruites* et leurs restes se *retrouvaient dans le sable* ; dans la deuxième, aucune racine ne *paraissait* s'être détachée des plantes. L'auteur hésite ; il n'est pas certain qu'aucune racine ne soit restée dans le sable ; peut-être n'y a-t-il pas regardé pour avoir le droit d'exprimer au moins un doute. Ces restrictions annulent une expérience. Ce qu'il faut dans un résultat scientifique, c'est le fait brutal et non pas une affirmation émise avec doute. Pour

(1) Voici la différence selon que les racines sont entières ou coupées, d'après M. Roché :

Jacinthe...	Acide arsénique.....	96	48 heures.
	— arsénieux.....	99	92 —
	Sulfate de cuivre.....	6	10 jours.
Polygonum	Acide arsénique.....	29	34 heures.
	— arsénieux.....	48	58 —
	Sulfate de cuivre.....	3	3 jours.

que mon raisonnement ait plus de valeur, il suffit d'opposer M. Roché à lui-même. On lit, en effet, à la page 66 : « Mais l'arsenic et l'antimoine ne s'y » trouvèrent (dans l'eau) qu'au moment où les racines étaient attaquées. » Quelques racines de son Blé étaient détruites ; la présence du poison dans le sable n'a donc rien d'étonnant ; elle est toute naturelle. D'ailleurs, est-ce bien une fonction que cette propriété attribuée aux racines d'éliminer les substances non assimilables et qui s'exerce d'une manière si misérable ? Un certain nombre de plantes arséniquées croissent dans le même vase et, en moins de 50 jours, elles ont perdu de si faibles quantités d'arsenic qu'il faut toute la puissance de l'appareil de Marsh pour en déceler des traces à peine sensibles ! L'auteur nous dit (p. 62) qu'au bout de quatre mois le Blé s'était débarrassé de la *moitié* de l'arsenic ou du cuivre qu'on lui avait fait absorber, sans pourtant s'en dépouiller complétement. Il rapporte cet effet à une excrétion par les racines et ne se demande pas si la diminution progressive du poison ne provient pas de la mort et de la chute des feuilles inférieures de ses plantes. Je sais bien que dans les dernières lignes de sa thèse il signale ce fait emprunté à Vever, mais il le considère comme accidentel, car il dit : « Nous » concluons que l'excrétion des composés minéraux non assimilables par les » plantes a lieu en partie, sinon en totalité, par les racines. »

Je ne comprends pas cette restriction. M. Roché pense (p. 63) que ses expériences n'ont pas duré assez longtemps pour que ses plantes soient arrivées à éliminer tout le poison. Pourquoi les a-t-il discontinuées ? Et pourquoi, d'ailleurs, n'a-t-il pas employé les plantes qui, en 3 ou 5 mois, fournissaient à M. Chatin la preuve d'une élimination complète ? S'il est vrai que, en 4 mois, le Blé (p. 62) s'était débarrassé de l'arsenic, pourquoi, en 50 jours, un blé arséniqué de la même manière (p. 64) avait-il perdu une aussi faible quantité de poison ?

En répétant l'expérience de Macaire et les miennes, l'auteur est arrivé à des résultats exactement semblables aux miens, savoir : présence du poison dans les plantes, absence de ce poison dans l'eau qui en baignait les racines saines.

« Pensant que dans ces expériences le courant contraire établi par les ra- » cines des coulants pouvait s'opposer à l'excrétion en empêchant tout d'a- » bord l'absorption des liquides venus de la plante-mère », l'auteur répéta ses expériences « en faisant pénétrer les racines des coulants dans du sable » bien lavé et sec au lieu d'eau..... Après 30 jours d'arrosage de la plante- » mère, les jeunes sujets furent débarrassés du sable dans lequel plongeaient » leurs racines ; elles étaient en *assez bon état*, peu développées et avaient » formé autour d'elles, avec leurs excrétions et le sable environnant, une es- » pèce d'enduit. Celui-ci fut enlevé avec précaution, sans que la racine fût » attaquée, et réuni au sable environnant. L'analyse y décela la présence des » métaux que la plante-mère avait absorbés (p. 66). »

Bien que ces dernières expériences aient été exécutées dans des conditions

anormales, comme l'avoue M. Roché, il pense qu'elles peuvent s'ajouter aux résultats précédemment obtenus dans des circonstances normales. Je crois avoir suffisamment démontré que les expériences précédentes ne prouvent rien, qu'elles n'offrent aucun fait certain, que les conclusions qu'on en déduit s'appuient uniquement sur des probabilités. Je les négligerai donc actuellement.

Je ne vois pas en quoi le courant de l'eau absorbée par les racines saines peut s'opposer à l'excrétion, en empêchant l'absorption par le stolon des liquides venant de la plante-mère. Si, malgré la présence des racines d'un stolon dans l'eau pure, les feuilles de ce stolon sont frappées de mort, peut-on bien dire que l'objection précédente est fondée? Cette objection qui se présente à l'esprit de M. Roché, je l'ai développée longuement dans ma thèse, et c'est poor la réfuter que j'entrepris ma sixième expérience. La voici en résumé (*Th.* p. 47-48; *Ann.* p. 340) : La tige d'un *Eupatorium adenophorum* s'était recourbée en S renversée; on fit développer des racines à la courbure inférieure, en disposant la plante de telle sorte que la courbure munie de racines fût en dehors du vase; on fit plonger les jeunes racines dans de l'eau distillée et l'on empoisonna la terre du vase. Au bout de 15 jours, la tige est noire et contractée depuis sa base jusqu'à 1 centimètre environ du point d'émergence des jeunes racines; au-dessus de ce point, les feuilles les plus basses ont leurs bords noircis et recroquevillés; vers le sommet de la tige, les plus jeunes feuilles commencent à se flétrir. On analyse séparément les jeunes racines, l'eau qui les baigne et la tige pourvue de ses feuilles. On trouve le poison dans la tige, mais rien dans l'eau ni dans les racines. Ainsi, voilà une plante dont toute la partie inférieure est morte, dont toute la partie supérieure présente les symptômes de l'empoisonnement, qui puise uniquement sa nourriture dans l'eau où baignent ses jeunes racines (voir les détails dans ma thèse), qui, par conséquent, se trouve dans les meilleures conditions pour excréter et qui pourtant n'excrète rien. Si cette fonction était réelle, et en supposant que l'absorption trop considérable de l'eau s'opposât à un transfert normal des matières nuisibles, il est évident que ce transfert s'opérerait au moins en partie. Or nous ne trouvons rien dans l'eau, rien dans les jeunes racines. Que conclure? que les plantes n'excrètent pas dans l'eau? Mais alors que devient cette expérience de M. Roché dans laquelle du Blé excrétait au milieu du sable mouillé?

En parlant des racines plongées dans du sable sec, M. Roché nous dit qu'elles étaient en *assez bon état*. *Assez* ne me contente pas, j'aimerais mieux *bon* et même *très-bon*. L'auteur s'est-il assuré par un examen microscopique que ses racines étaient bien intactes? Je ne sais s'il l'a fait; en tout cas, il ne les décrit pas. Je suppose qu'elles étaient semblables à ces racines adventives de certaines plantes radicantes qui, se trouvant dans un milieu impropre à la nutrition, s'encroûtent de cellules exfoliables vers leur extrémité, laquelle se présente comme une sorte de verrue allongée.

Je ne saurais admettre les conclusions d'une telle expérience entreprise dans des conditions aussi anormales, et je crois que peu de gens seront d'un avis contraire. Elle est, d'ailleurs, la reproduction de celle de Brugmans avec le *Viola arvensis* et soulève les mêmes objections.

Avant d'aller plus loin, je me permettrai d'adresser un reproche à M. Roché. Pourquoi, voyant un enduit autour de ses racines, n'a-t-il pas eu l'idée d'examiner cet enduit au microscope? Cet examen lui aurait montré la nature réelle de cette prétendue excrétion ; il aurait vu qu'elle est produite par ce tissu exfoliable en décomposition qui entoure l'extrémité des racines immergées d'une sorte d'enveloppe mucilagineuse. Ce fait d'un enduit autour des racines n'est pas le seul qu'il ait observé, s'il a répété les expériences de M. Durand sur la pénétration des racines dans le mercure. Il dit, en effet (p. 15) : « Alors, par un fait physiologique déjà observé, la radicule des Hari» cots, quoique beaucoup moins dense que le métal, s'enfonce verticalement » dans le mercure et s'y maintient au moyen d'une excrétion du végétal qui » ne tarde pas à se combiner avec le mercure environnant. » Outre les recherches spéciales que j'ai faites et qui sont consignées dans ma thèse (p. 5 à 10 ; *Ann.* p. 323), j'ai observé un certain nombre de fois ces prétendues excrétions mucilagineuses :

1° Dans l'eau où avaient germé et grandi des Pois et qui n'avait jamais été renouvelée, se trouvaient quelques dépôts floconneux qui donnaient au liquide, en se dissociant, un aspect louche et trouble. Je recueillis un de ces flocons avec un tube effilé et je l'examinai au microscope. Il était formé par une masse de tissu cellulaire des spongioles plus ou moins désagrégé et par des productions confervoïdes, au milieu desquelles se montraient en nombre considérable des globules de ferment, des *Spirillum Undula* et divers infusoires.

2° A deux centimètres environ de l'extrémité d'une racine de Fève venue dans l'eau, se trouvait une petite masse entourant la racine et ayant toutes les apparences d'une matière gélatineuse. Cette matière, examinée au microscope, présenta une abondance de grandes cellules telles qu'on les trouve à l'extrémité des spongioles, surtout latéralement. Elles étaient environnées d'une production confervoïde qui donnait à la masse une très-légère coloration verte. Quand on examinait à l'œil nu l'extrémité de la spongiole de la même racine, on remarquait tout d'abord son aspect gélatineux; vue dans l'eau, cette matière s'étalait absolument comme le ferait une membrane mince. En la prenant avec la pointe d'un scalpel et l'examinant au microscope, je reconnus qu'elle se composait de longues cellules dont la forme légèrement courbée montre qu'à l'origine elle devait être appliquée sur un corps arrondi. Si l'on écrase avec précaution l'extrémité d'une radicelle, on retrouve les mêmes éléments à sa pointe et dans ses parties latérales. C'est là ce que Link avait aperçu en 1849 et qu'il avait pris pour une sorte de cambium extravasé.

Mes expériences avaient démontré que les racines ne sont pas des organes

excréteurs, et que la plante se débarrasse des substances inutiles ou nuisibles en les accumulant surtout dans les feuilles qui se dessèchent et meurent. Ce résultat m'avait fait supposer, en me basant d'ailleurs sur des faits observés par d'autres, qu'un peu des matières étrangères contenues dans les feuilles devait être éliminé par entraînement à l'aide de la vapeur d'eau exhalée. J'empoisonnai avec de l'acide arsénique (*Th.* p. 64 ; *Ann.* p. 343) une plante que je plaçai dans une terrine vernissée, neuve et bien intacte, et je la recouvris avec une grande cloche en verre également neuve. L'eau recueillie dans la terrine, à la surface de la cloche et sur celle des feuilles me donna des traces manifestes d'arsenic. Bien que j'eusse nettoyé le mieux possible tous mes instruments, comme je ne me suis pas assuré avant l'expérience qu'aucun d'entre eux (l'éponge neuve et lavée qui servit à recueillir l'eau, par exemple) ne renfermait de l'arsenic, j'admets pour le moment que mes résultats sont entachés d'erreur. A la vérité, je ne tiens guère à ces résultats ; j'avais entrepris cette expérience pour montrer que les recherches de M. Chatin auraient dû porter sur le liquide transpiré et non sur l'air ambiant, et je m'étonne que M. Roché ait recherché également l'arsenic à l'état de combinaison avec l'hydrogène. Je répète que je ne tiens pas à ces résultats, dont je n'ai aucun besoin pour justifier ma théorie : pas d'excrétion par les racines, rejet des matières inutiles ou nuisibles par leur accumulation dans les feuilles qui se dessèchent, meurent et tombent. C'est ce que j'ai exprimé à la page 67 de ma thèse (*Ann.* p. 344). L'expérience que M. Roché a entreprise lui a donné des résultats contraires aux miens ; j'eusse été fort surpris qu'il en fût autrement. On lit, en effet, aux pages 7-8 de sa thèse : « Pour peu que l'acide arsénieux » mis en contact avec les graines ne soit pas *complétement décomposé par le* » *sol* auquel elles ont été confiées, etc..... La quantité nécessaire pour tuer » les semences varie suivant la puissance annihilante du sol. » Et plus bas : « Le Blé..... semé dans un terrain calcaire, après une macération de moins de » trois heures, ne germe pas, s'il ne survient une pluie qui, en détrempant le » sol, favorise la transformation et le départ de l'acide qui souille la graine. » M. Roché a placé un *Pelargonium capitatum en pot* dans une solution d'acide arsénieux au dix-millième. En opérant ainsi, était-il bien certain que l'acide arsénieux ne serait pas annihilé par la terre enfermée dans le vase? A-t-il analysé cette terre pour s'assurer qu'elle ne renfermait pas de chaux? Il ne l'a certainement pas fait, car il n'aurait pas manqué de le dire. Il est donc extrêmement probable que l'acide arsénieux n'a pu être absorbé par les racines du *Pelargonium*, et c'est pourquoi il ne pouvait être retrouvé dans l'eau exhalée par les feuilles, lors même que ces organes laisseraient s'échapper une partie de leurs matériaux salins avec le liquide qu'elles transpirent. M. Roché ne nous dit pas si, pendant les vingt jours que dura son expérience, la plante avait souffert. Il est à supposer qu'il n'en fut rien ; mais alors s'est-il assuré que sa plante renfermait de l'arsenic? Pour ma part, je suis persuadé qu'elle n'en

contenait pas un atome, et je regrette qu'il n'en ait pas fait l'analyse. Je lui ferai, d'ailleurs, les mêmes reproches à propos de ces expériences, citées page 69, dans lesquelles le lavage des feuilles n'a fourni aucune trace des métaux absorbés (?). L'observation, citée plus haut, de M. Targioni-Tozzetti vient absolument à l'appui de ma manière de voir.

Il y a deux ans environ, M. Daubeny, poursuivant ses recherches antérieures, est arrivé à une conclusion à peu près identique à la mienne, en ce qui concerne la faculté élective des racines.

M. Marcet se base sur des expériences faites par lui en 1824 pour repousser la théorie de M. Daubeny. Je rappellerai à ce sujet que les faits observés depuis cette époque par MM. Gœppert, de Saussure, Bouchardat et par moi contredisent formellement l'opinion de M. Marcet.

Je ne veux pas terminer cette note sans me féliciter d'avoir trouvé l'occasion de défendre des expériences que je croyais oubliées. Cette défense n'a pas été entreprise dans un intérêt personnel, encore moins hostile. Le seul but que je me suis proposé, c'est de faire rejeter des opinions nuisibles au progrès de la science et au progrès de l'agriculture, parce qu'elles reposent sur des faits mal observés.

SÉANCE DU 10 JUIN 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mai, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. Garovaglio (Santo), professeur et directeur du jardin botanique de Pavie, présenté par MM. Cordier et Chatin ;
Souèges (Paul), étudiant, rue Lacépède, 5, à Agen (Lot-et-Garonne), présenté par MM. l'abbé Garroute et Amblard.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Cordier, les ouvrages suivants de M. Du Mortier :

Analyse des familles des plantes.
Notice sur les espèces indigènes du genre Scrofularia.
Monographie des Ronces de la flore belge.
Sylloge Jungermannidearum Europæ indigenarum.

Monographie du genre Batrachium.
Notice sur la cloque de la Pomme de terre.

2° De la part de M. de Martius :

Glossaria linguarum brasiliensium.

3° De la part de M. le baron V. Cesati :

Die Pflanzenwelt im Gebiete zwischen dem Tessin, dem Po, der Sesia und den Alpen.

4° De la part de M. Godron :

De l'origine hybride du Primula variabilis.

5° De la part de la Société d'Horticulture et de Botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. IV, n° 1.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Atti della Societa italiana di scienze naturali, t. VI, fasc. 2.
Pharmaceutical journal and transactions, juin 1864.
L'Institut, juin 1864, deux numéros.

Parmi les objets envoyés à la Société, se trouve une copie en bronze de la médaille offerte à M. de Martius, à l'occasion du cinquantième anniversaire de son doctorat, par l'Académie royale des sciences de Munich. M. Duchartre, archiviste, en présentant cette médaille à la Société, rappelle qu'elle a été le produit d'une souscription, que les frais en ont été faits par les botanistes européens, et que plusieurs botanistes de Paris y ont contribué.

M. Cordier fait hommage à la Société de plusieurs brochures qui lui ont été envoyées par M. Du Mortier.

M. le Président annonce que M. Cosson veut bien enrichir la bibliothèque de la Société d'un exemplaire des *Herborisations* de Tournefort et de divers autres ouvrages qu'il possède en double.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTE SUR L'*ALSINE JACQUINI* KOCH, ET SUR LE *SENECIO VISCOSUS* L. (A LIGULES ÉTALÉES), par **M. S. DES ÉTANGS.**

(Bar-sur-Aube, 29 mars 1864.)

Depuis la communication que j'ai faite à la Société botanique de France,

dans sa séance du 26 juin 1863, de deux plantes que j'avais découvertes dans le département de l'Aube (*Juncus alpinus* Vill. et *Scrofularia Ehrharti* Stev.), plantes qui ont donné lieu à d'intéressants détails de géographie botanique de la part de M. J. Gay (1), dont tous les botanistes regrettent vivement la mort inattendue, j'en ai trouvé deux autres qui m'ont paru également intéressantes, l'une au point de vue géographique, l'*Alsine Jacquini* Koch; l'autre par ses fleurs ligulées, le *Senecio viscosus* L.

Je viens en entretenir la Société, en lui en adressant des échantillons pour son herbier et pour quelques-uns de nos confrères.

Alsine Jacquini Koch, *Syn.* ed. 2, p. 125. — Je l'ai découvert le 3 août 1863, entre Foulain et Poulangy (Haute-Marne), sur des rochers calcaires. Je ne l'avais jamais rencontré ni dans le département de l'Aube, ni dans celui de la Haute-Marne, que j'explore depuis longtemps. C'était pour moi une heureuse trouvaille, qui m'a conduit à rechercher quelles sont en France les points où se trouve cette espèce, qui y est assez rare. Je suis arrivé à constater ce qui suit.

L'*Alsine Jacquini* croît sur les versants orientaux de la chaîne des Vosges et de la longue chaîne de montagnes qui, partant du nord du département des Ardennes, traverse la France dans toute son étendue, du nord au sud, en s'inclinant à l'ouest, et va aboutir aux Pyrénées orientales (2).

Il manque sur le versant occidental de la première de ces chaînes, et n'a franchi le faîte de la seconde qu'en deux points très-éloignés l'un de l'autre (au midi dans la Lozère et au nord dans la Haute-Marne, à Poulangy); au delà, vers l'ouest, il n'a pas encore été constaté.

Il manque aussi en Lorraine, dont la partie méridionale est située entre la Haute-Marne et le Haut-Rhin, où il a été observé. Je ne chercherai pas à expliquer cette lacune.

On peut se convaincre de l'exactitude de ce que je viens d'énoncer par l'examen de la liste qui suit des localités où il a été trouvé en France. Je manque de documents suffisants pour le suivre au delà de nos frontières.

M. Kirschleger (*Flore d'Alsace*, t. I, p. 100) l'indique dans le Haut-Rhin, près d'Orschwihr, à Westhalten près Rouffach et à Neufbrisach. Au tome II, p. 427, le même auteur dit, d'après M. Contejean, qu'il est abondant sur le versant suisse du Jura, rare sur le versant français, nul sur le Jura dubisien.

M. Lorey (*Flore de la Côte-d'Or*, p. 150) le signale à Marsannay près Dijon et sur toute la Côte.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 394.

(2) Cette longue chaîne n'a pas de dénomination spéciale, mais, en allant du nord au sud, elle porte les noms suivants : Monts des Ardennes, d'Argonne (Meuse), Plateau de Langres, Côte-d'Or, Charolais (Saône-et-Loire), Monts du Lyonnais (Rhône), du Vivarais (Loire, Haute-Loire), Gerbier, Cévennes (Ardèche), Gévaudan (Lozère), Garrigues (Hérault), Montagne-Noire (Tarn, Hérault), etc.

M. Boreau (*Flore du Centre*, éd. 3, p. 108) l'indique à Nolay (Côte-d'Or), à Dezize, sur la montagne de Rome-Château et à Bourgneuf (Saône-et-Loire), points très-rapprochés les uns des autres.

Plus au midi, De Candolle (*Flore française*, t. IV, p. 791) le mentionne à Grenoble (Isère), à Veynes (Hautes-Alpes), à Suse (Piémont) et à Montpellier (Hérault).

MM. Lecoq et Lamotte (*Cat. des pl. du plateau central*, p. 102) l'indiquent dans la Lozère, aux environs de Florac, au Causse-Mejean au-dessus de Monteils.

MM. Grenier et Godron (*Flore de France*, t. I, p. 250) le signalent d'une manière générale dans le Jura, l'Alsace, le Dauphiné, la Bourgogne, la Lozère et au Vigan (Gard).

Je l'ai reçu de M. E. Cosson, provenant des Basses-Alpes.

On peut voir, par ce qui précède, ainsi que je l'ai annoncé, que l'*Alsine Jacquini* vient sur le versant *oriental* des Vosges et de la chaîne qui court des Ardennes aux Pyrénées, sauf les deux points où il a passé sur le versant occidental (dans la Lozère et à Poulangy).

Faute de renseignements précis et de cartes assez détaillées, je ne puis savoir au juste à quel aspect il se trouve aux localités situées entre ces deux systèmes de montagnes.

Si l'on considère sa position, quant à la latitude, on voit que Poulangy est beaucoup plus septentrional que les localités où il croît sur la chaîne des Ardennes ; que Poulangy est à peu près sous la même latitude que Neufbrisach, point le plus septentrional indiqué en France par M. Kirschleger. En effet, Poulangy est sous 48° 2′ 30″ de latitude N., et Neufbrisach sous 48° 1′ 30″ environ.

Je dois ajouter que Poulangy est situé au pied d'une montagne circulaire assez élevée, formée d'assises de rochers taillés à pic, comme on en voit dans quelques parties de la Haute-Marne, principalement dans l'arrondissement de Langres.

L'*Alsine Jacquini* croît, dans le département de la Haute-Marne, en société des espèces suivantes :

Asplenium Ruta muraria *L.*
— Trichomanes *L.*
— Ceterach *L.* (sur un seul rocher)
Genista pilosa *L.*
Thesium humifusum *DC.*
Sedum album *L.*
— acre *L.*
Sedum boloniense *Lois.*
Melica nebrodensis *Parl.*
Seslería cærulea *Ard.*
Globularia vulgaris *L.*
Dianthus Cartusianorum *L.*
Medicago minima *Lam.* (rare).

J'ai trouvé aussi une forte et vieille souche d'*Hyssopus officinalis*, solidement implantée dans une fissure de rocher. Cette plante est probablement échappée d'un jardin.

Senecio viscosus L. *Sp.* ed. 2, p. 1217, à ligules étalées. — Je l'ai découvert le 8 octobre 1863, dans un jeune taillis, au Val-Charbonnier, entre Colombey-les-deux-Églises et Rennepont (Haute-Marne), sur l'emplacement d'un ancien couvent de femmes, appelé *la Nonnerie*. Il n'y en avait qu'un seul pied, mais il était d'une dimension très-considérable. Il avait au moins 0^{m},80 de hauteur sur un diamètre égal à sa hauteur, il était garni d'un grand nombre de rameaux, et couvert d'une multitude de petites fleurs jaunes qui, vues de loin, ressemblaient assez à celles du *Lapsana communis*.

Sachant que l'un des caractères du *Senecio viscosus* est d'avoir ses fleurs ligulées roulées en dehors, j'hésitais, à distance, à croire que j'eusse affaire à cette espèce. Ce ne fut que lorsque je pus en quelque sorte le toucher qu'il me fut possible de sortir de mon incertitude. C'était bien le *Senecio viscosus*, mais dont toutes les ligules, au lieu d'être roulées, étaient très-nettement étalées.

Malgré mes recherches, faites à plusieurs reprises dans les environs, je ne pus en trouver un autre échantillon, même à ligules roulées.

Aucune des flores que j'ai en ma possession n'attribue au *Senecio viscosus* des fleurs à ligules *étalées*. Toutes, au contraire, les disent *roulées*. Cette particularité, considérée comme caractère constant, a même servi à établir l'une des sections entre lesquelles on a distribué les nombreuses espèces dont ce genre est composé. Nous avons donc ici un exemple rare et peut-être unique du retour de cette espèce à l'état normal. J'ai cru devoir appeler sur lui l'attention des botanistes.

SUR QUELQUES LICHENS D'ALGÉRIE, par M. W. NYLANDER.

(Paris, juin 1864.)

M. Aristide Letourneux a bien voulu me soumettre quelques Lichens saxicoles récoltés par lui en Algérie, aux mois d'avril et de mai.

Ces Lichens proviennent de deux localités différentes, savoir : le sommet du Djebel-Cheliah (dont l'altitude est d'environ 2340 mètres) et le sud du Hodna.

I. Lichens du Djebel-Cheliah.

Squamaria peltata DC.

Sq. saxicola (Pollich) et var. *Garovaglii* (Krb., Anz.).

Lecanora glaucoma var. *bicincta* (Ram.).

L. calcarea (Ach.) confluens cum *gibbosa* (Ach.).

Lecidea fusco-atra Ach. (typica).

L. geographica (L.). — Sporæ nigrescentes ellipsoideæ (interdum medio obsolete constrictæ), submurali-cellulosæ, longit. 0^{mm},034-0^{mm},038, crassit. 0^{mm},021-0^{mm},024.

L. parasema var. *enteroleuca* (Ach.).

Arthonia varians (Dav.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 260. Parasita in *Lecanora glaucoma* var. *bicincta.*

II. Lichens du Hodna.

Placodium teicholytum DC. Frequens ad lapides.

Pl. murorum DC.

Pl. citrinum (Ach.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 136. Frequens.

Pl. variabile et var. *percœnum* (Ach. *Syn.* p. 29) Nyl. *l. c.* p. 138.

Squamaria galactina var. *dispersa* (Pers.). *Lichen crenulatus* Dicks., non Pers. (vide Nyl. *l. c.* p. 162). Mixtim crescens cum præcedentibus ad lapides calcareos.

Lecanora sophodes var. *teichophila* Nyl. in *Flora* 1863, p. 78, thallo albido inæquali areolato-diffracto, sporis longit. 0^{mm},021-0^{mm},027, crassit. ^{mm}, 011-0^{mm},016. — Var. *confragosa* Ach., sporis longit. 0^{mm},020-^{mm},023, crassit. 0^{mm},009-0^{mm},011, similiter ad lapides obvia.

L. calcarea (L.) apotheciis nudiusculis.

L. cervina var. *percœnoides* Nyl. Frequens (1). — Var. *strepsodina* (Ach.) Nyl. *Lich. Scandin.* p. 176.

Lecidea disciformis (Fr.) Nyl. — Thallus sordidus areolatus; sporæ longit. 0^{mm},020-0^{mm},023, crassit. 0^{mm},011-0^{mm},013. Supra lapides.

L. albo-atra var. *leucocelis* (Ach.) Nyl. *l. c.* p. 235. — Thallus albus, totus rimoso-areolatus; apothecia nigra nuda (interdum sublecanorina); sporæ 3-septatæ(interdum semel vel bis sensu longitudinali divisæ), longit. 0^{mm},016-0^{mm},021, crassit. 0^{mm},007-0^{mm},009. — In var. *epipolia* Ach., ibi quoque obvia, paraphyses paullo crassiores et sporæ sæpe nonnihil majores (longit. 0^{mm},016-0^{mm},023 , crassit. 0^{mm},007-0^{mm},012); apothecia nuda vel leviter cæsio-pruinosa.

Verrucaria spodopsara Nyl. n. sp. — Thallus cinereus vel obscure cinereus inæqualis subareolato-diffractus, mediocris crassitiei (circiter 0^{mm},6); apothecia innata roseo-pallida, perithecio incolore, ostiolo nigro parum convexule prominulo; sporæ incolores ellipsoideæ simplices, longit. 0^{mm},010-0^{mm},014, crassit. circiter 0^{mm},008. Gelatina hymenea iodo vinose rubens. — Cum sequente sociatim crescens. Subsimilis eidem, sed thallo cinereo (saltem magis cinereo), apotheciis perithecio incolore, etc. Gonidia (diam. 0^{mm},010-0^{mm},021) vulgo subglobosa, nucleo chlorophyllino subsimplici aut aliquando nucleis nonnullis concretis. Comparari possit etiam cum *Endocarpo com-*

(1) Etiam var. *percœnoides* forma subdispersa vel dispersa ibidem lapidicola adest, areolis thalli turgidulis cervinis (vulgo leviter albo-pruinosis), apotheciis crassiuscule a receptaculo marginatis, sed simul margine tenui proprio præditis, epithecio leviter albo-pruinoso vel nudo; sporæ longit. 0^{mm},004-0^{mm},007, crassit. 0^{mm},0020-0^{mm},0025, paraphyses mediocres.

pacto minore, at differt thallo cineraceo, sporis, etc. Spermagonia haud vidi.

V. scotinopsara Nyl. n. sp. — Thallus obscure cinereus vel cinereo-fuscescens inæqualis areolato-diffractus vel verrucoso-areolatus (crassitiei circiter $0^{mm},5$); apothecia innata, perithecio integre nigro sat tenui, supra (parte supera) convexule prominulo; sporæ incolores ellipsoideæ simplices, longit. $0^{mm},011$-$0^{mm},015$, crassit. $0^{mm},007$-$0^{mm},010$. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens. — Supra lapides, socia *Lecanoræ sophodis* var. *teichophilæ*, *Placodii murorum*, *Verrucariæ spodopsaræ*, etc. Thallus gonidiis vulgo ovoideo-oblongis majusculis vel mediocribus, nucleis chlorophyllinis simplicibus aut 2-6 in quovis gonidio. Comparari possit *Verrucaria fuscula* Nyl., sed hæc thallum habet brunneo-fuscum læviorem, apothecia supra vix prominula, perithecium pallidum, sporas globosas vel subgloboso-ellipsoideas (longit. $0^{mm},009$-$0^{mm},014$, crassit. $0^{mm},009$-$0^{mm},011$), texturam thalli aliam. Ad meam *fusculam* pertineat *Verr. sphærospora* Anz. *Cat. Sondr.* p. 110. Variat *V. scotinopsaræ* thallus fuscescens; variant apothecia ejus supra modo obsolete prominula.

Endococcus erraticus (Mass.). — Thecæ polysporæ, sporæ longit. $0^{mm},008$-$0^{mm},010$, crassit. $0^{mm},005$-$0^{mm},006$. Supra *Lecanoram calcaream*.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR L'*ALTHENIA FILIFORMIS*, par M. Éd. PRILLIEUX.

C'est sous l'inspiration de notre bien aimé et bien regretté confrère M. J. Gay, c'est grâce à sa bienveillante libéralité que j'ai entrepris le travail que j'ai l'honneur de communiquer aujourd'hui à la Société.

M. Gay s'est occupé, il y a plusieurs années, de l'étude de la famille des Potamées avec l'ardeur qu'il apportait dans toutes ses recherches. Une plante de cette famille, fort rare, et dont l'examen lui semblait nécessaire, lui manquait : aucun sacrifice ne lui coûta pour se la procurer ; enfin, grâce aux soins de notre excellent ami M. Grœnland, il parvint à avoir à sa disposition de très-bons échantillons, en fleur et en fruit, de l'*Althenia filiformis*, recueillis dans les environs de Montpellier. Malheureusement, quand il les reçut, d'autres préoccupations, d'autres recherches l'éloignaient déjà du grand travail qu'il ne pouvait encore achever à son gré sur la famille des Potamées. Cependant, il avait entrevu dans l'inflorescence de l'*Althenia* une disposition singulière qui piquait sa curiosité, et, pendant que d'autres travaux absorbaient tout son temps, il me donna ses précieux échantillons d'*Althenia*, en m'engageant à en faire le sujet d'une étude dont il ne pouvait se charger lui-même, mais qu'il lui paraissait intéressant d'entreprendre. — Toute la partie morphologique du travail que je publie aujourd'hui était terminée, et j'avais pris jour pour la lire à M. Gay, quand la mort est venue l'enlever

subitement à notre affection, au milieu des travaux incessants qui ont occupé jusqu'au dernier moment sa laborieuse vie.

Qu'il me soit permis, en publiant un travail dû à son initiative, et dont j'ai reçu de lui les précieux éléments, de lui rendre ici publiquement un dernier témoignage d'affection et de reconnaissance.

L'*Althenia filiformis* vit dans l'eau saumâtre des étangs du midi de la France. On le trouve à 1 ou 2 pieds au-dessous de la surface de l'eau, très-faiblement enraciné dans le sol, sur lequel il étend de petites tiges rampantes et grêles qui portent des bouquets de feuilles entremêlés de fleurs. Les tiges traçantes sont lisses et minces ; elles sont formées d'entre-nœuds longs d'une dizaine de millimètres environ ; des nœuds, naissent des feuilles incomplètes et des racines. De distance en distance, des tiges traçantes du rhizome, se dressent de petites pousses verticales formées d'entre-nœuds beaucoup plus courts, et qui portent des feuilles complètes et des fleurs réunies en petits bouquets.

Considérée d'une façon générale, la végétation de l'*Althenia* est fort analogue à celle des autres Potamées. Chacune des tiges traçantes qui s'allongent indéfiniment sur le sol est, non pas un axe unique, mais un ensemble formé par une suite d'axes d'ordres divers, qui naissent successivement les uns des autres, rampent sur le sol durant une partie de leur trajet, en prenant ainsi part à la formation du rhizome, puis se redressent par leur extrémité qui se couvre de feuilles complètes et de fleurs, tandis qu'il se développe un rameau latéral dont la portion traçante doit continuer à son tour le rhizome, qui, par conséquent, est un sympode.

Chaque article du sympode, ou, en d'autres termes, la partie traçante de chacun des axes successifs. porte deux feuilles dépourvues de limbe. La première, adossée à l'axe où elle naît, est une préfeuille ; elle est toujours stérile et, en outre, jamais du nœud qui la porte on ne voit naître de racines.

La deuxième feuille, au contraire, est toujours fertile. A son aisselle naît la pousse destinée à continuer le rhizome ; en outre, c'est de sa base qu'on voit sortir les racines, souvent solitaires, souvent aussi au nombre de deux ou même de trois, qui fixent le rhizome sur le sol.

Au delà de la deuxième feuille, l'axe cesse de ramper ; il se redresse et porte des feuilles pourvues de limbe.

Le troisième entre-nœud est court ; il porte une feuille complète, c'est-à-dire munie d'un limbe, à l'aisselle de laquelle naît assez souvent un rameau qui a tout le caractère du rameau né à l'aisselle de la deuxième feuille, qui, par conséquent, est traçant dans sa partie inférieure et porte deux feuilles incomplètes avant de se redresser et de donner naissance à des feuilles complètes.

Le rameau né à l'aisselle de la deuxième feuille continue le rhizome : c'est le rameau principal ; il se développe toujours normalement ainsi. Le rameau

né à l'aisselle de la troisième feuille n'est, pour ainsi dire, que supplémentaire, et, quand il se développe, il produit une ramification du rhizome.

La quatrième feuille, comme la précédente et comme les suivantes aussi, est munie d'un limbe et portée par un court entre-nœud. Elle porte souvent à son aisselle un rameau court et chargé de feuilles complètes et de fleurs, que nous désignerons sous le nom d'inflorescence.

Au delà de la quatrième feuille, la tige s'élève encore et produit une cinquième feuille qui commence une inflorescence ou bien en porte une à son aisselle. Dans ce dernier cas, la tige principale produit encore une sixième feuille qui commence l'inflorescence la plus élevée.

La structure des inflorescences est souvent fort compliquée; je prendrai ici seulement pour exemple un cas particulier assez simple, mais qui pourra donner une idée très-suffisante de ce qu'il y a de remarquable dans leur disposition.

L'inflorescence entière est enveloppée par deux feuilles complètes situées l'une vis-à-vis de l'autre. Elles entourent comme une sorte de petit épi de feuilles et de fleurs, entre lesquelles est une fleur mâle isolée. Cette fleur mâle termine l'axe qui a porté les deux feuilles, et que nous considérons relativement comme primaire.

A l'aisselle de la plus inférieure des deux feuilles, est un rameau très-court, portant deux feuilles disposées comme celles des articles du rhizome, à savoir une première feuille (préfeuille) stérile, adossée à l'axe primaire représenté ici par la fleur mâle, puis une feuille fertile à l'aisselle de laquelle est un rudiment de fleur. Ce rameau se termine par un bouquet de trois fleurs femelles.

A l'aisselle de la deuxième feuille portée par l'axe primaire, est aussi un rameau; mais ici la préfeuille avorte, et la première feuille de l'axe secondaire est superposée à la feuille-mère. Cet avortement des préfeuilles est ordinaire dans l'inflorescence de l'*Althenia*, et est la cause de la superposition singulière des feuilles qui se succèdent. L'axe secondaire ne porte qu'une feuille, et se termine par un groupe de fleurs femelles. De l'aisselle de la feuille-mère de l'axe 2, naît un axe de troisième ordre, dépourvu aussi de préfeuille, et qui, après avoir porté une seule feuille, se termine par un groupe de fleurs femelles. Souvent les axes dépourvus de préfeuilles portent deux feuilles, mais bien rarement plus. Cette très-grande brièveté des axes d'ordres successifs qui composent les inflorescences et l'avortement presque constant de la préfeuille permettent d'expliquer la disposition souvent fort compliquée des inflorescences; on trouve réunis souvent de ces petits axes appartenant à cinq ou six ordres différents.

Tige. — La tige a, dans sa partie traçante, à peu près la même structure anatomique; la légère différence qu'on y pourrait trouver dépend de la

longueur des entre-nœuds, les tissus prenant au voisinage des nœuds une disposition particulière.

Si nous faisons une coupe de la partie traçante de la tige vers le milieu d'un entre-nœud, nous voyons qu'elle est limitée à l'extérieur par une assise de cellules assez serrées les unes contre les autres, et qui enserre un parenchyme épais. Toutes ces cellules sont allongées dans le sens de la longueur de la tige, et paraissent marquées de stries transversales qui sont dues à des ondulations des parois.

Au centre de la tige, au milieu du parenchyme, est un faisceau unique formé de cellules allongées, à parois très-déliées et lisses, de la nature de celles que M. Caspary nomme cellules conductrices; elles entourent une lacune centrale et sont entourées comme d'une gaîne par une assise de cellules un peu plus larges et à parois plus résistantes.

Si nous observons une coupe faite sur le milieu d'un des longs entre-nœuds de la partie dressée de la tige, nous voyons que les cellules du parenchyme y sont moins pressées et laissent entre elles une dizaine de lacunes qui s'étendent d'un nœud à l'autre.

Près des nœuds, le parenchyme devient plus serré, les cellules qui le forment se pressent les unes contre les autres et ne laissent plus d'intervalle entre elles; en outre, si on les examine sur une coupe longitudinale, on voit qu'au lieu d'être très-allongées, elles sont courtes et ovoïdes. Dans ces points, le tissu n'a point subi d'élongation; il s'y montre presque le même que dans l'extrémité très-jeune des tiges. Aussi retrouve-t-on dans les nœuds un élément anatomique que ne présente nulle part ailleurs la tige adulte, et qu'on trouve seulement à l'extrémité encore toute jeune des tiges : je veux parler de véritables vaisseaux, assez étroits, mais dont les parois portent des épaississements en forme d'anneaux très-distincts qui, parfois, semblent se joindre les uns aux autres, de façon à former quelques tours de spire.

Racines. — Les racines naissent solitaires ou par groupes de deux, plus rarement de trois, de la base des feuilles-mères du rhizome, ou, en d'autres termes, de deux en deux feuilles, puisque les préfeuilles stériles et les feuilles fertiles se succèdent sur le rhizome.

Elles sont grêles, allongées, filiformes et couvertes dans toute leur longueur d'un épais duvet de papilles très-longues et très-fines (poils radicaux).

Elles sont entièrement dépourvues de vaisseaux. L'axe de la racine est occupé par un faisceau de cellules conductrices, au centre duquel est une lacune Ce faisceau est entouré par une assise de cellules plus résistantes qui forme autour de lui une gaîne protectrice. Au delà se trouve une épaisse couche de parenchyme, bordée du côté extérieur par une assise de cellules allongées, à parois assez épaisses et colorées en brun, qui forment une enveloppe assez résistante pour protéger le parenchyme de la racine.

Au delà se trouve une seule assise de cellules très-grandes, allongées, tabulaires, et serrées les unes contre les autres, à la façon de cellules épidermiques. Çà et là, un certain nombre de ces cellules se prolongent extérieurement en tubes allongés, qui sont les papilles ou poils radicaux.

Feuilles. — Les feuilles complètes de l'*Althenia* sont composées de deux parties : l'une, inférieure, sessile, membraneuse, est une gaîne qui naît du pourtour de la tige, bien qu'elle soit dès la base fendue suivant sa ligne ventrale; l'autre est un limbe étroit, capillaire, inséré plus ou moins haut sur le dos de la gaîne.

A la région du rhizome, la gaîne se développe seule. Le limbe n'apparaît que sur la portion dressée de la tige; il est inséré presque au sommet de la gaîne des feuilles inférieures; sur les feuilles supérieures, il émane de la partie inférieure de la gaîne. Si l'on nomme ligule la portion de la gaîne située au delà de l'insertion du limbe, on dira que dans les feuilles inférieures de la partie dressée de la tige, la gaîne est très-grande et la ligule très-petite; dans les feuilles supérieures, au contraire, la ligule est très-grande et la gaîne très-petite. Dans les feuilles florales, le limbe lui-même devient très-petit et finit par ne pas atteindre même la longueur de la ligule.

Les feuilles de l'*Althenia* sont dépourvues d'épiderme et, par conséquent, de stomates. Les nervures que l'on distingue sur la gaîne sont fines et parallèles. Sur la ligne dorsale, est une nervure principale, dont la structure diffère beaucoup de celle des nervures accessoires. Cette nervure principale pénètre dans le limbe, dont elle occupe le milieu et qu'elle parcourt dans toute sa longueur. Elle a une structure analogue à celle du faisceau central de la tige; elle est de même formée par un faisceau de cellules conductrices, entouré d'une gaîne de cellules à parois plus épaisses.

Les nervures accessoires, au contraire, sont uniquement formées de cellules allongées, à parois très-épaisses, qui ressemblent assez à des fibres libériennes. Sur une coupe du limbe, on voit les deux plus grosses de ces nervures accessoires, les seules de ce genre qui pénètrent dans le limbe : ce sont les plus voisines de la nervure principale. Au delà, on en voit d'autres plus petites qui, sur une coupe transversale, se montrent formées seulement de quatre ou cinq cellules à parois épaisses.

Le parenchyme qui forme le limbe de la feuille laisse, entre la nervure principale et les deux latérales de chaque côté, une lacune qu'on retrouve de même dans la gaîne. Les cellules qui le composent présentent sur leurs parois des rides transversales comme celles du parenchyme de la tige. Le limbe est entouré d'une couche serrée de cellules qui contiennent le plus de matière verte. Dans la gaîne, cette assise forme la face supérieure et la face inférieure de la feuille. Au delà du point où s'arrête le parenchyme, c'est-à-dire au delà des deux plus grosses nervures accessoires, ces deux assises superficielles res-

tent seules et s'appliquent l'une sur l'autre, formant tout le tissu de la feuille.

Immédiatement au-dessus de la ligne d'insertion des feuilles, se voient de petits filaments, d'ordinaire au nombre de deux, et situés, l'un à droite, l'autre à gauche de la feuille; ils sont uniquement formés de cellules allongées dans le sens de la longueur de ces petits organes.

Je ne puis hésiter à y voir des stipules très-petites. M. Irmisch a observé des organes semblables, bien qu'un peu différents de forme, dans les Potamées qu'il a étudiées, et sans vouloir se prononcer sur leur signification, leur a donné le nom de squamules intra-vaginales. Ces squamules me paraissent tout à fait analogues à des stipules très-petites que l'on a maintes fois décrites dans d'autres plantes, et je citerai en particulier celles des Crucifères comme tout à fait comparables à celles des Potamées.

Fleurs. — Les fleurs de l'*Althenia* sont d'une très-grande simplicité. Les fleurs mâles sont composées seulement d'une étamine, dont l'anthère ne contient qu'une seule loge, et dont la base est entourée par un petit périgone trimère, à dents obtuses et un peu arrondies au sommet. La fleur ainsi formée est portée par un long pédicelle filiforme qui persiste après la floraison.

Les fleurs femelles n'ont même pas de périgone, et sont formées chacune par un ovaire né à l'aisselle d'une bractée scarieuse. Ces fleurs naissent par groupes de trois au sommet d'un pédicelle commun.

Les ovaires sont stipités, et portent à leur sommet un style très-long et un peu flexueux, que termine un large stigmate pelté.

A l'intérieur de l'ovaire, est un ovule unique, pendant du haut de la cavité ovarienne et formé d'un nucelle recouvert de deux téguments.

Fruit. — Le pistil fécondé devient fruit sans changer considérablement de forme et d'aspect.

Si l'on coupe transversalement un fruit mûr, on voit que les parois en sont formées de trois couches distinctes. La plus extérieure, l'épicarpe, est composée de cellules d'un petit diamètre, qui sont un peu allongées dans le sens de la longueur du fruit. Au-dessous est une assise plus épaisse, dans laquelle les cellules plus larges que celles de l'épicarpe rayonnent de la couche interne à la couche externe; cette couche intermédiaire est le mésocarpe. Au-dessous, tapissant la cavité du fruit, est l'endocarpe, formé de deux assises de cellules petites comme celles de l'épicarpe, mais sinueuses et à parois assez épaisses. Les cellules de l'épicarpe et celles du mésocarpe contiennent des grains de fécule; celles de l'endocarpe n'en renferment pas.

Le fruit se divise en deux valves inégales, et la ligne selon laquelle la séparation des valves doit se faire est visible dans le fruit assez longtemps avant la maturité. En effet, cette ligne de rupture de la paroi du fruit est tracée dans l'endocarpe, dont le tissu est interrompu. Sur toute la surface des valves,

les cellules très-sinueuses de l'endocarpe s'emboîtent les unes dans les autres, de façon à donner une grande ténacité aux assises qu'elles forment; sur le bord des valves, il en est autrement : les cellules ont, du côté de la suture, une paroi, non pas sinueuse, mais droite; chaque cellule, au lieu de s'engrener à la cellule voisine de l'autre valve, comme à celle qui appartient à la même valve, y est seulement juxtaposée. On ne trouve pas dans le mésocarpe une pareille ligne de rupture, mais les cellules qui le composent ne peuvent guère, par suite de leur position qui est rayonnante, opposer d'obstacle à la rupture des valves de l'endocarpe. C'est particulièrement l'épicarpe qui les tient jointes l'une à l'autre.

La fente de séparation des deux valves part d'un côté du style et s'étend obliquement jusqu'à la base du fruit du même côté, formant ainsi deux valves inégales, dont l'une, la plus petite, peut seule tomber, tandis que l'autre, qui est beaucoup plus grande, demeure fixée à l'axe et porte le style à son sommet.

Graine. — Le fruit ne contient qu'une graine, qui pend du haut de sa cavité et a son micropyle vis-à-vis du point le plus bas de la ligne de séparation des deux valves. Elle est entourée d'un seul tégument assez mince, mais qui offre un épaississement un peu plus grand dans le voisinage de l'extrémité radiculaire de l'embryon. Dépourvue de périsperme, elle contient un gros embryon, à radicule épaisse et cylindrique, dont le cotylédon mince et très-allongé est enroulé sur lui-même. On distingue assez aisément, vers la base de ce cotylédon, une fente gemmulaire; c'est sur le côté opposé que s'enroule le cotylédon, et, par conséquent, en contournant en dedans sa face dorsale.

M. Duchartre demande à M. Prillieux s'il ne trouve pas quelque analogie entre la couche extérieure des racines de l'*Althenia* et le vélamen des Orchidées.

M. Prillieux répond :

Que les cellules de cette couche extérieure des racines de l'*Althenia* n'offrent pas de fibres spirales, et que celles de la couche sous-jacente ne présentent pas non plus de similitude de structure avec celles que l'on voit au-dessous du vélamen des Orchidées; que, pour cette raison, il n'a cru devoir admettre, quant à présent, aucune analogie entre la structure des racines de ces plantes. Il y aurait plutôt, dit-il, quelque ressemblance entre celles de l'*Althenia* et les racines aériennes de certains *Ficus*.

M. Chatin insiste sur le point de vue présenté par M. Duchartre.

Il fait observer à M. Prillieux que, chez les Orchidées épidendres, il se trouve

au-dessous du vélamen une lame cellulaire dépourvue de fibres spirales ; qu'il suffit d'un changement de milieu pour modifier la structure des racines des Orchidées parasites, qui se portent fort bien dans la terre, et que cette structure, ainsi modifiée, se rapproche beaucoup de celle des racines ordinaires, le vélamen ayant alors disparu. M. Chatin ajoute que l'*Althenia* étant une plante aquatique, ses racines peuvent bien manquer de quelques-uns des caractères de celles des Orchidées aériennes sans cesser de leur être comparables.

M. Prillieux répond :

Que la couche épidermique sous-jacente au vélamen des Orchidées n'existe réellement pas dans l'*Althenia*, où l'on ne trouve à sa place qu'une lame cellulaire, différant, par son caractère et sa structure, des parties qui lui correspondent dans les Orchidées. D'ailleurs, M. Prillieux se réserve de revenir sur ce sujet dans une communication spéciale relative aux Orchidées.

M. Duchartre demande si M. Prillieux a constaté nettement que les lacunes de l'*Althenia* sont produites par la résorption des vaisseaux.

M. Prillieux répond négativement. Il a seulement vu d'une manière certaine, malgré les difficultés de l'observation, l'existence de la lacune là où il avait constaté celle des vaisseaux, mais sans saisir le moment de la disparition de ceux-ci et sans en apercevoir la terminaison.

M. Chatin dit qu'il ne doute pas de la disparition des vaisseaux de l'*Althenia*, bien qu'elle n'ait pas été observée, parce qu'il a vu ce phénomène chez les *Potamogeton*. Il ajoute qu'après la disparition du vaisseau, les cellules qui l'avoisinent font saillie dans la lacune et donnent à son contour une forme polyédrique, à faces convexes intérieurement.

M. Cosson demande à M. Prillieux si la préfeuille placée entre l'axe et la fleur mâle de l'*Althenia* est comparable à une stipule intraire.

M. Prillieux dit que la réponse à cette question serait très-difficile; il fait observer que cette préfeuille offre deux pointes comme la glumelle des Graminées.

M. Duchartre rappelle qu'on doute encore de la présence des stipules dans les Monocotylédones.

M. Cosson affirme que la stipule intraire est très-évidente chez les *Potamogeton*.

SÉANCE DU 24 JUIN 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

Sur l'invitation de M. le Président, M. Léon Dufour, présent à la séance, prend place au bureau.

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

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. G. Gasparrini :

Sulla maturazione e la qualita dei fichi dei contorni di Napoli.

Sopra la melata o trasudamento di aspetto gommoso dalle foglie di alcuni alberi.

2° En échange du Bulletin de la Société :

Schriften der Kœnigl. physicalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg, 1863, livr. 1 et 2.

Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture, mai 1864.

L'Institut, juin 1864, deux numéros.

M. Chatin fait à la Société une deuxième communication *sur les proportions de sucre contenues dans les sucs des végétaux.* (Voy. plus haut, p. 178) (1).

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES ANTHÉROZOIDES DES CRYPTOGAMES,

par **M. Ernest ROZE.**

PREMIÈRE PARTIE.

(Characées. — Fougères.)

S'il est vrai que nous ne puissions arriver à approfondir le fait essentiel de l'acte de la fécondation, qu'autant qu'il nous sera donné de connaître intimement la nature de chacun des éléments, mâle et femelle, mis en présence pour l'accomplir, les résultats que m'ont fournis quelques recherches portant sur

(1) M. Chatin, continuant ses recherches sur ce sujet, désire attendre l'achèvement de son travail avant d'en imprimer les résultats.

une classe de plantes où le premier de ces éléments peut assez aisément être localisé et devenir l'objet d'une étude spéciale, ne paraîtront pas, je l'espère, trop indignes d'intérêt.

En premier lieu, je demanderai la permission de rappeler qu'il y a dans tout le règne végétal deux principaux modes de génération (1), suivant les milieux dans lesquels s'effectue le transport de l'élément mâle à l'élément femelle. Si l'air est ce milieu, et c'est le cas de toutes les Phanérogames, l'élément mâle contenu dans le grain de pollen, qui n'a par lui-même aucun moyen de direction, n'atteindra le but que passivement, par divers intermédiaires; si, par contre, l'eau est le milieu à traverser, nous voyons alors cet élément mâle, par l'intervention de corpuscules locomoteurs, activement dirigé vers l'élément femelle. Mais, par suite, et pour continuer cette comparaison, si l'élément mâle des Phanérogames doit être considéré comme préexistant dans la fovilla pollinique, où trouverons-nous dans l'anthérozoïde le représentant de cette fovilla ? Sera-ce, comme on l'a paru croire jusqu'ici, le corpuscule locomoteur qui lui-même constituera cet élément mâle ? Et, dans ce cas, la fécondation serait-elle simplement le résultat de l'union de la substance propre de ce corpuscule avec l'élément femelle ? Ou bien cet anthérozoïde ne serait-il qu'un organe proprement dit, qu'un agent de transport, chargé de conduire, au sein du liquide qui les sépare, l'un des deux éléments vers l'autre ? Et alors l'élément mâle n'étant plus seulement cet anthérozoïde, quel sera, chez les Cryptogames qui nous offrent ces corpuscules locomoteurs, le représentant de la fovilla pollinique ?

La réponse à cette série de questions a été faite en partie dans une de mes précédentes communications, où j'ai exposé les résultats de mes observations sur les anthérozoïdes des Mousses. J'avais été conduit dans ce travail à cette conclusion : que les anthérozoïdes de ces végétaux étaient constitués par un filament spiral, doublement cilié, sur lequel se fixaient des granules primitivement doués d'une très-vive trépidation moléculaire, et qui, après avoir accompagné le corpuscule locomoteur dans sa natation à travers le liquide, se détachaient de ce spiricule inerte pour reprendre avec vivacité leur trépidation première. J'en inférais que ces granules n'étaient probablement que les équivalents des granules polliniques. Toutefois, il ne faudrait pas s'attendre à

(1) Je laisse ici de côté un troisième mode de génération, déjà signalé dans quelques Champignons par M. De Bary, observé depuis longtemps dans les *Zygnema* par Vaucher, et qui ne s'effectue que dans le milieu propre à la vitalité des végétaux inférieurs, sur lesquels on l'a constaté : ce mode de génération consistant dans la soudure des parois de deux cellules, dont le contenu, par union endosmotique, produit soit un sporange primaire, soit même immédiatement des spores germinatrices. Or, ce mode intermédiaire de génération, rapproché de celui des Phanérogames, ne nous fait-il point déjà pressentir que la génération par le moyen d'anthérozoïdes ne saurait différer à ce point de produire seule une fécondation par *simple contact*, alors que dans les deux autres modes la fécondation ne peut s'expliquer que par la combinaison de deux éléments distincts, séparément élaborés dans des cellules spéciales ?

trouver dans ce qui va suivre un ensemble de faits identiques. Ainsi, nous observerons dans la forme de ces organes locomoteurs, étudiés dans les divers groupes de Cryptogames, la plus grande variation de détails ; mais, à côté de cela, le fond sera toujours le même, et nous verrons que l'anthérozoïde, pour rester, dans la plupart des cas, longtemps fixé à l'élément mâle, finit tôt ou tard par s'en détacher, en lui cédant toute l'activité vitale, comme un organe atrophié dont la fonction est définitivement accomplie.

Enfin, je ne crois pas inutile d'ajouter quelques mots sur la méthode suivie dans les présentes recherches. Deux points surtout me paraissent importants à consigner ici : c'est d'abord la préparation des anthérozoïdes dans un liquide ne contenant autant que possible rien autre que ces corpuscules ; puis leur observation prolongée bien au delà de la cessation de leurs mouvements. On parvient, de cette façon, à employer avec plus de netteté pour leur étude les plus fortes lentilles, et, par suite, à constater que sous une trompeuse apparence d'animalité, simple effet de leur locomotion, ces anthérozoïdes restent toujours attachés à une émanation végétale, qui manifeste d'autant mieux sa vitalité dans le liquide ambiant, qu'elle y puise de nouveaux matériaux pour une ultime transformation.

Characées. — Les anthérozoïdes des Characées ont été si minutieusement décrits par M. Thuret, dans ses belles recherches sur les anthéridies des Cryptogames (*Ann. sc. nat.* 3e série, t. XVI) qu'il ne me resterait rien à ajouter aux détails qu'il en a donnés lui-même, si les progrès de l'optique joints à la méthode d'observation précédemment exposée ne m'avaient permis de jeter quelques aperçus nouveaux sur ce sujet.

J'ai étudié, à ce point de vue, les *Chara fœtida* et *hispida*, et l'examen de ces deux espèces m'a conduit aux mêmes résultats. La section des *Nitella* n'ayant, au reste, pas offert aux observateurs des différences notables sous ce rapport, sinon dans la dimension relativement moindre des anthérozoïdes, je ne pense pas que leur étude eût pu me fournir de nouveaux faits en opposition avec ceux que je vais exposer ici.

On peut distinguer quatre phases principales dans l'évolution du contenu des cellules-mères, dont l'ensemble, par suite de leur disposition bout à bout, simule assez bien, comme on le sait, les tubes cylindriques et cloisonnés des Conferves : 1° sur les cloisons séparatrices apparaît un plasma d'un jaune pâle tant soit peu verdâtre, de consistance huileuse, dont l'absence au centre de la cellule y produit un milieu transparent ; 2° les parois de la cellule reprennent à leur tour leur transparence, et, dans le centre même, on voit se former un sphéroïde irrégulier, composé d'une sorte de mucilage rempli de granulations grisâtres ; 3° ce mucilage se résorbe, et le nombre des granulations augmente rapidement, au point qu'elles remplissent la cellule tout entière ; 4° ce nuage granuleux fait place à un nucléus qui occupe le centre de la cellule-mère, et

dans lequel on aperçoit déjà les circonvolutions du filament spiral de l'anthérozoïde.

J'avais compté sur le rapprochement établi par d'éminents observateurs entre les anthérozoïdes des Characées et ceux des Mousses, pour retrouver, chez les premiers, les granules assez singuliers dont les spiricules des Mousses se trouvent porteurs. Mais, bien qu'on ait vu par ce qui précède que, dans ces deux classes de Cryptogames, le développement intracellulaire de ces corpuscules offre de grands points de similitude, il y a néanmoins une différence fondamentale dans leur constitution intime, qui doit faire douter de l'exactitude de ce rapprochement. A ce propos, je n'invoquerai même point la manière dont s'effectue la mise en liberté des anthérozoïdes chez ces deux groupes de Cryptogames : ceux des Characées perçant subitement la paroi de leurs cellules-mères; ceux des Mousses m'ayant jusqu'ici paru ne devenir libres que par la résorption de la membrane cellulaire enveloppante. Mais suivons quelques anthérozoïdes de *Chara*, depuis leur sortie de la cellule-mère jusqu'au moment où les dernières ondulations des cils nous permettront de constater l'extinction de toute vitalité dans la partie locomotrice de ces corpuscules; puis, l'œil fixé sur ce que l'on considérait comme leur cadavre, observons patiemment. Nous ne remarquerons pas sans surprise que l'extrémité postérieure de l'anthérozoïde (celle que M. Thuret décrit comme étant « un peu granuleuse, plus épaisse et moins nettement » définie que le reste du corps », et qui est formée par une petite vésicule allongée, remplie à l'intérieur d'un mucilage granuleux, parfois entremêlé de vacuoles distinctes) se dilate peu à peu, à mesure que le spiricule perd de la rapidité de son mouvement; il en résulte que lorsqu'il demeure inerte, la vésicule allongée s'étant gonflée graduellement, se présente sous la forme d'une sphère sur la paroi extrêmement mince de laquelle sont fixées quelques particules amorphes résultant de la transformation du mucilage primitif. Bientôt ces particules se résolvent elles-mêmes en un grand nombre de très-fines granulations qui paraissent quelque temps après douées d'une vive trépidation dans la cavité de la sphère enveloppante, et si l'on prolonge au delà l'observation, on voit la vésicule sphérique éclater soudain et projeter son contenu dans le liquide ambiant.

Ces phénomènes, constatés sur deux espèces distinctes, me permettent, ce me semble, de formuler cette conclusion : *L'anthérozoïde des Characées n'est réellement que le porteur d'une partie des matériaux nécessaires à l'acte de la fécondation* (*en d'autres termes, il n'est point lui-même l'agent propre de cet acte*), *l'élément mâle, dans cette classe de végétaux, ne pouvant être autre chose que le contenu de la vésicule sphérique dont la vitalité ne se manifeste qu'en raison même de l'atrophie de l'organe chargé de son transport vers l'élément femelle.*

J'ai déjà renvoyé pour tous autres détails aux très-remarquables travaux

de M. Thuret; je me contenterai d'ajouter ici que l'on doit soigneusement rechercher sur les rameaux, pour la sûreté des observations, les anthéridies déhiscentes, dont les tubes confervoïdes composés des cellules-mères sont seulement alors en maturité. Le phénomène de cette déhiscence m'a semblé aussi avoir particulièrement lieu au lever du soleil, et c'est sur les sept à huit heures du matin que j'ai vu le plus habituellement les anthérozoïdes sortir de leurs cellules-mères.

Quant au diamètre transversal de ces cellules-mères, dont la forme peut assez bien se représenter par un cylindre à bases ellipsoïdes ayant presque la même dimension en hauteur qu'en largeur, il m'a paru être de 10 à 11 millièmes de millimètre environ, la longueur totale de l'anthérozoïde variant entre 25 et 28 millièmes de millimètre.

Fougères. — Depuis une quinzaine d'années, cette classe de Cryptogames a été l'objet de si importantes recherches de la part d'excellents observateurs, dont les travaux n'ont pas peu contribué à changer toutes les opinions reçues touchant les phénomènes de la génération dans ces végétaux, que je ne puis que renvoyer aux différents mémoires où se trouvent consignés les détails généraux qui ne sauraient trouver place ici. Néanmoins, un énoncé sommaire des opinions de ces mêmes observateurs sur la structure proprement dite de l'anthérozoïde de ces Cryptogames, résumera nos connaissances actuelles sur le sujet dont nous nous occupons plus spécialement.

La découverte des anthéridies des Fougères et de leurs anthérozoïdes a été, comme on le sait, publiée en 1844 par M. Nægeli ; mais cet heureux observateur a plutôt tenu compte des divers mouvements de ces corpuscules-locomoteurs que de leur structure même, ce qu'il ne faut attribuer, sans nul doute, qu'à l'insuffisance des moyens d'observation dont on pouvait alors disposer.

M. le comte Leszczyc-Suminski, dans un mémoire célèbre (1848), relatif à une découverte importante dans l'histoire des Fougères, celle des archégones, donne en même temps quelques détails sur l'anthérozoïde de ces plantes. Après avoir parlé « de 6-8 cils motiles, placés sur l'extrémité antérieure et » renflée en massue du fil spiral », il ajoute que « ce fil présente 2-3 tours » de spire, et que cette même extrémité antérieure, renfermant une vésicule » oblongue, s'amincit ensuite insensiblement en une petite queue filiforme, » terminée par un très-léger renflement. » Or, il faut bien l'avouer, les figures jointes à ce mémoire ne donnent pas une idée plus exacte de la véritable structure de cet anthérozoïde, et l'on chercherait en vain dans un de ces corpuscules, soit inertes, soit actifs, la boursouflure antérieure ou le très-léger renflement basilaire que M. Suminski représente comme l'ébauche du futur embryon.

MM. Thuret et Wigand (1), dans le courant de cette même année (1848), recueillent séparément de nouveaux détails sur ce sujet. M. Wigand, à côté de quelques résultats intéressants sur l'organogénie des anthéridies et des archégones, ajoute peu lui-même à ce que l'on savait en particulier de l'anthérozoïde, seulement ceci : « que le filament spiral porte des cils sur » toute sa longueur » ; mais, de même que M. Suminski, il regarde la vésicule sphérique traînée par ce corpuscule comme sa cellule-mère primitive, et n'en tient aucun compte.

C'est à M. Thuret que l'on doit de posséder les renseignements les mieux caractérisés jusqu'alors sur la structure véritable des anthérozoïdes des Fougères. « Ils se présentent à leur sortie de l'anthéridie, nous dit-il, sous la » forme de petites vésicules sphériques, grisâtres, dont le contenu est peu » distinct. D'abord complétement immobiles, on les voit au bout de quelques » instants se dérouler subitement, s'élancer dans le liquide ambiant avec une » rapidité prodigieuse, et se mettre alors à décrire des mouvements giratoires » extrêmement vifs..... Leur corps est tordu en hélice, mais, ajoute-t-il, il » m'a paru être aplati et former plutôt un petit ruban qu'un fil spiral ; il est » d'ailleurs peu nettement défini, surtout aux extrémités... Les organes » locomoteurs consistent en un faisceau de cils courts, nombreux, for- » mant une espèce de crête qui émane de la partie antérieure du corps ; » l'autre moitié est ordinairement appliquée sur une grande vésicule hyaline, » qu'ils entraînent avec eux dans leur course. » Il est juste de faire remarquer ici, que si, dans ce mémoire, M. Thuret ne nous donne point son opinion sur l'origine de cette vésicule, il se montre plus explicite dans ses belles recherches sur les anthéridies des Cryptogames (Fougères) [*Ann. des sc. nat.*, 1851, 3e série, t. XVI, p. 29], où il s'exprime en ces termes : « Je pense » que cette vésicule doit tout simplement son origine à la décomposition de » l'extrémité postérieure de la spire : cette partie du corps est moins nette- » ment définie et semble avoir moins de consistance que le reste ; elle est » souvent accompagnée de granules flottants qui indiquent la présence d'une » sorte d'atmosphère mucilagineuse. » Il ajoute, au surplus, qu'il a cru voir cette vésicule se former et grossir peu à peu pendant le mouvement de l'anthérozoïde ; quant à la cellule-mère, il en attribue la disparition subite à une dissolution dans l'eau. Or, l'opinion de cet éminent observateur sur ce sujet même est d'autant plus précieuse à noter ici, qu'on verra plus loin combien mes propres observations tendent à en confirmer l'exactitude.

M. Hofmeister (*Vergleichende Untersuchungen*, etc., 1851), étudiant plus spécialement le développement de l'embryon dans les Cryptogames supé-

(1) Les mémoires de MM. Suminski et Wigand ont été reproduits dans le tome XIe, des *Ann. des sc. nat.* 3e série (1849), où se trouve également inséré le mémoire de M. Thuret.

rieures, donne seulement quelques figures assez nettes d'anthérozoïdes de Fougères. Il regarde aussi la vésicule sphérique traînée par chacun de ces corpuscules-locomoteurs comme ayant été leur cellule-mère, et de même que les précédents observateurs, il croit cette vésicule fixée à l'extrémité postérieure de l'anthérozoïde.

Enfin M. Schacht (*Lehrbuch der Anat. und Physiol. der Gewæchse*, 1859) signale également chez les anthérozoïdes des Fougères des granules avec cette même vésicule sphérique, et ajoute en note (p. 264) « que ces petits » granules, qui manquent souvent, placés *sur* ou *dans* la vésicule, avaient » été d'abord pris par M. Merklin pour quelque chose d'essentiel » ; mais il déclare un peu après « que cette vésicule, étant probablement la cellule-mère » de l'anthérozoïde chez les *Fougères* comme chez les *Pellia*, ne lui paraît » par conséquent pas être une partie essentielle du filament libre ».

On conçoit, après cet exposé, que toutes mes investigations ne devaient avoir qu'un but, qui était de profiter des données précédentes pour tâcher d'éclaircir autant que possible les points en litige. Les diverses familles des Fougères, du moins celles qui ont été étudiées jusqu'ici, ne paraissant pas offrir des différences capitales dans la structure de leurs anthérozoïdes, et ce genre particulier de recherches n'étant pas d'ailleurs ce que je me proposais, je me contentai de soumettre à l'étude plusieurs sortes de prothalliums, recueillis dans la serre des Fougères du Muséum, et d'en coordonner les résultats pour en tirer des conclusions générales.

Ainsi, la divergence des opinions des observateurs précédemment cités, touchant le nombre et la position des cils vibratiles, me paraît n'être qu'un point secondaire de la question et ne provenir que d'une différence, sinon spécifique, au moins générique. J'ai, en effet, remarqué que des prothalliums, dissemblables quant à l'aspect, la forme générale et la dimension, me fournissaient des anthérozoïdes qui portaient un plus ou moins grand nombre de cils sur la surface de leur spire, ces cils se montrant parfois sur les trois tours de la spire, d'autres fois sur les deux premiers seulement. Quant à la spire elle-même, elle ne m'a jamais présenté l'aspect d'un filament cylindrique : je l'ai toujours vue, au contraire, sous la forme d'un ruban hélicoïde de consistance gélatineuse.

Ceci établi, j'en arrive à la question la plus importante à élucider : je veux parler de la vésicule sphérique traînée par l'anthérozoïde, ainsi que du rôle qu'on lui attribue généralement et de la fonction réelle qu'elle doit être appelée à remplir. La solution de ce problème a été abandonnée jusqu'ici pour deux motifs : le premier, qui me paraît résulter de cette hypothèse même, que l'anthérozoïde est tout entier l'élément mâle, ce qui conduit à laisser de côté toute étude de détails à son endroit, comme dénuée d'intérêt; le second, qui n'est que la conséquence de l'excessive difficulté que présente l'observation de la sortie de l'anthérozoïde hors de sa cellule-mère, cette sortie

s'effectuant avec une rapidité telle, qu'il est impossible de constater *de visu* les phases du phénomène. On voit, en effet, en moins d'une seconde, le corpuscule dérouler sa spire, tournoyer vivement dans le liquide, traverser le champ du microscope, traîner à sa base une vésicule à peine perceptible, et cela sans qu'il reste aucune trace de la cellule-mère primitive. De là, cette opinion, assez plausible au premier abord, que la vésicule terminale n'était autre que cette cellule-mère.

Cependant une explication assez rationnelle pourrait également être donnée de ce phénomène si peu saisissable. Ainsi, en partant de ce point, que la vésicule préexiste dans l'intérieur de la cellule-mère, on arriverait à n'attribuer la disparition de celle-ci qu'à une résorption subite de sa paroi cellulaire, fait que nous avons été à même de constater plusieurs fois dans les Mousses, et qui paraîtra d'autant moins inacceptable dans les Fougères que cette manière de voir me semble justifiée par quelques nouvelles observations. En effet, dans l'opinion contraire, pour admettre que cette vésicule soit la cellule-mère primitive, il faut admettre aussi que l'anthérozoïde, à l'instant de sa mise en liberté, perce la membrane cellulaire, dégage toute sa spire au dehors et traîne après lui cette même cellule fixée à son extrémité postérieure. Or, trois faits, que je crois être le premier à signaler, s'accorderaient difficilement avec cette explication.

1° *L'anthérozoïde est complétement libre dans sa cellule-mère* (1). Ayant fait sortir, par une légère pression, d'une anthéridie en maturité incomplète, des cellules-mères contenant chacune, au milieu de 10-12 granules, un anthérozoïde encore inerte, j'ai été assez heureux pour voir quelques-uns de ces corpuscules doués momentanément d'une rotation intracellulaire se terminant par un dernier mouvement ondulatoire des cils nettement accusé.

2° *Le diamètre de la vésicule est primitivement plus court que celui de la cellule-mère.* Je dis *primitivement*, car cette vésicule, plus petite que la cellule-mère lors de la délivrance de l'anthérozoïde, se gonfle peu après au contact de l'eau, de telle sorte qu'après l'inertie de l'anthérozoïde, son volume insensiblement accru dépasse très-visiblement celui de la cellule-mère primitive.

3° *Enfin, la vésicule n'est pas fixée à l'extrémité postérieure de la spire; elle est adhérente* EXTÉRIEUREMENT *à un filament granuleux qui est attaché lui-même à l'extrémité antérieure de l'anthérozoïde.* Et si l'on ajoute à ce qui précède que la paroi vésiculaire est évidemment beaucoup plus mince que la membrane de la cellule-mère, ce qui, dans certains cas, rend cette vési-

(1) Cette même observation ne permet pas non plus qu'on s'arrête à cette autre opinion, qui représenterait l'anthérozoïde aggluliné à la paroi de sa cellule-mère, et la membrane de celle-ci se découpant en spirale d'après les contours du corpuscule, pour faire corps avec lui, et par suite disparaître instantanément à la vue.

cule presque imperceptible, on ne pourra se refuser, ce me semble, à considérer ces deux formations utriculaires comme devant être complétement distinctes l'une de l'autre.

Quoi qu'il en soit, la vésicule dont il s'agit est si bien le siége de l'activité vitale de l'élément mâle, qu'une seule observation prolongée sur un anthérozoïde nous en donnerait une preuve sans réplique. En effet, suivons, autant que cela nous sera possible, cet anthérozoïde dans sa natation rapide au milieu du liquide ambiant. Lorsque la spire ciliée qui le constitue se déroule soudain et s'allonge en tournoyant vivement dans le liquide, le filament granuleux, suspenseur de la vésicule, tendu par l'obstacle que celle-ci oppose à la progression, la traîne si près de l'extrémité de la spire qu'on croirait de prime abord cette vésicule attachée à la pointe caudiforme du corpuscule. Au reste, cette illusion d'optique peut durer assez longtemps, tant que le mouvement progressif conserve sa rapidité. Mais bientôt il faiblit, à ce point même qu'il n'est plus accusé que par les lentes ondulations des cils : alors la spire, loin de se dérouler, revient peu à peu sur elle-même, comme si le filament suspenseur, en guise de ressort, ramenait sur la vésicule l'extrémité antérieure du corpuscule; parfois même l'élasticité du filament fait franchir à la vésicule le dernier tour de la spire, et l'on voit dans ce cas cette vésicule, à demi-contournée par la base de l'anthérozoïde, toucher d'un pôle au deuxième tour spiral et, de l'autre, à l'extrémité postérieure du ruban. D'ailleurs, dans les deux cas, les mêmes phénomènes peuvent se constater dans l'intérieur de la vésicule, et ces phénomènes sont les suivants : avec les dernières flexions ondulatoires des cils, les 10-12 granules signalés dans la cellule-mère, et que nous retrouvons en quelque sorte agglutinés à la paroi interne de la membrane vésiculaire, jusqu'alors immobiles, se subdivisent insensiblement en une infinité de granulations douées d'une trépidation d'abord très-vive, bientôt plus lente, jusqu'à ce que l'on voie se former dans le liquide intérieur de la sphère, devenu un peu moins transparent, des vacuoles rendues distinctes par une réfraction moins sensible des rayons lumineux. La prolongation de l'observation n'aboutit dès lors, comme dans les Characées, qu'à la rupture subite de la vésicule dont le contenu est projeté au milieu du liquide environnant.

Enfin, la vésicule, dont il vient d'être ainsi question, fait elle-même une partie si peu intégrante de l'anthérozoïde, que quelques-uns de ces corpuscules, bien qu'en mouvement, s'en montrent complétement dépourvus. Pourtant, que l'on ne croie point voir là une négation de tout ce qui a été exposé précédemment; ce fait nous donnerait tout au plus une explication de l'oubli commis par les observateurs qui n'ont point signalé l'existence essentielle de la vésicule. Et, en effet, cette anomalie trouve sa raison d'être dans un acte habituel aux anthérozoïdes des Fougères, et qui semble provenir d'une sorte de tendance instinctive de leur part à se frayer une route au milieu de

passages difficiles (1) : ce qui se voit très-bien quand on observe des portions de prothallium où se présentent quelques anthéridies environnées de nombreuses radicelles assez souvent entrecroisées; celles-ci formant un lacis inextricable, dans lequel passent et repassent les anthérozoïdes, il arrive parfois que la spire fortement allongée de beaucoup d'entre eux, traversant rapidement d'étroits défilés, laisse derrière l'obstacle franchi la vésicule dont le filament suspenseur s'est brusquement rompu. Au reste, cette grave atteinte à leur intégralité ne paraît pas les rendre moins actifs, car ils conservent aussi longtemps que les autres la vitalité qui leur est propre. Quant à la vésicule ainsi abandonnée au sein du liquide, elle se comporte de la même façon que si elle était restée normalement fixée à l'anthérozoïde (2). Or, ce fait, sur lequel je demande la permission d'appuyer, ne paraît-il pas suffire à démontrer, d'une part, *la fonction réelle du corpuscule locomoteur comme simple agent de transport*, de l'autre, *l'état constitutif de l'élément mâle, d'être protégé par une enveloppe vésiculaire jusqu'à son arrivée, par l'intermédiaire du corpuscule locomoteur, au contact de l'élément femelle?*

Je ne veux point terminer sans indiquer ici la longueur approximative des anthérozoïdes des Fougères, dont la spire en se déroulant peut mesurer jusqu'à 20 millièmes de millimètre, et, en revenant sur elle-même, ne présenter que $0^{mm},015$; la vésicule m'a offert un diamètre d'environ $0^{mm},012$ au sortir de la cellule-mère, et de $0^{mm},018$ peu après la cessation des mouvements du corpuscule. Quant à la longueur diamétrale de la cellule-mère, elle ne m'a pas paru dépasser $0^{mm},015$. Ces indications ne sont, au reste, données qu'à titre de généralités : les différentes familles de Fougères étant susceptibles d'offrir, sous ce rapport, quelques légères variations, surtout dans les dimensions comparatives de leurs anthérozoïdes.

M. Rozo ajoute qu'il espère que des recherches ultérieures sur les anthérozoïdes des autres classes de Cryptogames lui permettront d'étendre le cercle des précédentes considérations et de généraliser un fait dont l'importance physiologique est évidente.

Lecture est donnée d'une note envoyée par M. l'abbé Boulay, vicaire à Rambervillers (Vosges), relative à une collection de *Ronces*

(1) Cette tendance à aller toujours en avant est de même très-nettement accusée chez les anthérozoïdes qui ont leur extrémité antérieure subitement prise dans un sinus formé par le repli de deux ou trois cellules; momentanément arrêtés en cet endroit, ils y tournent alors rapidement sur eux-mêmes, comme le ferait une vrille ou une hélice en mouvement.

(2) Il est présumable que le mouvement plus ou moins rapide de l'anthérozoïde empêche toute action endosmotique de l'eau ambiante de se manifester dans l'intérieur de la vésicule, les transformations successives du contenu de cette dernière ne se produisant en effet que dès qu'elle demeure en repos, par suite de l'inertie de l'anthérozoïde.

vosgiennes, dont il entreprend la publication (1). Cette note est suivie de quelques considérations sur la valeur de l'Espèce, que nous nous empressons de reproduire :

Rambervillers (Vosges), 9 juin 1864.

.....Nous nous sommes servi plusieurs fois, dans cette annonce, du mot d'*espèce* ; nous devons dire rapidement ce que nous entendons par là.

Pour nous, l'Espèce, en botanique, est une nature ou forme distincte, créée immédiatement par Dieu, et se reproduisant constamment avec les mêmes caractères.

Malgré la constance avec laquelle l'Espèce se conserve identique à elle-même, il est incontestable qu'elle est susceptible de modifications plus ou moins profondes dans les caractères accidentels.

Le fait initial de la création étant en dehors du domaine de l'observation, et, d'autre part, la spécification d'après la reproduction constante des mêmes caractères par la génération n'étant pas facile (surtout pour les Ronces), la ressemblance est le seul moyen qui reste pour aider à se prononcer sur l'identité spécifique de deux formes. Cette ressemblance, nous le savons, peut être entendue d'une manière plus ou moins large, et c'est de là que proviennent toutes les divergences d'opinions qui existent sur ce point.

Pour nous, nous reconnaissons une espèce non pas à l'aide de quelques caractères choisis arbitrairement, mais d'après l'ensemble des caractères. Les modifications accidentelles qui constituent les variétés n'atteignent que quelques organes particuliers; les modifications spécifiques, au contraire, pénètrent l'organisation tout entière et lui impriment un faciès propre qui la sépare de toute autre.

Le talent du botaniste descripteur consiste à savoir distinguer les variations dues à des causes passagères et accidentelles des modifications radicales et vraiment spécifiques. Cette méthode n'est pas infaillible, et c'est à la culture qu'il faut recourir en dernier ressort. Mais la culture elle-même, ou l'expérimentation directe, nous laissera souvent encore dans l'incertitude, de sorte que, tout en désirant que l'on pratique la culture des plantes critiques sur une plus grande échelle et surtout avec les précautions qui seules peuvent la rendre instructive, nous continuerons à décrire, provisoirement du moins, comme spécifiquement distinctes, les formes que la nature a séparées par des caractères dont l'observation ne peut nous révéler la valeur négative ou accidentelle; surtout lorsque ces formes se retrouvent les mêmes dans un assez grand nombre de localités. Toute autre méthode nous semble plus hypothé-

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 48.

tique encore et moins proche de la vérité. Du reste, c'est celle que j'ai dû adopter dans mon travail ; car il s'agit de dresser une statistique exacte et complète des formes spécifiques ou accidentelles de Ronces qui existent dans nos Vosges. Ce sera seulement alors, et d'après cet inventaire, que l'on pourra organiser une série d'expériences qui modifieront peut-être, dans une certaine mesure, les résultats obtenus par l'observation des seuls caractères extérieurs. Nous renvoyons, pour de plus amples détails, à la brochure de M. l'abbé Chaboisseau, *De l'étude spécifique du genre Rubus*, lue d'abord au 28e congrès scientifique tenu à Bordeaux en 1861.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Goumain-Cornille :

La Savoie, le Mont-Cenis et l'Italie septentrionale.

2° De la part de M. Kirschleger :

Annales de l'Association philomathique vogeso-rhénane (suite).

3° De la part de M. H. Rodin :

Esquisse de la végétation du département de l'Oise.

4° De la part de M. Éd. Dufour :

Note sur l'empoisonnement des plantes.

5° De la part de la Société d'horticulture et de botanique de Cologne :

Jahresbericht pro 1863.

6° De la part de M. Éd. Morren :

Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique.

7° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gœrtnerei und Pflanzenkunde, 1864, six numéros.

Pharmaceutical journal and transactions, juillet 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, mai 1864.

L'Institut, juin et juillet 1864, deux numéros.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Paul Souéges (d'Agen) qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres, et d'une lettre de M. Goumain-Cornille qui fait hommage à la Société de son livre intitulé : *La Savoie, le Mont-Cenis et l'Italie septentrionale.*

M. Chatin fait à la Société une troisième communication *sur les proportions de sucre contenues dans les sucs des végétaux* (1).

M. Cosson demande à M. Chatin si l'inuline varie de quantité dans des proportions analogues à celle des variations du sucre.

M. Chatin répond affirmativement. Il dit que la quantité d'inuline varie notamment beaucoup dans les différentes parties de l'Artichaut.

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LES CARACTÈRES HISTOLOGIQUES DU FRUIT DES CRUCIFÈRES,

par **M. Eugène FOURNIER.**

PREMIÈRE PARTIE.

Je commencerai cette étude par celle de la cloison, parce que les éléments histologiques y sont les mêmes que dans le reste du fruit, et qu'il est plus facile de les y observer, attendu la ténuité de la cloison, qui permet généralement de la soumettre à l'examen microscopique sans préparation préalable.

La cloison des Crucifères est constituée par une ou plusieurs membranes cellulaires, auxquelles s'ajoutent, chez certaines plantes, des fibres allongées d'une nature particulière.

A l'origine, les cellules de la cloison sont celles de tout parenchyme naissant. Elles conservent la même structure jusqu'à la maturité du fruit, chez les genres *Cardamine* et *Dentaria*. La cloison est composée, dans ces deux genres, de lames (plus nombreuses dans le *Dentaria*) renfermant uniquement des vésicules sphériques remplies d'une matière verdâtre (2). Il y a encore des vestiges de ce parenchyme dans des cloisons de structure très-compliquée, où ont eu lieu d'autres développements, et qui conservent sur leurs bords des

(1) Voyez plus haut, pp. 178 et 225.

(2) Ces deux genres, évidemment très-voisins, sont réunis par quelques auteurs, notamment par MM. Bentham et J. Hooker (*Gen. plant.* I, 70).

cellules chargées de chlorophylle : c'est ce que nous décrirons plus loin chez le *Sisymbrium rigidum*.

Plus tard, la chlorophylle disparaît généralement de la cloison, employée évidemment dans le travail nutritif qui prépare la maturation du fruit. Quand elle a été dissoute et enlevée des cellules qui la renfermaient, celles-ci se présentent à peu près vides à l'observateur, retenant dans leur intérieur de rares granules et quelquefois de gros globules sphériques, réfractant fortement la lumière et paraissant composés de matières grasses. Les premiers sont colorés en brun par l'iode. On observe en outre quelquefois des grains de fécule agglomérés dans les cellules marginales et flexueuses de certaines cloisons (*Sisymbrium antarcticum*).

Examinons d'abord le cas où les parois de ces cellules sont et restent linéaires. Elles sont alors peu visibles au microscope ; on les rend plus visibles en ajoutant à la préparation une goutte de teinture d'iode.

Tantôt les parois sont rectilignes ou simplement courbes, tantôt elles sont ondulées ou même tracent des zigzags fort curieux. Rectilignes, elles demeurent fréquemment polygonales, et à peu près égales dans leurs différents diamètres (*Draba*, *Erophila*, *Cochlearia*, *Camelina*), ou bien étroites et allongées : alors elles sont courbées en différents sens et entrecroisées dans leur direction (*Koniga*, *Alyssum*, *Berteroa*, *Vesicaria*), ou allongées transversalement (*Farsetia* sect. *Fibigia*). La section *Sophia* du genre *Sisymbrium*, et généralement les sections *Irio* et *Arabidopsis* du même genre, présentent dans leurs cloisons un parenchyme qui tient de ces diverses natures par ses cellules décolorées à minces parois : celles-ci sont d'une manière générale fort irrégulières dans la section *Sophia*, polygonales allongées longitudinalement dans la section *Irio*, allongées de même et à parois ondulées dans la plupart des espèces de la section *Arabidopsis*. Le sens de cet allongement est constant dans les cloisons à cellules ondulées. Les cellules allongées sont terminées supérieurement soit par une paroi perpendiculaire à leur direction, soit par un biseau ; la réunion de ces deux caractères sur le même organe n'a rien qui surprenne, quand on se reporte au mode de développement connu du tissu cellulaire.

Il résulte de ces faits que le tissu cellulaire de la cloison offre tantôt le caractère d'un parenchyme, et tantôt celui d'un prosenchyme. Notons de plus que la tribu des Alyssinées se trouve caractérisée, dans la famille des Crucifères, par une cloison à cellules incolores munies de parois minces. Il n'y a d'exception à cette règle, dans cette tribu, qu'une seule présentée par le genre *Farsetia*, lequel est placé sur sa limite, la reliant à la tribu des Cheiranthées. Notons également que la tribu des Camélinées de De Candolle présente à ce point de vue les mêmes caractères que celle des Alyssinées. Par conséquent, la structure histologique concorde ici avec la forme du fruit, bien mieux qu'avec les caractères de l'embryon ; j'aurai lieu de m'appuyer

sur ce fait quand je m'occuperai de rechercher quelle est la division naturelle de la famille des Crucifères.

Je viens maintenant aux cas où les parois cellulaires sont épaissies. Personne ne contestera que ce ne soit le signe d'un développement plus avancé, et l'on ne sera pas surpris de savoir que les espèces de *Sisymbrium* bisannuelles, celles, par exemple, qui constituent la section *Pachypodium* Webb, se distinguent par ce caractère des espèces annuelles qui constituent les sections du même genre citées plus haut. Quelquefois, l'induration pariétale ne se manifeste que sur certains points de la cloison, ceux qui ne sont pas comprimés entre des graines et dont l'évolution a pu s'effectuer dans des conditions normales : il en est ainsi dans toutes les espèces du genre *Hesperis* que j'ai examinées jusqu'à présent à ce point de vue, et le *Sisymbrium Alliaria*, rapporté par un auteur au genre *Hesperis*, offre parfois le même phénomène. Les graines ont, chez ces plantes, plus de volume que chez les autres plantes examinées jusqu'à présent, et à cause de cela le fruit en est plus large et plus convexe; aussi la cloison, entre les intervalles des graines dont plusieurs avortent ordinairement, trouve-t-elle le jeu nécessaire à son développement.

L'épaississement affecte, soit des cellules à parois rectilignes, soit des cellules à parois sinueuses. Le premier cas est le plus rare : on l'observe dans la section *Fibigia* du genre *Farsetia*, d'où elle se distingue sous ce point de vue comme sous beaucoup d'autres, dans les *Brassica* et les *Sinapis*, reliés par ce caractère histologique comme par beaucoup d'autres, dans les *Hesperis* et dans le *Sisymbrium Alliaria*. Le *S. argutum*, du Cap, qui me l'a présenté aussi, est la seule espèce de ce genre, à moi connue, dont les cellules septales soient toutes à parois rectilignes, allongées longitudinalement et régulièrement indurées. Généralement les sinuosités des cellules, bien plus flexueuses sur les bords de la cloison, le sont beaucoup moins, et quelquefois même disparaissent dans le milieu de la cloison; quelquefois alors celle-ci est fendue sur la ligne médiane, les cellules étant rectilignes de chaque côté de la fente.

Mais ce sont principalement les cellules à parois ondulées qui s'épaississent et deviennent ainsi *scléreuses*. Le dépôt est tantôt régulier, revêtant comme d'un vernis parfaitement égal la surface interne de la paroi (*S. Thalianum*, *S. hispanicum*), interrompu seulement de distance en distance par des ponctuations qui correspondent à celles de la cellule voisine, tantôt irrégulier, beaucoup plus développé sur certains points. Il l'est toujours davantage sur les sommets des anses curvilignes que décrivent les ondulations des parois cellulaires, et c'est même toujours par là qu'il débute, comme on peut s'en assurer en suivant le développement de la cloison. Quelquefois ce dépôt ne s'effectue pas ailleurs que sur le sommet de ces anses (*S. acutangulum*, *S. strictissimum*) ; et alors, tantôt il est également développé des deux côtés de la ligne qui indique la soudure des deux cellules voisines, tantôt il est

formé uniquement d'un seul côté, dans la concavité de chacune des anses (*S. polyceratium*) ; tantôt il est plus épais du côté de la ligne médiane de la cloison (*S. montanum*), où il est plus continu, moins fréquemment et moins profondément ponctué (*S. montanum*, *S. junceum*). Ces variétés ne sont pas aussi nettement accusées qu'on pourrait le supposer d'après cette description; il y a des espèces dans lesquelles le développement de la cloison, imparfait à la maturité, présente des transitions entre ces divers types, de la ligne médiane où il est achevé vers les bords où il commence. Malgré cela, certaines apparences microscopiques, dépendant de la forme des dépôts, demeurent particulières à certaines espèces et permettent de les reconnaître aisément.

Le développement parvenant à son summum chez certaines espèces méridionales, les cellules scléreuses en sont presque complétement remplies par la matière incrustante, et la lumière en est réduite à un canalicule médian rejoint par des canalicules latéraux, très-étroit dans sa longueur (*S. runcinatum*), ou dilaté par places, et décrivant toujours des arborisations très-élégantes. Cette structure avec ses variétés est, en général, celle de tous les *Sisymbrium* des sections *Norta*, *Chamæplium* et *Pachypodium* Webb.

Dans une plante génériquement douteuse, le *Sisymbrium erosum* E. Mey., les cellules septales sont faiblement épaissies, et de leurs parois se détachent de petits prolongements obliques ou perpendiculaires à leur direction, pénétrant dans l'intérieur de la cellule. En tournant la vis d'adaptation visuelle quand on les observe au microscope, on voit, à un moment, ces prolongements continués par un fil noirâtre qui s'efface aussitôt. Cette apparence indique des plissements dans la membrane cellulaire. Elle se voit encore dans des cellules qui font partie de la cloison dans le fruit de la Balsamine ; et elle est assez générale sur les cellules épidermiques des Crucifères. Ces cellules septales peuvent être rapprochées par leur structure des *cellulæ plicatæ* décrites par M. Hartig (*Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands*, 1840, *Figurenerklærung*, Taf. 18). Il est à noter que, si le *S. erosum*, rapporté au genre *Brassica* par MM. Harvey et Sonder dans le nouveau *Flora capensis*, s'éloigne du genre *Sisymbrium* par ses caractères histologiques, il ne s'en éloigne pas moins par sa structure morphologique.

Les cellules septales renferment quelquefois des cristaux inattaquables par l'acide chlorhydrique et de forme octoédrique, à coupe rectangulaire (*S. pannonicum*, *Cardamine impatiens*).

Au point de vue taxonomique, l'épaississement des cellules septales n'a pas une grande valeur. Il ne peut, d'une manière absolue, être regardé comme un caractère spécifique; c'est seulement le signe d'un progrès dans le développement. Le *S. pumilum* Steph. présente deux types au premier aspect très-différents : l'un très-débile, de quelques centimètres de haut; l'autre très-robuste, à tige haute et très-feuillée; mais aucun caractère tranché ne permet de distinguer ces deux types. Sur les échantillons du premier type, la

cloison est parfaitement transparente; sur ceux du second, elle est d'une opacité remarquable, causée par l'incrustation des parois cellulaires. Or, il existe une forme intermédiaire par sa taille et son développement entre les deux types précédents, sur laquelle on trouve à la fois des cloisons transparentes et des cloisons opaques, et même des cloisons mi-partie transparentes, mi-partie opaques, ordinairement scléreuses dans leur moitié inférieure. Ces faits prouvent combien peu d'importance on doit attacher aux différences fondées sur la transparence ou l'opacité de la cloison, différences auxquelles certains auteurs reconnaissent une valeur suffisante pour contribuer au sectionnement d'un genre. Les cloisons *transparentes* et *spongieuses* (ce dernier terme, consacré par l'usage, est fort mauvais), peuvent être constituées par des cellules pareilles, sauf leur induration, ou de structure très-variée.

Dans la cloison se rencontrent encore d'autres formations; je veux parler des fibres allongées. Ce sont de longues fibres à parois minces dans leur jeunesse, droites ou flexueuses, et, dans ce dernier cas, de structure et de diamètre irréguliers. Leurs couches d'accroissement, quand elles en ont, sont traversées de canalicules nombreux, inégalement profonds; leurs extrémités, ordinairement arrondies ou obtuses, quelquefois effilées, se courbent parfois à angle droit pour s'appliquer en se dilatant sur une fibre voisine (*Farsetia*, *Hesperis*); ou bien elles se bifurquent à leur sommet, comme cela a été observé chez les Bégoniacées par M. Hildebrand (*Anatomische Untersuchungen ueber die Stœmme der Begoniaceen*, Taf. 3, f. 18). De semblables ramifications, même plus allongées, ont été observées sur des fibres libériennes. Chez le *Sisymbrium persicum*, on voit les fibres latérales de la nervure moyenne donner naissance à de petits prolongements latéraux terminés par des ponctuations. Dans leur jeunesse, les fibres de la cloison contiennent de la chlorophylle, qui en disparaît par les progrès du développement, comme elle disparaît des cellules du même organe.

Ces fibres sont très-variables de forme et de dimensions. Elles dépassent ordinairement le champ du microscope; d'autres fois elles se raccourcissent dans leur diamètre longitudinal et s'étendent dans leur diamètre transversal. On peut observer un grand nombre de ces variétés sur la cloison de l'*Hesperis matronalis*. Une autre variété plus curieuse est celle dans laquelle deux fibres voisines s'envoient de l'une à l'autre des branches transversales, communiquant chacune librement avec la cavité de la fibre d'où elles émanent, et s'accolant l'une contre l'autre à leurs extrémités traversées par de nombreuses et larges ponctuations. Dans la cloison du *Sisymbrium rigidum*, on observe entre les fibres des communications transversales qui m'ont paru s'anastomoser à plein canal. Cette communication, renflée dans son milieu, rappelle par sa forme, sinon par ses dimensions, celle des deux filaments voisins de certaines Algues conjuguées. On en observe encore de plus curieuses sur la même plante. On voit partir de quelques fibres longitudi-

nales des branches transversales, égales en diamètre à ces fibres, et qui, nées de fibres différentes, s'anastomosent entre elles. Cette structure rappelle celle de certains laticifères; mais ces branches ne renferment jamais de suc laiteux, non plus que les fibres d'où elles émanent.

Maintenant que j'ai décrit les éléments histologiques de la cloison, je dois expliquer comment ces divers éléments s'arrangent pour la constituer. Elle est toujours formée au moins de deux membranes ; quelquefois d'une seule, par exemple dans le *Farsetia ægyptiaca*, mais alors on observe toujours autour des nervures les rudiments d'une deuxième membrane. C'est entre ces deux membranes que se rencontrent les fibres, soit rameuses et sans ordre apparent, comme chez les *Hesperis*, soit longitudinales et éparses dans le tissu, comme chez un grand nombre de *Sisymbrium* à cellules septales scléreuses, soit longitudinales et serrées en une troisième membrane intérieure. Ce cas se présente chez les *Malcolmia*, dont je n'ai point encore parlé, et chez un certain nombre de *Sisymbrium* qui forment une section naturelle du genre (*Malcolmiastrum*), et ne doivent peut-être pas être distingués génériquement des *Malcolmia*. Ce qui fortifie la légitimité de cette réunion, c'est que les membranes septales extérieures ont les cellules allongées longitudinalement chez les vrais *Sisymbrium*, et transversalement chez ceux de la section *Malcolmiastrum*, comme cela est chez les *Malcolmia*.

Chez le *S. rigidum* Bieb., il existe une complication que je n'ai encore observée chez aucune Crucifère. Les fibres allongées y forment une membrane continue, comme chez les autres espèces de la section *Malcolmiastrum*, et, ainsi que le disais plus haut, des fibres marginales de cette membrane partent des branches horizontales qui s'anastomosent entre elles, bien que provenant de fibres différentes, à plein canal, et se dirigent vers le placenta. La communication qui s'établit ainsi entre les fibres longitudinales et ces branches horizontales provient probablement de la destruction des parois qui primitivement séparaient les fibres de cellules voisines, perpendiculaires à leur direction. On observe dans le *Sisymbrium persicum*, sur le côté d'un fascicule médian de fibres très-épaissies dans leur intérieur, et peut-être plus épaissies que dans toute autre Crucifère que j'aie encore examinée, une fibre un peu rameuse, de calibre beaucoup plus large et à paroi plus mince, qui émet perpendiculairement à sa direction des branches très-fines, munies à leur sommet d'une ponctuation qui les met en communication avec un système de cellules rameuses analogues à celles du *S. rigidum*, mais en différant parce qu'elles sont de temps à autre interrompues dans leur lumière par des cloisons perforées. Dans le *S. binerve*, l'ensemble du système que je décris ressemble plus encore à celui du *S. rigidum*, parce que les parois des fibres longitudinales et des cellules transversales rameuses sont épaissies ; mais il existe encore des parois munies de ponctuations et peut-être perforées à leur niveau, qui séparent les cellules et les fibres. Je crois, jusqu'à plus complet

examen, que le mode de formation des branches horizontales de la cloison du *S. rigidum* peut être soupçonné. S'il a lieu tel que je viens de l'indiquer, il est bien difficile de ne pas voir dans ces branches et leurs communications un système de cellules cribreuses : ces faits tendraient à fortifier l'opinion qui a été d'abord émise par M. Unger, et que partage actuellement M. Trécul, d'après laquelle certains laticifères procèdent de la réunion de séries cellulaires, par destruction des cloisons qui en séparaient les éléments.

Si les branches horizontales que je viens de décrire, et qui partent des fibres marginales de la bande fibreuse qui occupe la partie médiane de la cloison dans le *S. rigidum*, ne parviennent pas jusqu'au placenta vers lequel elles se dirigent, c'est parce qu'entre cet organe et la terminaison de ces branches se trouve un parenchyme de cellules vertes, entrecoupé de nombreuses lacunes, et dont les plus extrêmes touchent la terminaison de ces branches, qui contiennent également quelques granules verts. L'existence d'organes évidemment chargés de fonctions respiratoires, qui est générale dans le jeune âge de la cloison, et qui persiste jusqu'à la maturité chez les *Cardamine* et les *Dentaria*, concorde avec la présence de stomates sur la paroi interne des valves des Crucifères, signalée par M. Schleiden (*Grundzuege der Botanik*, 4e éd. p. 491 (1). J'ai observé aussi des stomates sur la cloison du *S. persicum* ; à la maturité, ils sont généralement un peu altérés; leurs cellules marginales présentent des grains verts distribués d'une manière régulière parallèlement à leur bord convexe ; j'en ai trouvé encore à la face interne des parois ovariennes chez un *Reseda*, le *R. Phyteuma*, où elles sont toujours en contact assuré avec l'air atmosphérique. Il faut rapprocher de ces faits l'existence de poils qui naissent de la face interne des valves chez le *Farsetia triquetra*, en rappelant d'ailleurs qu'on a déjà signalé des poils dans la cavité ovarienne de plusieurs plantes, notamment sur le placenta des *Euphorbia*, des *Phytolacca* et des *Linum* (Schacht, *Lehrbuch der Botanik*, II, 322. Évidemment, dans ces cas, les cavités du fruit des Crucifères se comportent physiologiquement comme des espaces qui renferment de l'air, et la présence de cet air y est d'autant plus facile à comprendre, que le style est creux dans un grand nombre de Crucifères. On a fait un caractère presque général de la tribu des Brassicées, de ce que leur style est excavé à sa base et séminifère ; cette cavité stylaire, plus ou moins grande, ne paraît générale dans la famille, et se prolonge jusque dans le stigmate; c'est un canal qui est évidemment en rapport direct avec l'acte de la fécondation, et, à cet égard, les Crucifères ont un nouveau point de contact physiologique avec la famille voisine des Cistinées. D'ailleurs, on sait que l'ovaire est toujours ouvert à son origine, et il ne faut voir dans la cavité stylaire des Crucifères que la persistance d'un état primitif, ou, en d'autres termes, un arrêt de développement.

(1) M. Schleiden dit qu'il en est de même dans les Passiflores.

On observe souvent sur la cloison, soit des bandes, soit des lignes épaissies auxquelles les botanistes phytographes ont depuis longtemps donné le nom de nervures. Ces bandes et ces nervures sont formées, soit par des cellules semblables à celles du reste de la cloison, soit par des fibres. Dans le premier cas, ces cellules forment comme une membrane particulière surajoutée à la cloison (*S. strictissimum*), ou se pressent dans le milieu en un cordon cylindrique (*S. Reboudianum* Verl.). Ces diverses dispositions permettront peut-être de distinguer par un caractère anatomique des espèces affines, confondues par la plupart des auteurs. Pour n'en citer qu'un exemple, le *Sisymbrium acutangulum* des auteurs comprend plusieurs formes, parmi lesquelles la forme connue dans les herbiers sous le nom de *Sinapis pyrenaica*, dont la cloison présente une côte médiane saillante, une forme alpine que je crois être le *Sisymbrium Villarsii* Jordan, dont les cellules septales sont uniformément épaissies, sans aucune bande, ni ligne opaque, et enfin une plante récoltée en Espagne par M. Bourgeau et distribuée par lui en 1863 sous le n° 236, dont la cloison offre un épaississement rubanaire. Il n'y a cependant dans toutes ces cloisons qu'un seul et même élément histologique; ce sont des cellules scléreuses à parois ondulées et presque droites dans la côte médiane, où elles sont plus allongées et plus élargies, et se rapprochent un peu du caractère de la fibre. Dans le genre *Thelypodium*, il existe aussi une côte médiane, dont les cellules latérales s'écartent par leurs extrémités supérieure et inférieure, ce qui produit des arcades latérales fort élégantes.

Les bandes septales épaissies sont formées par des fibres allongées et fortement unies par leurs bords réciproques dans les *Malcolmia*, les *Sisymbrium* de la section *Malcolmiastrum*, et dans les *Matthiola*. Pour le remarquer en passant, ce caractère anatomique concorde ici encore avec la forme du fruit et du stigmate, bien plus qu'avec celle de l'embryon. Ces fibres forment aussi des côtes médianes (qui se ramifient fort élégamment dans les vrais *Parsetia*(1): ce fait est rare, et le plus ordinairement les côtes sont des pseudo-nervures constituées par des cellules agglomérées, comme je l'ai décrit plus haut. Il y aurait lieu de discuter le nom qu'on doit leur donner ; il est bien difficile d'exiger qu'il soit en conformité avec leur structure anatomique, puisque celle-ci varie, et même aujourd'hui on n'obtiendra pas encore de la majorité des phytographes l'observation des caractères histologiques (2). Aussi est-il probable que le terme de *nervure*, bien qu'inexact dans la plupart des cas, comme l'a fort bien fait remarquer M. Duchartre (3), continuera de leur être appliqué, d'autant plus que, dans certains cas, ces nervures contiennent des vaisseaux. Il y

(1) Voyez plus haut, p. 54.

(2) Le nom exact de ces *nervures* dans l'état actuel de la science, serait évidemment celui de *faisceaux conducteurs* (*Leitbuendeln*). Voy. Caspary, *Ueber die Gefæssbuendeln der Pflanzen* in *Monatsberichte zu Berlin*, juillet 1862, p. 448.

(3) Voyez plus haut, p. 63.

a constamment un vaisseau poreux dans le milieu de la côte septale de l'*Hugueninia tanacetifolia*, entouré par des fibres allongées, et, comme je n'ai trouvé ce caractère dans aucune autre Crucifère jusqu'à présent, il pourrait à la rigueur être invoqué comme caractère histologique de ce genre, auquel, à ce point de vue, il faudrait réunir probablement plusieurs des espèces actuellement groupées dans le grand genre *Erysimum* (1).

Je ne suis pas le premier à signaler ces fibres allongées dans la cloison des Crucifères. M. Jochmann, dans une thèse intitulée : *De Umbelliferarum structura et evolutione nonnulla*, Breslau, 1855, décrit les fibres allongées qu'il a observées dans le péricarpe des Ombellifères, et sur lesquelles M. de Mohl a longuement insisté dans le *Botanische Zeitung*, 1863, n. 36, p. 264 (2), et il ajoute : « Similia strata fibrarum decussatarum et interdum in similes fasciculos aggregatarum sæpe inveniuntur in membranis tenuibus, magnæ tantum tenacitatis, ut in lamina pergamena pomi parietes vestiente, *in dissepimento siliquæ Cruciferarum*, multarum capsularum membranis, etc. » Je n'ai pas trouvé d'autres renseignements bibliographiques sur le sujet dont je viens d'entretenir la Société.

(*La suite à une prochaine séance.*)

M. Cosson insiste sur l'intérêt que présentent deux remarques faites par M. Fournier, savoir : 1° le peu de valeur taxonomique de l'opacité de la cloison du fruit des Crucifères; et 2° la division de la tribu des Alyssinées en deux groupes, d'après la forme des cellules de cet organe.

M. Cosson ne croit pas que ces caractères puissent utilement servir à la séparation des genres voisins. Il pense qu'ils doivent souvent varier dans même relation que les caractères extérieurs. Il présume notamment que l'on n'obtiendra pas des différences tranchées entre certaines espèces des genres *Hesperis*, *Matthiola* et *Sisymbrium*. Il rappelle qu'en étudiant, ainsi que feu Émile Desvaux, les caractères génériques des Graminées, il avait cru trouver, dans la forme de la macule hilaire chez ces plantes, un caractère d'une grande valeur taxonomique, mais le genre *Festuca*, de même que d'autres genres polymorphes, s'est montré variable aussi dans la forme de la macule hilaire.

M. Chatin signale l'observation faite par M. Fournier sur certains

(1) Il est à noter que la cloison des *Erysimum* est généralement semblable à celle des *Cheiranthus*, nouvel exemple de la prépondérance que l'histologie donne aux caractères carpologiques dans la division des Crucifères.

(2) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 52.

Farsetia, dont la cloison présente une seule lame cellulaire. Il rappelle que, dans le débat qui s'est engagé entre M. Caspary et lui au sujet de la famille des Hydrillées, le savant professeur allemand lui avait objecté qu'il n'existait pas de membranes à une seule lame cellulaire. M. Chatin demande à M. Fournier comment sont disposées les fibres nervales, par rapport à l'axe principal de l'inflorescence.

M. Fournier répond qu'elles sont placées entre les lames cellulaires qui constituent la cloison.

M. Chatin fait observer que ces fibres ne méritent guère le nom de *nervures*, car on entend par *nervure* un faisceau vasculaire entouré par un parenchyme.

M. Fournier reconnaît la justesse de cette observation, qui lui a déjà été faite par M. Duchartre ; il répond que le terme de *nervure*, employé à propos de la cloison des Crucifères par les botanistes descripteurs, est justifié par ce fait que le faisceau médian de la cloison contient quelquefois des vaisseaux proprement dits, par exemple dans l'*Huguenina tanacetifolia*.

M. Chatin ajoute que, dans un travail inédit qu'il a fait sur la structure du fruit des Ombellifères, il a observé, dans les nervures et dans le carpophore de ce fruit, des trachées et des fibres analogues aux fibres nervales décrites par M. Fournier, et que, d'après ce qui vient d'être dit, M. H. de Mohl aurait vues également.

M. le Secrétaire général met sous les yeux de la Société des pêches envahies par une Cryptogame, qui lui ont été envoyées par M. Manceau, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE **M. MANCEAU**, A M. DE SCHŒNEFELD.

Le Mans, 25 juin 1864.

.....Un des membres de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe vient de me communiquer des pêches attaquées d'une maladie jusque-là inconnue dans le canton de Fresnay-sur-Sarthe, d'où proviennent ces fruits. Cette maladie, m'a-t-on dit, s'attaque d'abord aux fruits, puis s'étend sur le bois. Elle a été constatée aussi aux environs du Mans, sur des Pêchers en espalier et à une exposition très-chaude.

Je vous serais reconnaissant Monsieur, de vouloir bien soumettre les fruits

que j'ai l'honneur de vous adresser, à l'appréciation des cryptogamistes de la Société botanique, pour savoir d'abord la nature du mal et, s'il se peut, les remèdes à essayer.

M. Cordier dit que cette maladie des pêches a été décrite par M. le docteur Léveillé. Il veut bien se charger de l'examen des fruits envoyés par M. Manceau (1).

M. Cosson ajoute que la même maladie a été observée en Algérie chez l'Olivier, et qu'on a employé avec succès le lavage et le chaulage pour en arrêter le développement.

M. Eug. Fournier dit qu'il a observé, au Muséum, dans l'école de botanique, durant le mois de mai dernier, une monstruosité remarquable sur l'*Epimedium Musschianum* Morren et Decaisne, du Japon. Il s'agit de fleurs prolifères. Dans une de ces fleurs, il y avait trois axes surnuméraires, nés autour de l'ovaire, sur le même rang que les cinq étamines (2).

M. le Président déclare close la session ordinaire de 1863-64, et invite MM. les membres de la Société à se rendre à la session extraordinaire qui s'ouvrira à Toulouse le lundi 11 juillet.

Conformément au paragraphe 2 de l'art. 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 9 décembre, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, dans le local ordinaire de ses séances, rue de Grenelle-Saint-Germain, 84.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1864-65.

M. Fernand de Wegmann, sous-inspecteur des forêts, attaché à la direction générale des forêts, ancien membre de la Société

(1) Voyez plus bas, p. 258, la lettre adressée à ce sujet par M. Cordier à M. Manceau.

(2) Cette monstruosité a été décrite par M. Léon Marchand dans l'*Adansonia* (Voyez le Bulletin, t. XI [*Revue*], p. 204).

(rue de Clichy, 45, à Paris), est admis, sur sa demande, à en faire de nouveau partie.

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

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ad. Brongniart :

Annales des sciences naturelles, 5e série, t. I, nos 1 à 5.

2° De la part de M. V. de Martrin-Donos :

Florule du Tarn, 2e partie.

3° De la part de M. Al. Braun :

Revision of the genus Naias of Linnæus.
Ueber die Isoëtes-Arten der Insel Sardinien.

4° De la part de M. A. De Bary :

Cæoma pinitorquum, ein neuer, der Kiefer verderblicher Pilz.

5° De la part de M. Éd. Bornet :

Recherches sur le Phucagrostis major.

6° De la part de M. Ch. Martins :

Tableau physique du Sahara oriental de la province de Constantine.

7° De la part de M. Al. Jordan :

Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues, pour servir de matériaux à une flore réformée de France et des contrées voisines, tome Ier, 1re partie.

8° De la part de M. C. Bolle :

Die Standorte der Farrn auf den Canarischen Inseln.

9° De la part de M. Parlatore :

Studi organografici sui fiori e sui frutti delle Conifere.

10° De la part de M. Lamotte :

Études sur le genre Sempervivum.

11° De la part de M. Th. Caruel :

Prodromo della flora toscana, fasc. 4.
Florula di Montecristo.

12° De la part de M. L. Parisot :

Esquisse géologique des environs de Belfort.

13° De la part de M. G. Petit :

Projet de géologie départementale.

14° De la part de M. A. Malbranche :

De Candolle en Normandie.

15° De la part de M. A.-C. Costa y Cuxart :

Introduccion a la flora de Cataluna, y catalogo razonado de las plantas observadas en esta region.

16° De la part de M. Schultz-Bipontinus :

Lychnophora und einige benachbarte Gattungen.

17° De la part de M. de Leonhardi :

Die bisher bekannten œsterreichischen Armleuchter-Gewæchse.

18° De la part de M. Fr. Crepin :

Matériaux pour servir à l'histoire de la géographie botanique de la Belgique.

Petites annotations à la flore de Belgique, 2e fragment.

Quelques mots sur la dispersion de l'Helichrysum arenarium en Belgique.

19° De la part de M. A. Franchet :

Note sur le mode de reproduction de la Bruniera vivipara (Lemna arrhiza).

20° De la part de M. l'abbé Moigno :

Nouveau système pour la préparation industrielle des plantes textiles.

21° De la part de M. Fr. Hegelmaier :

Monographie der Gattung Callitriche.

22° De la part de M. D. Oliver :

Note on the structure and mode of dehiscence of the legumes of Pentaclethra macrophylla.

23° De la part de MM. Bavoux, A. Guichard, P. Guichard et Paillot :

Billotia, tome Ier, 1er cahier.

24° De la part de MM. Silliman et Dana :

The american journal of science and arts, juillet-septembre 1864.

25° De la part de la Société royale de botanique de Belgique :

Bulletin de cette Société, t. III, n° 2.

26° De la part de la Société d'horticulture et de botanique de l'Hérault :

Annales de cette Société, t. IV, n° 2.

27° De la part de la Société d'horticulture de la Côte-d'Or :

Bulletin de cette Société, 1864, n°s 2 à 4.

28° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1864, dix-huit numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, juin-septembre 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation, juin-septembre 1864.

L'Institut, juillet à novembre 1864, dix-huit numéros.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. le Président par M. Paillot, au nom du Comité qui s'est formé pour continuer les publications (*Exsiccata* et *Annotations*) de feu M. Billot :

LETTRE DE **M. PAILLOT.**

A Monsieur le Président de la Société botanique de France.

Besançon, 10 août 1864.

Monsieur le Président,

Nous avons l'honneur d'offrir à la Société botanique de France deux exemplaires du recueil qui fait suite aux *Annotations à la Flore de France et d'Allemagne*, publiées par M. C. Billot.

Au moment où nous entreprenons de continuer l'herbier commencé par cet infatigable botaniste, nous serions heureux de pouvoir compter sur le bienveillant appui de tous les membres de la Société que vous présidez. Afin de nous en rendre dignes, nous ne négligerons rien pour conserver à la publication toute la valeur que M. Billot avait su lui donner.

Permettez-nous d'espérer, Monsieur le Président, que notre communication sera favorablement accueillie, et que l'appui que nous sollicitons ne nous fera pas défaut.

Veuillez agréer, etc.

Pour le Comité,

PAILLOT.

M. Cauvet fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VRILLE DES AMPÉLIDÉES, par **M. D. CAUVET.**

Au mois de juillet 1862, M. Ch. Des Moulins disait (1) : « La science veut » aujourd'hui qu'on appelle les choses par leur nom, et qu'on ne confonde » pas une partition de l'axe (Prillieux) ou un bourgeon axillaire (Lestiboudois), » le plus souvent stérile, mais parfois fertile ...., etc. » M. Des Moulins voulait ainsi désigner la vrille des Ampélidées ; mais, bien qu'il désire appeler les choses par leur nom, on voit qu'il n'est pas fixé sur la nature de l'organe dont il parle.

Jusque dans ces derniers temps, on avait considéré la vrille des Ampélidées comme un axe rejeté latéralement par un rameau né à l'aisselle de la feuille opposée à cette vrille. Cette opinion, émise par Auguste de Saint-Hilaire et M. Rœper, a été adoptée par Turpin, Adrien de Jussieu et la majorité des botanistes. Mais on a remarqué que toutes les feuilles d'une même branche de Vigne sont insérées sur le même plan et distiques, au lieu de se croiser successivement. Dès lors il était difficile d'admettre l'usurpation comme démontrée. M. Al. Braun (2) a cherché l'explication de cette anomalie, et voici celle qu'il propose : les feuilles opposées aux vrilles portent un seul bourgeon à leur aisselle, tandis que les autres en portent deux ; les pousses axillaires sont de deux sortes : les unes *primaires* ou *principales*, solitaires à l'aisselle des feuilles dans les nœuds dépourvus de vrille, ou qui continuent la direction du rameau lorsque la vrille existe; les autres, *secondaires* ou *accessoires*, qui, dans les nœuds pourvus de vrille, naissent à l'aisselle des feuilles entre la feuille et la pousse principale. M. Braun affirme que le plan qui passe par les feuilles des pousses secondaires, croise le plan des feuilles de la tige, tandis que les feuilles des pousses principales et celles de l'axe qui porte ces pousses, sont situées dans le même plan.

M. Prillieux a fait observer, contrairement à M. Braun, que dans la Vigne le bourgeon primordial a ses feuilles disposées en croix par rapport à celles de l'axe. Cette disposition des feuilles est tellement générale, que l'on peut la considérer comme une loi. Mais toutes les lois ont leurs exceptions : chez certains *Trifolium*, par exemple, la première feuille de chaque bourgeon est située dans le même plan que la feuille-mère de ce bourgeon. Ce fait m'a été signalé par M. Wydler avec un certain nombre d'autres ; il se pouvait que la Vigne fût dans le même cas. J'ai vainement cherché dans les *Vitis* et les *Cissus* le bourgeon primordial de M. Braun ; le premier bourgeon qui se développe m'a toujours présenté ses feuilles croisant celles de l'axe. M. Pril-

(1) *Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XXIV, p. 111.
(2) Cité par M. Prillieux (*Bull. Soc. bot. de France*, t, III, p. 649-650).

lieux, se basant sur cette disposition normale du bourgeon, rejette la théorie des usurpations et pense que la vrille résulte d'une partition de l'axe.

M. Lestiboudois (1) ne croit pas au dédoublement et donne une autre origine à l'organe litigieux. Il repousse la théorie de M. Rœper par cette raison que l'on trouve presque toujours deux bourgeons à l'aisselle des feuilles. L'opinion de M. Prillieux lui semble plus logique, mais il ne saurait l'admettre, car il est difficile de montrer quels sont les points correspondants sur des organes aussi contournés. Ses recherches lui démontrent que la vrille est un bourgeon, et il se demande quelle est l'origine de ce bourgeon. Après avoir émis un certain nombre de suppositions successivement repoussées, l'auteur en arrive à penser « que la vrille est un deuxième bourgeon issu de la feuille » inférieure, superposé au bourgeon ordinaire, mais considérablement élevé » au-dessus de lui, et ne faisant éruption que vis-à-vis de la feuille supé- » rieure. » M. Lestiboudois n'ose pas affirmer la réalité de cette dernière supposition, mais il constate que vrilles et bourgeons ont une composition anatomique identique, et que ces deux organes de forme si différente sont de même nature. Si la vrille était un organe déjeté, on ne rencontrerait plus de bourgeon dans l'aisselle de la feuille qui lui correspond. Au moins, dit-il, devrait-on en rencontrer davantage dans l'aisselle de la feuille privée de vrille; il n'en est absolument rien.

Je ne sais si M. Lestiboudois a regardé avec attention à l'aisselle de ces dernières feuilles, ou si je me suis trompé. En tout cas, voici ce que j'ai observé : à l'aisselle d'une feuille pourvue de vrille on trouve à peu près toujours, même sur les très-jeunes rameaux, un premier bourgeon dont les feuilles croisent celles de l'axe, et qui porte un deuxième bourgeon situé tout à fait à sa base. Ces deux bourgeons présentent exactement la disposition indiquée par M. Prillieux. A l'aisselle des feuilles dépourvues de vrille, surtout quand on examine les plus inférieures, se montrent quelquefois, rarement il est vrai, trois bourgeons. L'un d'eux, le plus grand, a ses feuilles en croix avec celles de l'axe; les feuilles des deux autres sont parallèles et situées dans le plan de celles de l'axe. Si l'on fait la section au tiers supérieur du bourgeon axillaire, on ne remarque le plus souvent que la disposition inhérente au premier bourgeon : c'est à peine si le sommet de l'un des deux autres est apparent. A mesure que l'on descend, le bourgeon primordial disparaît de plus en plus, tandis que les bourgeons secondaires se voient plus distinctement. Enfin il arrive un moment où les deux écailles inférieures du bourgeon primordial se montrent seules, environnant deux bourgeons à feuilles parallèles à celles de l'axe. Quant à l'axe du bourgeon primordial, il est à peine visible et placé entre les bourgeons secondaires et la tige.

Il se peut bien que j'aie mal vu, que je me sois trompé; les sections de ce

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, t. IV, p. 809.

genre sont difficiles, car les feuilles se dissocient facilement dans une mince coupe; c'est là d'ailleurs un fait que l'on peut vérifier. Les bourgeons secondaires que l'on trouve ici n'ont pas la même origine que ceux de l'*Aristolochia Sipho* signalés par M. Lestiboudois et qui sont tous axillaires. L'*A. Clematitis*, au contraire, nous offre un exemple identique : à l'aisselle de la feuille-mère on observe souvent deux rameaux, dont l'un, plus petit, est né à l'aisselle d'une écaille inférieure du plus grand ; chacun de ces rameaux porte un bourgeon situé entre lui et la feuille-mère. De ces bourgeons ou rameaux, un seul est véritablement primordial, c'est le plus grand; deux sont secondaires, le petit rameau et l'un des bourgeons; le deuxième bourgeon est de troisième génération : il est né à la base du petit rameau. Si l'on examine la disposition foliaire de ces petits axes, on voit que les feuilles du premier et du quatrième croisent celles de la tige, tandis que celles du deuxième et du troisième sont situées dans le même plan que la feuille-mère. M. Prillieux a signalé la même chose dans la Vigne à propos des bourgeons dits *stipulaires*; il est étonnant que son esprit très-judicieux n'en ait pas été frappé, et qu'il n'ait pas déterminé la nature du nœud qui porte ces bourgeons anormaux. Une branche d'un an, que j'ai sous les yeux, présente un exemple de ce genre : le nœud d'où naissent les rameaux stipulaires est dépourvu de vrille; en outre, les feuilles de ces rameaux sont situées dans le même plan que celles de l'axe. Si l'on rapproche l'observation actuelle de celle que je faisais tout à l'heure, on verra que le développement de ces bourgeons stipulaires est en parfaite concordance avec le nombre de bourgeons de deuxième génération placés à l'aisselle des feuilles dans les nœuds dépourvus de vrille.

Ainsi M. Lestiboudois n'est pas autorisé par le nombre des bourgeons à rejeter la nature axile de la vrille. Quant à son opinion que la vrille est un bourgeon, il faudrait démontrer que la première feuille de cet organe est réellement en croix avec celles de la tige. C'est, en effet, ce que M. Lestiboudois s'efforce de faire ; mais lorsque la foliole de la vrille se développe en une vraie feuille, elle est exactement parallèle à celles de l'axe. Lorsque la vrille se transforme en un rameau véritable, ses feuilles sont encore parallèles à celles de l'axe. Il est bien rare que la vrille se montre sur les rameaux ordinaires avant le troisième ou le quatrième nœud ; elle se montre, au contraire, dès le premier nœud, lorsque la vrille se change en rameau. Dans un exemple de ce genre que j'ai sous les yeux, on voit que la première vrille de ce rameau est intérieure, c'est-à-dire tournée vers l'axe usurpateur. Je ne vois pas trop, dans l'hypothèse de M. Lestiboudois, quelle serait l'origine de cette vrille, à quelle feuille, à quel nœud elle appartiendrait. Si la vrille résultait du développement d'un bourgeon, pourquoi ce bourgeon, devenu un rameau, se comporterait-il autrement que ses congénères, pourquoi aurait-il une vrille dès son premier nœud ?

J'ai découvert cette année une anomalie fort curieuse, qui n'a pas encore

été signalée, et qui semble venir en aide à la théorie de M. Lestiboudois ; la voici : sur un nœud dépourvu de vrille oppositifoliée on trouve une vrille insérée à l'aisselle de la feuille, entre l'axe et le rameau primordial ; cette vrille est soudée à l'axe dans l'étendue d'un centimètre environ, et la soudure est très-visible. Appartient-elle réellement au nœud d'où elle paraît émerger? On peut répondre *non*, sans crainte. En effet, les deux nœuds précédents sont cirrifères; des deux nœuds supérieurs, l'un est dépourvu de vrille, l'autre, plus élevé, en est pourvu. Or, sur le *Vitis vinifera*, l'ordre régulier est celui-ci : deux nœuds vrillés, un sans vrille, deux nœuds vrillés, un sans vrille, etc.

Dans mon exemple. au-dessus du nœud supérieur pourvu de vrille, l'ordre régulier se rétablit, c'est-à-dire que le nœud suivant n'a pas de vrille, les deux autres en ont, etc Jusqu'ici rien ne paraît contraire à l'opinion de M. Lestiboudois. Mais l'on se rappelle que ce savant étaie sa théorie sur le nombre des bourgeons; or ici, à la base du rameau primordial, on trouve un bourgeon secondaire. Nous avons démontré, d'autre part, que la vrille ne peut être un bourgeon modifié: comment donc expliquer l'anomalie actuelle? Il n'est pas un observateur qui, examinant un certain nombre de rameaux de Vigne, n'ait trouvé fréquemment des nœuds pourvus d'une vrille et de deux feuilles, et n'ait considéré cette anomalie comme le résultat de l'avortement d'un mérithalle. Ici la même chose s'est produite, mais seulement d'un côté du mérithalle, l'autre côté s'étant développé régulièrement.

Je ne crois pas devoir suivre M. Lestiboudois dans ses recherches sur l'origine et le nombre des faisceaux de la tige; il suffit d'observer leur disposition au voisinage des nœuds et la structure de ces nœuds. Immédiatement au-dessous de l'écorce on voit les faisceaux se continuer d'un mérithalle à l'autre sur les deux faces de la tige. Loin de s'infléchir à droite et à gauche de la vrille pour l'embrasser comme un rameau ordinaire, ceux qui arrivent au-dessous de cet organe s'élèvent sur lui et en constituent la portion ligneuse inférieure. Les faisceaux latéraux de la vrille semblent résulter d'une multiplication des faisceaux inférieurs, tandis que, en réalité, ils émergent au-dessous de ces derniers. Les faisceaux de la face supérieure ne se continuent pas avec ceux du mérithalle suivant ; ils se juxtaposent à ces derniers dans l'angle de réunion de la vrille et de la pseudo-tige. Si l'on enlève des couches successives jusqu'à ce qu'on ait atteint le centre de la vrille et de l'axe apparent, on voit d'abord qu'une partie des faisceaux inférieurs s'incurve autour de la vrille pour former la portion supérieure de son étui médullaire. Ces faisceaux diminuent d'importance à mesure que l'on pénètre plus profondément, et enfin ils disparaissent. La moelle de la vrille est dès lors en communication immédiate avec le tissu cellulaire blanchâtre qui occupe la partie centrale du nœud. Ce tissu spécial constitue la séparation des mérithalles superposés. Dans les rameaux très-jeunes, le tissu séparateur se montre comme une sorte de barre transversale

plus claire au milieu du tissu vert environnant ; mais les cellules n'en sont pas tellement déformées que l'on ne puisse y suivre la disposition des séries articulaires inférieures. Si l'on fait une coupe longitudinale passant à la fois par les deux mérithalles, la vrille et la feuille opposée, voici ce que l'on observe : les séries cellulaires du mérithalle inférieur se continuent en partie dans la vrille, en partie dans le mérithalle supérieur. Un peu au-dessous de la vrille elles s'incurvent vers cet organe, de telle sorte que, non-seulement toutes les séries placées au-dessous, mais un certain nombre d'autres plus rapprochées du centre de la moelle, se dirigent vers la vrille et y pénètrent. Dans les nœuds des *Vitis* il semble, en raison de la disposition des séries cellulaires, que la théorie de M. Prillieux est justifiée par la structure anatomique. Il n'en est pas de même dans la vrille : on y voit toutes les séries cellulaires se diriger vers la division opposée à la feuille. Une vrille serait donc constituée par une suite d'axes qui se superposent, le rameau né à l'aisselle de la jeune feuille usurpant la place de son générateur. Si, comme on l'admet généralement, la vrille est une inflorescence modifiée, cette inflorescence est donc un sympode. En outre, la loi qui préside à la disposition des feuilles de la tige se retrouve dans la vrille : celle-ci est donc une cyme hélicoïde réduite à ses pédoncules. Puisque la vrille et la tige présentent la même organisation, ce qui est vrai pour l'une est applicable à l'autre : la tige des Ampélidées est donc un sympode.

Un fait resté, je crois, inaperçu jusqu'à présent vient à l'appui de cette opinion. Sur le *Vitis vinifera* et sur le *Cissus quinquefolia*, de même que sur leurs vrilles, les stipules occupent une position différente, selon que le nœud qui les porte est pourvu ou dépourvu de vrille. Quand cet organe existe, les stipules embrassent exactement la tige, depuis la base de la feuille jusqu'à celle de la vrille qui reste libre de toute enveloppe. Si le nœud est dépourvu de vrille, les stipules ne recouvrent guère que les deux tiers de la tige, et semblent surtout destinées à protéger le jeune bourgeon placé à l'aisselle de la feuille. C'est ce que l'on peut voir aisément sur les jeunes rameaux des *Cissus*. Dans la Vigne, leur limbe est moins développé, mais la ligne de leur insertion se continue de la feuille au sillon, qui résulte de l'émergence de la vrille. Le mérithalle supérieur semble ainsi enchâssé entre la feuille et la vrille, comme on l'observe dans les *Corydallis lutea*, *Phytolacca decandra*, etc. On peut inférer de cette disposition que l'entre-nœud situé au-dessus d'une vrille est un rameau qui a pris la place de l'axe, si l'on compare la disposition relative des stipules dans les nœuds pourvus ou dépourvus de vrille.

M. Prillieux pense que la vrille résulte d'une partition de l'axe. Il se base sur l'examen organogénique d'un jeune rameau pour affirmer que jamais la vrille ne précède ce que l'on a appelé un rameau usurpateur. Je regrette que cet habile observateur n'ait pas cru devoir étayer son opinion sur l'étude anatomique

des mamelons qu'il dessine. Les figures qu'il en donne ne me semblent pas confirmer sa théorie. Jusqu'à présent je doute fort de la vérité d'une telle hypothèse, car ce n'est qu'une hypothèse quoi qu'on en dise. Il ne m'a jamais été possible de voir que les axes peuvent se dédoubler normalement : partout où j'ai voulu étudier cette prétendue loi, elle m'a semblé en défaut. Je ne connais guère de *partition régulière* (?) que dans les Lycopodiacées et quelques Algues. Il est vrai que je n'ai pas encore examiné avec soin toutes les plantes qui ont été prises comme exemples de partition, mais j'en ai vu un assez grand nombre, et, jusqu'à preuve matérielle du contraire, je me refuse à admettre la généralisation d'un phénomène à mon avis complétement anormal. Les figures 2-3 du mémoire de M. Prillieux pourraient tout aussi bien prouver la vérité de l'hypothèse de M. Lestiboudois. Il est une chose qui m'étonne dans ces figures, c'est l'absence totale de la ligne d'insertion des stipules, que l'on a sans doute enlevées ; au moins devrait-on y trouver les mamelons qui doivent leur donner naissance. Les stipules latérales, comme dans la Vigne, se développent souvent en même temps que les feuilles (Tilleul), et quelquefois même avant (*Galega officinalis*). C'est ce que l'on voit très-bien dans les excellentes figures que M. Trécul a ajoutées à son *Mémoire sur la formation des feuilles* (*Ann. sc. nat.* Bot. 3e série, t. XX). Ces organes seraient-ils postérieurs aux feuilles dans leur évolution? Cela se peut bien, quoique ces dernières soient relativement beaucoup moins développées à l'extrémité des rameaux. J'ai vainement cherché à contrôler ces figures ; la présence des stipules plus grandes que les feuilles, le défaut d'instruments convenables, peut-être aussi un peu de maladresse, m'ont empêché de réussir. Si j'eusse été plus heureux, j'eusse essayé de pratiquer une section longitudinale sur les mamelons obtenus, et, comme là sans doute est la clef de l'énigme, la vérité se fût montrée à mes yeux. M. Prillieux est plus habile ; qu'il essaie ce que j'ai tenté ; s'il a raison, je serai le premier à le reconnaître.

M. Prillieux rappelle, en faveur de sa théorie, la ressemblance qui existe entre la vrille et l'axe. Ceci peut tout aussi bien s'appliquer à l'hypothèse de M. Al. Braun, et démontre uniquement que la vrille, organe axile, est soumise aux mêmes lois que l'axe lui-même. Mais la ressemblance cesse quand, au lieu de comparer l'ordre foliaire, on met en regard les nœuds successifs d'une vrille et de l'axe qui la porte. A chaque nœud de la vrille existe un *rameau* oppositifolié, tandis que sur la pseudo-tige le premier nœud est souvent dépourvu de vrille (rameau oppositifolié). M. Prillieux pense que la transformation de la vrille en axe feuillé est une preuve évidente de partition. Cette anomalie, que l'on pourrait considérer comme la pélorie d'un organe axile ordinairement monstrueux, prouve seulement que la vrille est bien un axe modifié. C'est surtout, au contraire, dans le cas où cette transformation s'opère, que la différence entre la vrille-rameau (axe réel) et la pseudo-tige devient manifeste. J'ai eu sous les yeux, l'année dernière, un certain nombre

de branches de Vigne présentant cette anomalie, et voici ce que j'ai noté sur trois d'entre elles :

1° Le premier nœud de la pseudo-tige n'a pas de vrille, il en existe une aux deux nœuds suivants; chacun des trois premiers nœuds de la vrille-rameau porte une vrille;

2° Sur la pseudo-tige, les nœuds 1, 3, 4 ont une vrille, les nœuds 2, 5 n'en ont pas; sur la vrille-rameau, les quatre premiers nœuds sont pourvus de vrille;

3° Sur la pseudo-tige, les nœuds 1, 3 n'ont pas de vrille, les nœuds 2, 4 en ont; sur la vrille-rameau, le premier nœud est fructifère, les nœuds 2, 4, 5 sont vrillés, le nœud 3 est sans vrille.

Il ressort de ces exempies que les nœuds, sur la vrille-rameau et la pseudo-tige, n'ont pas la même composition. Si la vrille résultait du dédoublement de l'axe, les nœuds correspondants devraient être identiques sur les deux parties de cet axe. J'ai observé un assez grand nombre de dédoublements réels ou faux, et la différence entre ces deux sortes de parties m'a toujours semblé assez facile à établir. Dans un dédoublement réel, les deux rameaux produits ont leurs feuilles disposées de la même manière; leurs nœuds présentent la même composition. Dans un dédoublement faux, les feuilles de l'un des rameaux sont en croix par rapport à celles de l'autre; leurs nœuds sont dissemblables. Si les feuilles sont semblablement placées, il est aisé de voir que le prétendu dédoublement résulte de la soudure de deux rameaux de deuxième génération, ou de l'un de ces rameaux avec l'axe.

Ainsi la vrille ne résulte pas d'une partition de l'axe, et la théorie de M. Rœper semble échapper au naufrage en s'appuyant sur les preuves suivantes :

1° La structure anatomique des nœuds cirrifères des *Vitis* et des *Cissus* et des vrilles elles-mêmes;

2° La disposition des stipules, variable selon la présence ou l'absence de la vrille;

3° La décurrence de la ligne d'insertion de ces stipules jusqu'à la base de la vrille et la manière dont le mérithalle supérieur semble émerger du milieu de ces lignes;

4° La différence qui existe entre une vrille transformée en rameau et la pseudo-tige qui porte cette vrille;

5° Le peu de vraisemblance de la théorie du dédoublement et aussi de celle qui veut faire de la vrille un bourgeon axillaire modifié.

Mais les faits que je viens de rappeler en faveur de la théorie de M. Rœper n'expliquent pas pourquoi les feuilles de la pseudo-tige sont distiques, au lieu de se croiser alternativement. C'est l'objection principale de M. Prillieux, que nous retrouvons toujours, parce qu'elle a une valeur considérable.

J'ai établi, au début de cette note, que les feuilles des nœuds dépourvus de

vrille, surtout les feuilles inférieures, portent trois bourgeons à leur aisselle : un primordial, deux secondaires. A l'aisselle des feuilles opposées à une vrille on n'observe qu'un seul bourgeon secondaire. Il est vrai que, dans un certain nombre de cas, la feuille du premier nœud vrillé situé au-dessus d'un nœud sans vrille ne présente pas de bourgeon axillaire apparent. Mais cette disposition n'est pas constante, et l'on peut supposer que le bourgeon a avorté. D'après les figures 2, 3 de la note de M. Prillieux, il existe toujours un bourgeon à l'aisselle des feuilles dès le premier développement. Ce bourgeon, que j'ai examiné sur des sujets très-jeunes, est toujours de première génération, et il porte à sa base un deuxième bourgeon très-petit. Si ce deuxième bourgeon se développait, le premier restant rudimentaire, on observerait une sorte de dichotomie, et l'on pourrait croire à une partition. Mais ce développement ne s'effectue que dans des cas très-rares, lorsque, par exemple, on taille les rameaux au-dessus des grappes. Or, si l'on réfléchit à ceci, que d'habitude deux bourgeons secondaires, et non un seul, se montrent à la base du bourgeon primordial, et que cette disposition se voit à l'aisselle des feuilles afférentes aux nœuds sans vrille, on peut admettre que, dans tous les cas où se produit une vrille, deux bourgeons secondaires naissent également à l'aisselle des écailles inférieures du bourgeon primordial. Ces deux bourgeons ont une importance considérable; ils sont appelés dans l'ordre régulier à continuer la végétation, mais à des époques différentes. L'un d'eux, véritable *prompt bourgeon*, se développe immédiatement et usurpe la place de l'axe florifère ; l'autre est un *bourgeon dormant* dont l'évolution ne se fera que l'année suivante. Le bourgeon primordial, affamé par le premier, devient un rameau grêle. L'axe déjeté ne trouve plus assez de nourriture et avorte en partie : il ne porte plus que des pédoncules stériles, excepté à la base de la branche, où une sève plus abondante permet le développement simultané des deux axes : l'un florifère, l'autre usurpateur.

Si l'hypothèse que je propose est adoptée, elle expliquera comment il se fait que l'ordre distique des feuilles n'est pas interrompu, et pourquoi la succession des rameaux usurpateurs superposés se présente avec toutes les apparences d'un axe véritable.

M. Cordier, vice-président, donne lecture de la lettre suivante, qu'il a adressée à M. Manceau, secrétaire général de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe :

LETTRE DE M. CORDIER A M. MANCEAU.

Paris, 21 juillet 1864.

Monsieur,

M. le président de la Société botanique de France a renvoyé à mon examen

les pêches que vous avez bien voulu adresser à la Société, et qui étaient affectées de la maladie particulière qui s'est montrée cette année dans le canton de Fresnay-sur-Sarthe et aux environs du Mans (voir plus haut, p. 246).

Cette maladie, caractérisée par une tache blanche circulaire, assez circonscrite, n'est pas nouvelle. Elle a été observée dans diverses parties de la France. M. le docteur Léveillé a publié, en 1854, dans la *Revue horticole* (4e série, t. III, 16 mars, n° 6), un article assez étendu sur cette tache, à laquelle il a proposé de donner le nom d'*Erineum maculans*, à cause de son aspect qui est celui d'un *Erineum*.

Les *Erineum*, admis pendant longtemps parmi les productions cryptogamiques, en sont retranchés aujourd'hui, attendu qu'ils ne donnent jamais de spores ; on ne les regarde plus que comme de simples altérations de l'épiderme de la feuille ou du duvet qui recouvre certaines feuilles et certains fruits.

Dans la pêche, le duvet ou les poils qui recouvrent les fruits sont blancs et transparents dans les parties saines du fruit ; mais, dans les parties malades, bien qu'ils restent blancs, leur canal renferme un liquide jaunâtre.

Les taches de la pêche, bien différentes du *meunier* (*Oidium Persicæ* Tuck.), qui attaque surtout les feuilles du Pêcher, ne peuvent être combattues par les moyens qui réussissent à prévenir et même à faire disparaître l'*Oidium*. Le soufre, employé avec succès contre celui-ci, n'a aucune influence sur les taches ; on peut dire que, jusqu'à présent, aucun moyen de traitement n'est parvenu à les faire disparaître. Du reste, les taches de la pêche ne paraissent nuire au fruit que parce qu'elles portent atteinte à sa beauté ; car, en général, elles n'altèrent pas sa qualité.

Il est douteux que la maladie des pêches s'étende sur le bois.

M. le docteur Cosson a vu, en Algérie, des Oliviers attaqués par une maladie fort analogue à celle qui, en France, attaque les Pêchers (l'*Oidium*), si toutefois elle n'est pas absolument la même. Les colons combattent avec succès cette maladie par le chaulage.

Veuillez agréer, etc.

F.-S. CONDIER.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture des deux notes suivantes, adressées à la Société par M. Duval-Jouve :

I. *Nouvelles localités du* Scirpus Rothii. — Je m'empresse d'adresser à la Société des échantillons du *Scirpus Rothii* Hoppe, que j'ai recueillis le 14 septembre dernier aux embouchures du Rhône près la Tour Saint-Louis, et sur les îlots appelés *Theys*, formés dans la mer par les dépôts du fleuve. Notre honorable confrère, M. H. Féraud, avait déjà recueilli cette plante le 11 juillet de cette année sur le They d'Eugène.

Cette Cypéracée, très-abondante aux lieux indiqués, n'avait pas encore été signalée sur la partie française du littoral méditerranéen. M. Jordan l'indique sur les bords du Rhône à Lyon ; M. Bertoloni sur plusieurs points de l'Italie.

Tous les jours, le dimanche excepté, trois bateaux à vapeur, *l'Union*, *la Ville d'Arles*, *l'Ile de la Camargue*, font le service d'Arles au nouveau canal de la Tour Saint-Louis et transportent les voyageurs pour la somme de 50 centimes. C'est une bonne occasion pour les botanistes de parcourir la basse Camargue, si rarement visitée et si digne de l'être.

II. *Rectification d'une erreur.* — Dans mon *Histoire naturelle des Equisétum de France* (p. 49), j'ai attribué à M. C. Nægeli l'opinion « que les » tissus de la tige des *Equisetum* se réunissent dans chaque nœud en un » tissu embrouillé ».

C'est une erreur. Je n'avais pas sous les yeux le texte de M. Nægeli, et je m'en étais rapporté à une citation faite par M. W. Hofmeister, lequel, après avoir mentionné (*Vergleichende Untersuchungen hœherer Cryptogamen*, p. 96) cette opinion erronée, cite l'ouvrage de M. Nægeli. Or, dans sa pensée, le très-savant micrographe de Leipzig citait M. Nægeli non comme l'auteur, mais comme le réfutateur de cette opinion. Rien ne l'indiquait, et quiconque lira la phrase de M. Hofmeister, sans connaître au préalable le texte de M. Nægeli, sera peut-être exposé à s'y laisser prendre comme moi. Mais enfin, si involontaire que soit mon erreur, je n'en en suis pas moins responsable ; et je m'empresse d'essayer de la réparer en déclarant que M. C. Nægeli avait, dès 1847, complétement vu et très-nettement décrit (*Ueber das Wachsthum der Gefœsstœmme*, in *Zeitschrift fuer wissenschaftl. Botanik*, Heft II-III, p. 143) la distribution des tissus dans les nœuds des *Equisetum* et le passage des vaisseaux d'un entre-nœud à l'autre.

Strasbourg, 6 novembre 1864.

M. Chatin entretient la Société d'excursions botaniques qu'il a faites, les 6, 7 et 8 août, à Villers-Cotterets, Soissons et à la Montagne de Reims :

Les plantes les plus intéressantes pour la flore parisienne ont été :

A Villers-Cotterets : *Hieracium prœaltum*, *Impatiens Noli tangere*, *Chrysosplenium oppositifolium* et *alternifolium*, *Hordeum europœum*, *Aconitum Napellus*, *Cicuta virosa*, *Drosera longifolia*, *Sweertia perennis*.

A Soissons : l'*Actœa spicata*, le *Pirola rotundifolia* et le *Senecio Fuchsii* dans les bois, le *Galium boreale* dans les prairies sous Bellevue (où il est commun), l'*Odontites lutea* sur les coteaux arides.

A Reims, déjà un peu loin de Paris pour appartenir à sa flore : le *Senecio Fuchsii*, assez commun en plusieurs endroits de la chaîne boisée dite *Montagne-de-Reims*, et déjà trouvé la veille à Soissons où paraît être la limite de son aire vers l'ouest, les *Maianthemum bifolium*, *Cytisus supinus*, *Braya supina*, etc.

Après avoir fait remarquer le caractère singulièrement alpestre de la flore de Villers-Cotterets à Soissons et Reims, où les altitudes sont cependant comprises entre 150 et 280 mètres, M. Chatin ajoute quelques détails sur les célèbres Hêtres tortillards de Vierzy (Montagne-de-Reims). Ces Hêtres, dit-il, ont d'ailleurs été l'objet d'une note de M. Payer à l'époque du congrès scientifique de Reims.

M. Duchartre dit que ces Hêtres ont été il y a quatre ans l'objet d'un travail spécial de M. Pissot, secrétaire de la Société impériale et centrale d'horticulture, et conservateur des cultures du bois de Boulogne.

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante qui lui a été adressée par M. J. Lloyd :

LETTRE DE **M. James LLOYD** A M. DE SCHŒNEFELD.

Nantes, 23 octobre 1864.

Mon cher Monsieur,

Voudriez-vous annoncer le plus prochainement possible à la Société botanique la découverte d'une plante nouvelle pour la flore française ; ce n'est pas souvent que l'on enrichit la flore d'une espèce aussi légitime, aussi inattendue, et je ne doute pas qu'elle n'étonne profondément tous ceux qui sont familiers avec les plantes françaises. C'est le *Coleanthus subtilis* Seidel, qui a été trouvé l'année dernière, au bord d'un étang, dans le département de la Loire-Inférieure, par M. George de l'Isle, jeune naturaliste doué d'un bon coup d'œil.

Cette station dans l'intérieur de la Bretagne ne laisse aucun doute sur sa spontanéité, car ce n'est plus ici une de ces espèces descendues accidentellement le long d'une rivière, ou bien apportées dans les ports par les navires. Elle a été revue cette année au même lieu par l'inventeur et par moi-même, qui n'ai pu résister au plaisir de faire connaissance, sur place, avec une nouveauté aussi imprévue, avec une plante qui, je crois, n'a été rencontrée qu'en Bohême; c'est-à-dire loin, bien loin de nous.

Mon but n'était pas seulement de cueillir une plante nouvelle, mais de chercher à me rendre compte pourquoi une aussi grande rareté habitait chez nous et n'avait pas encore été découverte.

L'étang du Grand-Auverné, où elle croît, long d'environ 6 kilomètres, très-

étroit et peu marécageux, est assez profondément encaissé dans des rochers de schiste ardoisier (schiste argileux, souvent fissile et ardoisier de l'étage inférieur, système silurien de Cailliaud, *Carte géologique de la Loire-Inférieure*). Ce terrain est caractérisé pour le botaniste par *Plantago carinata* Schrad., *Astrocarpus Clusii* Gay, *Hypericum linarifolium* Vahl, *Scleranthus perennis* L., *Festuca duriuscula* L., *Filago montana* L., *Festuca Poa* Kunth, *Sedum andegavense* DC., *Gagea bohemica* Schultz. Je n'y ai pas vu cette dernière plante, mais comme je ne me suis pas encore trompé, soit en la cherchant, soit en l'indiquant dans un lieu semblable, je la considère sans aucun doute bien établie là, et sa présence va me servir à une autre supposition.

Le *Gagea bohemica* croît en Bohême, le *Coleanthus subtilis* aussi, et j'ai un pressentiment que, là-bas comme ici, ces deux intéressantes petites plantes, commencement et fin de la saison botanique, ne vivent pas loin l'une de l'autre. Si cette hypothèse est convertie en fait, et je l'apprendrai avec plaisir d'un de nos confrères, il ne faudra pas s'étonner de rencontrer une même plante sur un même terrain, et lorsqu'on voudra lui trouver d'autres habitations intermédiaires, on devra les chercher au bord des étangs, dans une région à *Plantago carinata*, *Astrocarpus Clusii*, *Gagea bohemica*, etc. Ces conditions ne sont pas communes, et, en outre, il ne faut pas croire que la plante couvre les bords de notre étang; elle n'en occupe qu'une très-petite partie, où elle s'étale sur la vase à la manière du *Crypsis aculeata* Ait., ainsi que me le faisait très-bien remarquer M. de l'Isle.

En résumé, la petitesse de notre Graminée, sa floraison à une saison où les herborisations sont terminées ou à peu près, le terrain particulier que mon calcul lui suppose nécessaire, une place limitée sur ce même terrain, tout cela forme un ensemble de difficultés qui a caché le *Coleanthus* aux yeux des botanistes jusqu'à l'époque de sa découverte en Bohême (laquelle ne remonte, je crois, qu'à une cinquantaine d'années), et sera aussi notre excuse pour ne l'avoir pas connu plus tôt.

Les échantillons ci-joints ne vous laisseront pas de doute sur la détermination du nom, due à M. Boreau, chez lequel j'ai pu comparer mes échantillons aux figures citées plus bas et à des individus provenant de la Bohême.

Quoique le *Coleanthus* ait été bien décrit et figuré, peut-être ne sera-t-il pas inutile de terminer par une petite description faite sur le vif, dans l'intérêt de ceux qui ne possèdent pas les ouvrages cités.

COLEANTHUS SUBTILIS Seidel in Rœm. et Sch. *Syst. veg.* II, 276; Rchb. *Ic.* I, tab. 48; Kunth *Enum. plant.* I, 204. — *Schmidtia utriculosa* Sternb. in *Bot. Zeit.* 1819, p. 1; Nees ab Esenb. *Gen. pl.* 1843. — *Schm. subtilis* Tratt. *Austr.* I, 12, tab. 451.

Petite plante annuelle, étalée en cercle sur la terre. Chaumes de 2-8 cent., à 2-3 feuilles linéaires, en gouttière, arquées en dehors, à gaîne *fortement renflée*,

membraneuse au bord ; ligule large, entière. Panicule souvent simple, composée de fleurs agglomérées en assez grand nombre alternativement à chaque nœud ; pédicelles simples, poilus. Glume nulle. Glumelle à 2 valves membraneuses, l'inférieure à une nervure carénée, acuminée en arête ; la supérieure moitié plus courte, à deux lobes profonds, écartés au sommet en arête. Étamines 2. Style court, à stigmates longs, dentés. *Fruit fort gros* (pour la plante), oblong, égalant la valve inférieure de la glumelle, recouvert à la base par la glumelle.

Hab. Sur la vase desséchée, au bord de l'étang du Grand-Auverné, canton de Moisdon, arrondissement de Châteaubriant (Loire-Inférieure), où il a été découvert en octobre 1863 par M. George de l'Isle.

J'offre avec plaisir à mes confrères en herbes des échantillons de notre nouvelle Graminée.

M. de Schœnefeld ajoute les observations suivantes :

Je ne saurais assez, Messieurs, insister sur le très-vif intérêt que présente la découverte tout à fait inattendue dont nous devons la communication à l'obligeance du savant auteur de l'excellente *Flore de l'ouest de la France*. Quoi de plus surprenant, en effet, et de plus difficile à expliquer, que la présence de cette petite Graminée, appartenant à un genre monotype des mieux définis, au bord d'un étang de la Bretagne, à une distance si considérable des deux seules régions de l'Europe où elle semblait jusqu'ici reléguée : quelques localités en Bohême (1) et les environs de Christiania (2) en Norvége ? Est-il possible qu'elle soit venue de si loin sans avoir fait étape quelque part, et les botanistes de l'est et du centre de la France ne doivent-ils pas avoir l'espoir de la rencontrer à leur tour ?

L'auteur de la découverte, M. George de l'Isle, a bien mérité de la flore française, en signalant un des faits les plus curieux de géographie botanique qui aient été constatés dans ces derniers temps, et il a droit aux félicitations de la Société botanique de France.

En terminant, Messieurs, permettez-moi d'appeler votre attention sur le mois de l'année (*octobre*) où le *Coleanthus* a été trouvé encore en fleur en Bretagne, et que M. Lloyd paraît même considérer comme le moment le plus favorable pour sa recherche. J'ignore quelle date de floraison cette plante peut avoir en Norvége. Mais les deux principaux floristes allemands (Koch et M. Reichenbach) disent qu'elle fleurit en Bohême *de juillet à septembre*. Son

(1) In piscinis exsiccatis et ad ripas paludum Bohemiæ (Koch, *Syn.* ed. 2, p. 900). — Au bord des étangs, en Bohême, dans les cercles de Beraun, de Pilsen, de Leutmeritz et de Kaurzim (Rchb. *Fl. exc.* n° 174).

(2) Voyez Nyman, *Syll. fl. eur.* p. 430.

développement y serait donc plus précoce que vers les bords de l'Océan, qui jouissent cependant d'un climat sensiblement plus doux que celui du centre de l'Allemagne.

M. Duchartre est d'avis que, si le *Coleanthus* fleurit plus tôt en Bohême qu'en Bretagne, c'est probablement parce que les étés sont plus chauds dans la région centrale que sur les côtes occidentales de l'Europe.

M. Ramond fait remarquer que, cette petite Graminée habitant le bord des étangs, l'époque de son développement peut dépendre du moment de l'année où ont été mis à sec les endroits où elle croît.

M. le comte Jaubert, à propos de la découverte inattendue du *Coleanthus* en Bretagne, entretient la Société d'une autre découverte, encore plus surprenante, qui aurait été faite dans les Pyrénées par M. Bubani. Il s'agit d'un *Dioscorea* remis par ce botaniste, sous le nom de *D. pyrenaica*, à M. Timbal-Lagrave, dans l'herbier duquel M. Jaubert a vu la plante, mais sans indication de localité précise.

M. Duchartre dit qu'il y a fort longtemps déjà, M. Bubani lui a parlé, en termes assez vagues, de la découverte qu'il venait de faire d'un *Dioscorea*, dans la partie des Pyrénées espagnoles voisine de la petite ville française de Prats-de-Mollo.

M. le comte Jaubert ajoute que les échantillons remis à M. Timbal-Lagrave par M. Bubani ne datent guère que de cinq ou six ans.

Plusieurs membres font remarquer combien il serait à désirer que M. Bubani fît connaître d'une manière plus précise la date et la localité de sa découverte, qui serait très-surprenante en effet, puisque aucune espèce du genre *Dioscorea* n'a jamais été signalée en Europe.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal, M. Bureau dit que M. Bubani a montré à plusieurs botanistes, au Muséum d'histoire naturelle de

Paris, des échantillons d'un *Dioscorea* provenant des Pyrénées, et que ces échantillons ont été vus notamment par MM. Decaisne et Spach.

M. Ramond ajoute que M. Decaisne, qui a reçu des renseignements positifs de M. Bubani lui-même, ne doute pas que ce *Dioscorea* ne soit spontané dans les Pyrénées.

A l'occasion encore du procès-verbal, M. de Schœnefeld dit que M. Grœnland possède dans son herbier des échantillons de *Coleanthus subtilis* (1) recueillis près de Botzen (Tirol méridional) et qu'il a reçus par l'entremise de M. Sonder. D'après ce nouveau renseignement, cette petite Graminée occuperait donc les points extrêmes d'un vaste quadrilatère s'étendant en latitude du Tirol à la Norvége et en longitude de la Bretagne à la Bohême. — Au sujet de la découverte de cette plante dans le dép. de la Loire-Inférieure, M. de Schœnefeld donne lecture des extraits suivants de deux lettres qu'il vient de recevoir de M. Duval-Jouve :

LETTRES DE **M. DUVAL-JOUVE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Strasbourg, 14 novembre 1864.

..... La découverte du *Coleanthus subtilis* en Bretagne me fait grand plaisir. C'est une trouvaille merveilleuse, et je vous remercie de l'empressement que vous avez mis à m'en faire part. Mais cette plante doit se trouver ailleurs, soyez-en certain. Je suis très-disposé à croire que ce sont les oiseaux aquatiques qui en ont porté vers l'ouest de la France les graines accolées à leur poitrail ou à leurs larges pattes.

Je vais souvent au marché au gibier, et je regarde avec grande attention les pattes et le poitrail des palmipèdes que l'on y expose à l'époque du passage de ces oiseaux voyageurs. Je leur trouve presque toujours des débris de plantes accolées contre le poitrail, et plus souvent encore aux pattes. J'en ai déjà noté 12 espèces : *Alisma ranunculoides*, *Al. Plantago*, *Juncus* .....?, *Glyceria fluitans* (avec ses glumelles), un utricule de *Carex* presque pourri, une glumelle de *Phragmites ?*, deux fois des *Lemna*, et enfin des graines à moi inconnues, ainsi que des détritus de végétaux. Quelque jour, je vous enverrai une *florule du marché au gibier*. Si vous êtes à portée d'un marché, allez-y quelquefois ; ce n'est pas très-profitable, mais c'est fort amusant...

(1) Voyez plus haut, p. 261.

19 novembre.

..... En parlant du *Leersia oryzoides*, M. Andersson (*Gram. Scand.* p. 98) dit : « Ad ripas amnis prope Dala Hallandiæ ab O. Linden *olim* lecta; » *postea non reperta.* » — La lecture de ce texte m'a fait naturellement penser de nouveau à mes colporteurs de graines aquatiques, et il pourrait bien se faire qu'une des graines du *Leersia*, lesquelles ne se dépouillent jamais de leur rude glumelle, eût été emportée au printemps, et déjà en train de germer, avec la vase adhérente aux pattes d'un canard voyageur. Puis la plante sera sans doute morte sans se multiplier. M. Lecoq, dans ses *Études de géographie botanique*, insiste sur ce moyen de transport des végétaux aquatiques et du frai des poissons, lesquels apparaissent dans des étangs creusés de main d'homme, sans qu'on les y ait apportés. En tout cas, c'est à la lecture de ce passage de M. Lecoq que je dois l'idée de mes *herborisations au marché au gibier*. Je suis heureux que cette idée vous ait plu, et vous pouvez, si vous le jugez convenable, la communiquer à la Société.....

M. Cosson présente les observations suivantes :

Il rappelle combien est généralement étendue l'aire des plantes aquatiques (*Aldrovandia*, *Samolus Valerandi*, *Leersia oryzoides*, *L. hexandra*, etc.). Il insiste, à ce propos, sur plusieurs faits de géographie botanique. Il montre, par quelques citations, que les plantes les plus répandues sont souvent celles qui ont le moins de moyens de dispersion. Pour expliquer cette anomalie apparente, M. Cosson cite l'opinion de M. Alph. De Candolle, suivant lequel la distribution des végétaux paraît, dans un grand nombre de cas, avoir été réglée par l'époque géologique à laquelle ont apparu les espèces, et par les connexions territoriales qui existaient à cette époque entre des continents et des îles aujourd'hui disjoints. Par exemple, la flore de l'île de Fernando-Po, du moins dans la partie montagneuse, ainsi que l'a établi M. J.-D. Hooker, rappelle celle des hauts plateaux de l'Abyssinie, avec laquelle elle concorde généralement en genres et fréquemment en espèces, et à laquelle elle est vraisemblablement reliée par la végétation des montagnes du centre de l'Afrique, tandis que la flore des Canaries, probablement dernier vestige d'une époque antérieure, se montre spéciale et différente à tous égards de celle du continent voisin. De même, la végétation occidentale de l'Amérique du Nord, considérée à l'ouest des montagnes Rocheuses, présente des connexions remarquables avec la flore de Sibérie et du Japon. Des faits de cette nature, qui deviennent de plus en plus nombreux à mesure que la science progresse, permettent d'admettre que les végétaux ont été produits dans des centres de création différents et à des époques différentes; et les déductions légitimes tirées de cette conclusion fournissent des données très-acceptables sur l'époque relative

laquelle se sont produites certaines disjonctions récentes. Ainsi l'uniformité de la flore des rivages de la Méditerranée prouve que le lit de cette mer n'a été creusé qu'à une époque postérieure à la distribution actuelle des végétaux, et postérieure de beaucoup à celle à laquelle vivaient sous notre latitude et dans nos pays les végétaux dont les analogues sont confinés aujourd'hui dans la Nouvelle-Hollande.

M. Duchartre fait observer que l'hypothèse de divers centres de création ou de dispersion des végétaux donne lieu à de nombreuses objections. On sait qu'aujourd'hui la végétation des hautes montagnes les plus éloignées les unes des autres est fort analogue et souvent identique. Or, on admet cependant que ces montagnes se sont élevées à la surface du globe à des époques très-distantes les unes des autres. Comment donc se rendre compte de l'uniformité de la végétation qui couvre leurs sommets?

M. Bureau rappelle que M. Ch. Darwin s'est fondé sur les phénomènes de la période glaciaire pour expliquer l'uniformité de la flore des sommités, dont, suivant lui, les représentants vivaient d'abord en société dans les vallées et se sont séparés en remontant sur le flanc des montagnes à mesure que le climat s'est réchauffé.

M. Eug. Fournier ajoute que M. J.-D. Hooker a proposé une hypothèse semblable pour expliquer la distribution géographique actuelle du *Cedrus Libani*.

M. le comte Jaubert saisit l'occasion présentée par les lettres de M. Duval-Jouve pour rappeler les recherches faites par M. Florent Prévost sur le contenu de l'intestin des oiseaux. Il rappelle aussi que c'est grâce à une recherche analogue que M. Durieu de Maisonneuve a découvert pour la première fois en Algérie l'*Isoëtes Hystrix*, espèce retrouvée depuis en France.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Lecture est donnée d'une lettre de M. F. de Wegmann qui remercie la Société d'avoir bien voulu rétablir son nom sur la liste de ses membres.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ad. Brongniart :

Annales des sciences naturelles, 5e série, t. I, n° 6.

2° De la part de M. J.-G. Baker :

Review of the british Roses.

3° De la part de la Société Smithsonienne :

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1863.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution, 1862.

4° En échange du Bulletin de la Société :

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1863, n°s 3 et 4; 1864, n° 1.

Atti della Società italiana di scienze naturali, t. VI, fasc. 3 et 4.

Atti dell I. R. Istituto veneto, t. IX, fasc. 5 à 7.

Journal of the proceedings of the Linnean Society, volume de 1863.

Adress of George Bentham.

Proceedings of the natural Society of Dublin, 1862-63.

Pharmaceutical Journal and transactions, août-novembre 1864.

Nouveaux mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles, t. XX, 1864.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1863.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Samaden, août 1863.

Verhandlungen des botanischen Vereins fuer die Provinz Brandenburg, 1859-1863.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, t. VII, n°s 1, 2 et 4.

Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne, 1864, 1er trimestre.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, octobre 1864.

L'Institut, novembre 1864, deux numéros.

M. Éd. Bureau fait hommage à la Société de son ouvrage intitulé : *Monographie des Bignoniacées* (première partie), qu'il vient de publier (1).

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 262.

SUR LA SIGNIFICATION MORPHOLOGIQUE D'UNE ANOMALIE QUE PRÉSENTENT LES UTRICULES DE QUELQUES *CAREX*, par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, août 1864.)

PREMIÈRE PARTIE.

Après que des botanistes d'une grande autorité ont si souvent traité de l'utricule des *Carex*, et que les travaux les plus récents, s'accordant sur la nature morphologique de cet organe, semblent avoir épuisé la question, il est bien tard pour venir en parler encore, et il y a grande témérité à le faire. Je le sens, et je me hâte de dire que cette note, moins de découverte et de nouveauté que de résumé et de confirmation, a surtout pour but d'indiquer où se trouvent épars les divers éléments de la discussion et de signaler comme fréquents, et dès lors facilement vérifiables à tous, des faits tératologiques allégués dans cette discussion et réputés rares jusqu'ici.

L'inflorescence de nos Cypéracées (*Cyperus*, *Scirpus*, *Eriophorum*, *Carex*, etc.) est simple ou composée. Simple, elle se réduit à un épi terminant des tiges enveloppées à leur base d'une gaîne au moins (*Scirpus palustris*, *Eriophorum alpinum*, etc.); composée, elle offre des rameaux spicifères, soit rapprochés en anthèle (*Cyperus longus*, *Scirpus silvaticus*, etc.), soit plus ou moins espacés le long des tiges (*Carex distans*, *glauca*, etc.); mais, dans l'un comme dans l'autre cas, ces rameaux naissent *toujours* à l'aisselle d'un organe foliacé, feuille ou bractée à nervure médiane (carène), et portent à leur base un autre organe foliacé, vaginiforme, et que l'on a appelé gaîne, *vagina* ou *ocrea* (Rottb., 1773). Cet ocrea présente *toujours* des nervures latérales saillantes et caréniformes, exactement comme les feuilles qui se trouvent à la base des rameaux ou tiges secondaires des Graminées, entre ces rameaux et l'axe principal (voir *Bull. Soc. bot.* I, p. 16, et C. Billot, *Annot. à la fl. de Fr. et d'All.* pp. 113 et 114); de plus, il est *toujours* obliquement tronqué, de façon que son bord le plus long est entre le rameau et l'axe principal. Il est aussi très-souvent fendu, quelquefois même jusqu'à sa base du côté de la feuille fulcrante, ce qui montre que la soudure a eu lieu de ce côté et que l'ocrea est ainsi opposé à la feuille fulcraute (pl. VII, fig. 1). Si l'anthèle est elle-même composée, chacun de ses rameaux et de ses ramuscules naît à l'aisselle d'une feuille ou bractée de plus en plus réduite, et il est toujours muni à sa base d'un ocrea également de plus en plus réduit, à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité (1).

(1) Dans un même genre, cet ocrea varie considérablement de longueur et de forme suivant les espèces, ce qui a porté Rottboell à le mentionner avec soin dans ses caractères spécifiques. Ceux des rameaux principaux de l'anthèle du *Cyperus longus* et du *Scirpus silvaticus* ont jusqu'à 25 millimètres de longueur ; ceux du *Carex maxima* en

Dans les Cypéracées à fleurs hermaphrodites, le double appareil de reproduction repose directement à l'aisselle d'une bractée ou écaille florale avec nervure médiane plus ou moins prolongée en acumen (fig. 3). Dans le genre *Carex*, dont les fleurs sont unisexuelles, les étamines reposent de même à l'aisselle d'une écaille semblable, soit sur des épis séparés, soit sur une région déterminée des épis communs. L'organe femelle, l'ovaire, se présente également à l'aisselle d'une écaille identique, mais, de plus, il est entouré d'un utricule ouvert au sommet et présentant deux nervures latérales plus ou moins prolongées de chaque côté de l'ouverture. Cet utricule (urcéole, capsule, etc.) est propre aux *Carex* et tout à fait spécial aux fleurs femelles de ce genre. Mais, toutefois, ce n'est pas là la seule différence qui sépare profondément les fruits des *Carex* de ceux des autres Cypéracées. Dans cette famille, l'ovaire est surmonté d'un style divisé en deux ou trois stigmates, d'où résulte pour fruit un akène comprimé et à deux angles dans le premier cas, trigone dans le second. Or, si l'on fait abstraction de l'utricule propre aux *Carex* et que l'on compare la position de l'akène des *Carex* et des autres Cypéracées, par rapport à l'écaille qui les supporte, on voit une très-notable différence, ou mieux une position inverse. En effet, dans les *Cyperus* et les *Scirpus*, par exemple, l'akène triquètre a une face contre l'axe de l'épillet et son angle impair contre l'écaille fulcrante (fig. 3), tandis que, sur les *Carex*, l'akène a une face contre l'écaille et l'angle impair vis-à-vis l'axe de l'épillet (fig. 5). Si l'akène est à deux angles et comprimé, la face la plus convexe, qui correspond à l'angle impair, occupe la même position que cet angle lui-même. Ce n'est pas tout encore : dans les *Cyperus* et les *Scirpus*, les trois étamines sont adjacentes aux trois angles de l'akène (fig. 3), de telle façon qu'il y en a deux latérales et une impaire vers le dehors contre l'écaille. Or, dans les *Carex*, la disposition des trois étamines est la même (fig. 4); et, comme l'ovaire est placé en sens inverse par rapport à l'écaille (fig. 5), il s'ensuit, d'une part, que les ovaires des *Carex*, en position discordante par rapport à celle des étamines du même genre, semblent ainsi à priori avoir fait un demi-tour de plus, et dès lors appartenir à un autre axe que celui qui porte et les écailles et les étamines; d'autre part, que les étamines et les ovaires ne peuvent jamais se trouver ensemble à l'aisselle d'une même écaille et que toute fleur de *Carex* est unisexuelle.

Ces différences n'ont été signalées que successivement. L'utricule, qui constitue la première, a été nommé par Tournefort *vesiculus* : « embryones in

ont de 15 à 20; ceux du *Carex hirta*, longs de 10 millimètres, sont très-minces, blancs et étroitement appliqués contre le pédoncule; ceux des *Carex acuta*, *glauca*, *pallescens* (pl. VII, fig. 2), longs de 1 à 2 millimètres, sont fendus en avant, évasés, colorés latéralement, et ressemblent à un utricule large et aplati. Ceux du *Carex Pseudocyperus* sont minces et diaphanes, longs de 3 à 5 millimètres et entièrement fendus en avant. Il en est de même de ceux du *Carex flava* qui ont de fortes nervures latérales, etc.

» vesiculis reconditi » (*Inst.* p. 529); par Scheuchzer *folliculus* seu *utriculus* ; « folliculus claudens semen triquetrum » (*Agrost.* p. 406); par Linné *nectarium* : « nectarium inflatum, apice bidentatum » (*Gen. pl.* VI[a] ed. n° 1046) (1); par A.-L. de Jussieu *tunica* : « semen arillatum id est tunica » tectum » (*Gen. plant.* p. 26); par J.-E. Smith *arillus* : « Semen arillo » ventricoso tectum » (*Fl. brit.* p. 963); par Willdenow *corolla* : « corolla » ventricosa monopetala apice bidentata » (*Sp. pl.* IV, p. 207); par De Candolle *nectaire* ou *urcéole* : « ovaire enveloppé d'un nectaire ou urcéole qui » forme une espèce de capsule monosperme » (*Fl. fr.* III, p. 100); par Kunth et Koch *utriculus*, etc. La différence de position entre l'akène des *Carex* et celui des autres Cypéracées fut (pour la première fois, si je ne me trompe) signalée par Kunth, en 1835, dans un mémoire dont nous aurons à parler longuement. Je ne crois pas qu'il ait été déjà fait mention de la différence de position que présentent entre elles les étamines et les ovaires des *Carex* et qui en fait nécessairement des plantes monoïques ou dioïques.

La première interprétation morphologique de l'utricule propre aux *Carex* est ordinairement attribuée à M. Lindley, mais elle lui est en réalité antérieure d'un siècle. En effet, Scheuchzer, « qui Gramina splendide elaboravit » (Linn. *Phil. bot.* § 72), après avoir appelé *folliculus* seu *utriculus* l'enveloppe propre au fruit de ses « *Cyperoides* » (*Carex* recent.) donne de ces mots, qu'il fait synonymes, l'interprétation suivante : « FOLLICULUS theca est membranacea » vel foliacea, fructum vel semen involvens, quæ et quandoque imo plerumque plurivalvis est, seu e pluribus una partibus composita » (*Agrost.* in voc. et term. expl. ad voces : Folliculus et Utriculus). Plus explicite encore à la page 1 du même ouvrage, il ajoute : « *Folliculus* seu *Utriculus* est coagmentatio duarum, raro etiam trium quatuorve glumarum, receptaculum » tam floris seu staminum, quam seminum constituens » ; et enfin, à la page 121, il complète son interprétation dans les termes suivants : « Sunt hi folliculi (il s'agit des deux glumelles des Graminées) quidam veluti flosculi monopetali, ad basin usque fissi ». De telle sorte que, pour ce père de l'agrostographie, l'utricule des *Carex* répond aux deux glumelles, ou à la glumelle unique des Graminées. A cette interprétation s'oppose l'objection tant de fois répétée que la glumelle supérieure bicarénée appartient à un verticille supérieur à celui de la glumelle inférieure unicarénée.

R. Brown se borna d'abord à qualifier l'utricule « perianthium monophyllum capsulare » (*Prodr. fl. Nov. Holl.* p. 241 ; 1810), mais plus tard il préféra y voir l'analogue de la glumelle supérieure des Graminées (*Gen. remarks*, p. 48; 1814 ; et aussi *Verm. Schrift.* I, p. 106).

(1) Dans les éditions du *Syst. nat.* on trouve : « Nectarium 3-dentatum. » Ce singulier lapsus a été reproduit par Leers (*Fl. herb.* p. 194) qui a dessiné tant de *Carex*, et, bien que corrigé en 1780 par Reichard (*Syst. plant.* IV, p. 98), il a reparu dans le *Syst. veget.* de Murray, de Persoon, et jusque dans le *Codex linnæanus*, où, trois lignes plus bas, on lit en toutes lettres : « Nectarium bidentatum ».

En 1819, M. Thém. Lestiboudois, s'occupant des enveloppes florales des Cypéracées, appela *gamophylle*, avec Palisot de Beauvois (1), ce que nous appelons écaille, et « *périanthe*, avec R. Brown, l'enveloppe utriculiforme » qui embrasse étroitement le fruit des *Carex* », et ajouta que « cette enve- » loppe, par ses deux dents terminales, semble indiquer qu'elle est formée de » deux paillettes soudées » (*Essai sur la fam. d. Cyp.* pp. 12 et 13).

Ce fut alors que M. Lindley émit la même opinion, suivant laquelle « utriculus » e squamis duabus connatis et sibimet oppositis atque cum axi spiculæ alter- » nantibus constat » (Gay *Ann. sc. nat.* 2e série, X, p. 282) (2).

Link, qui s'est occupé avec tant de soin de la nature morphologique des enveloppes florales des Graminées, s'est arrêté devant l'utricule des *Carex*, se bornant à dire : « Perigynium eam vocavi partem quæ in Caricibus caryop- » sin proxime circumdat. Ad corollam multi referunt. Cum flores vero her- » maphroditi in hisce plantis non deprehenduntur, extricari non potest, an » perigynium hocce extra stamina, an intra ipsa positum sit. Structura tamen » a corolla valde differt » (*Hort. berol. descr.* I, p. 377; 1827). Si cet excellent observateur avait constaté sur les *Carex* la position discordante des étamines et des angles de l'ovaire, il aurait vu de suite la solution de la question.

Dans une lettre insérée au *Flora* de 1827, p. 27, J. Gay considère le *processus* de l'*Uncinia* et du *Carex microglochin*, qu'il ramène d'ailleurs au genre *Uncinia*, comme « dû originairement à un ovaire avorté ». Cette opinion fut immédiatement, et dans le même recueil, combattue par Zuccarini qui vit dans le *processus* des *Uncinia* une glume transformée en arête et enveloppée par l'autre glume, qui, à elle seule, constituait l'utricule, tandis que, par une singulière contradiction, il continuait à considérer l'utricule des *Carex* comme résultant de la soudure de deux glumes : « Glumæ duæ squama » simplici tectæ, laterales, oppositæ, marginibus connatæ, circa fructum per- » sistentes = *Carex;* und : Glumæ duæ, squama simplici tectæ, laterales per- » sistentes, alternæ, anteriore margine connatæ fructum glumamque inte- » riorem quasi in aristam rectam vel uncinatam mutatam includente = » *Uncinia* » (*Flora*, 1827, p. 122).

M. L. Reichenbach dit du *Gynæceum* des Cypéracées : « Calyx vel mono- » sepalus utriculosus (*Carex*) vel liberrime hypogynus ad sepalorum nervos » reductus (s. d. setæ hypogynæ)... » (*Fl. excurs.* p. 55; 1830).

Salis-Marschlins, sans se prononcer sur la nature de l'utricule, considéra

(1) Par une note de la page 12, M. Thém. Lestiboudois nous apprend qu'il avait reçu communication du manuscrit inédit du 2e vol. de l'*Agrostographie* de Palisot de Beauvois comprenant les Cypéracées.

(2) Je cite le texte de J. Gay, attendu que cet auteur rapporte à 1819 la publication de l'opinion de M. Lindley et que je n'ai pu trouver aucun travail de M. Lindley portant cette date. Le plus ancien que cite le *Thesaurus* de M. Pritzel est le *Rosarum monographia*, daté de 1820.

le *processus* du *Carex curvula* comme analogue à une étamine mal développée (*Flora*, 1833, p. 751); et Hoppe, à qui il soumettait son opinion, lui répondit que « la question concernant l'explication morphologique de cet » organe lui paraissait déjà résolue d'une manière aussi ingénieuse que satis- » faisante (auf eine ebenso sinnreiche als befriedigende Art) par les observa- » tions ci-dessus mentionnées du professeur Zuccarini » (*Flora*, 1833, p. 752).

Enfin, après toutes ces tentatives et seize ans après l'interprétation de M. Thém. Lestiboudois et de M. Lindley, Kunth publia son mémoire *Sur la nature de l'organe utriculiforme qui, dans le genre* Carex, *enveloppe le pistil et ensuite le fruit* (1), et, pour la première fois, considéra l'utricule comme n'étant formé que par une seule bractée, naissant entre l'ovaire et l'axe de l'épi, et soudée à l'extérieur du côté de l'écaille fulcrante. Ce beau travail, que M. J. Rœper appelle si justement « classische Abhandlung » (*Zur Flor. Meckl.* II, p. 74), est peu connu en France; c'est pourquoi j'en traduirai les principaux passages (2).

L'auteur, après avoir rappelé les différents noms reçus par l'utricule des *Carex* et donné la diagnose des genres *Carex* et *Schœnoxiphium*, expose l'analogie qu'il voit entre les enveloppes florales de ces deux genres. Dans le second, les épis sont composés d'épillets dont le terminal est entièrement mâle et les latéraux androgynes. « Les fleurs mâles ne se montrent en rien diffé- » rentes de celles des *Carex*; la fleur femelle, au contraire, réduite à un pistil » nu, naît à l'aisselle d'une écaille adossée à l'axe principal et dès lors oppo- » sée à la grande bractée ordinaire. Par suite de sa position, cette écaille est » bicarénée; elle enveloppe le pistil ainsi que la base dénudée du rachéole, » qui, naissant entre le pistil et la bractée extérieure, supporte à sa partie » supérieure les fleurs mâles, et elle est soudée par ses bords et constitue un » involucre utriculiforme (3).

» Les épillets androgynes inférieurs sont composés et forment comme une » répétition un peu incomplète de la partie supérieure de l'épi entier: c'est-à- » dire qu'ils sont constitués par un seul épillet mâle terminal et par un petit » nombre, 1-3, d'épillets androgynes, différents toutefois des autres en ce » qu'ils sont entièrement femelles, attendu que la partie supérieure du ra-

(1) Ueber die Natur des schlauchartigen Organs (*Utriculus*), welches in der Gattung *Carex* das Pistill und spæter die Frucht einhuellt; in *Archiv fuer Naturgeschichte* von Wiegmann, II, p. 349-353; 1835). On en trouve des extraits considérables dans le *Zur Flora Mecklenburgs* de M. J. Rœper, II, pp. 74 à 76.

(2) Dans une Notice récente, les observations de Kunth et celles de M. J. Rœper ont été reproduites, involontairement sans doute, sous une forme qui expose à croire qu'elles appartiennent à l'auteur de la Notice. C'est un motif de plus pour en donner la traduction.

(3) « Dans une espèce de ce genre (*Schœnoxiphium Meyerianum* Kunth) la soudure » des bords de la bractée n'a lieu qu'à la base. » (*Note de Kunth.*)

» chéole, qui devait être chargée de fleurs mâles, a avorté et qu'il n'en reste » plus que la base.

» Cette dernière circonstance est ce qui m'a conduit à une exacte compré- » hension du genre *Carex*. L'épi femelle y est à considérer comme un épi » composé, dans lequel toutefois chaque épillet se réduit à une écaille envelop- » pant le pistil (*perianthium* Brown, *perigynium* Nees) et soutenue par » une bractée (*squama* auct.), tout à fait à la manière des Graminées, où » seulement l'écaille intérieure n'a jamais ses bords soudés. Ainsi, en ce qui » concerne l'inflorescence, le genre *Carex* constitue le passage des Cypéra- » cées aux Graminées ; la bractée sise à l'extérieur correspond évidemment » au *palea inferior*, et celle qui forme l'*utriculus* et est intérieure corres- » pond au *palea superior* de la fleur des Graminées.

» Quelquefois, sur certaines espèces, subsiste un rudiment de rachéole qui » fait saillie hors de l'utricule sous forme de soie recourbée en hameçon ; » c'est même cet unique caractère qui a servi à fonder le genre *Uncinia*. » Sur le *Carex microglochin* (que C.-A. Meyer ramène pour cela au genre » *Uncinia*), ce rudiment existe aussi, mais subuliforme et tout droit. Je l'ai » encore observé sur les *Carex capitata* L., *C. oreophila* C.-A. Meyer, » *C. pulicaris* L. et *C. peregrina* Link (qui n'est qu'une forme du *C. puli-* » *caris* modifié par la culture) ; mais comme, sur ces espèces, il est très- » court et caché dans l'enveloppe utriculiforme, il a jusqu'à présent » passé complétement inaperçu. Il est à peine besoin de faire remarquer que » ce rudiment du rachéole se trouve toujours du côté du fruit qui fait face » au dehors. D'après ce que j'ai dit sur la nature et sur la position de l'or- » gane utriculiforme des *Carex*, on peut facilement comprendre pourquoi il » offre toujours deux nervures ou angles saillants, pourquoi son orifice est » ordinairement plus fendu en avant (là où a lieu la soudure des bords) et » finalement pourquoi, dans les espèces à fruit triquètre, l'angle impair est » placé vers l'intérieur, tandis que, dans les genres à épi simple (par exemple » *Cyperus*, *Scirpus*, *Isolepis*, etc.), il est tourné vers l'extérieur.

» Essayer une interprétation d'une monstruosité observée par R. Brown » sur une fleur de *Carex acuta*, où l'utricule doit envelopper des étamines, » serait téméraire avant d'avoir préalablement examiné l'exemplaire origi- » nal » (*op. cit.* pp. 351-353).

Kunth résume ensuite son opinion dans les termes suivants : « Pistillum » *Caricis*) nunc solum, nunc una cum rhacheola spicæ masculæ vel ejus ru- » dimento amplexum squama altera interiore (axi communi contigua) bicari- » nata, marginibus connata, utriculum referente » (*Cyp. syn.* pp. 2 et 368 ; 1837).

En 1837, M. F.-V. Raspail nous disait des *Carex* : « Le fruit est empri- » sonné par une enveloppe entièrement close, par un utricule, que le style » perfore au sommet » (*Nouv. syst. phys. vég.* I, p. 196 ; 1837). « Cet or-

» gane vésiculaire analogue de la paillette bicarénée des Graminacées est une » feuille parinerviée, close, dont la nervure médiane se transforme en pédon- » cule qui continue le chaton » (*op. cit.* II, p. 460; expl. des planch. p. 27, et pl. X, fig. 6, 7, 8) (1). Il ne devenait pas facile avec cela d'expliquer la soie en hameçon des *Uncinia*, la soie droite du *Carex microglochin*, etc.; M. Raspail s'en tire par l'interprétation suivante: « Nous avons trouvé jus- » qu'à deux ovaires dans le sein de la feuille parinerviée, et l'un des deux, » s'arrêtant à son premier développement, n'avait qu'un style qui s'allongeait » et se recourbait au sommet; caractère du prétendu genre *Uncinia* » (*op. cit.* II, pp. 460 et 461).

Au même moment, W.-D.-J. Koch, sans se prononcer sur la nature morphologique de l'utricule, se bornait à énoncer l'analogie suivante : « Involu- » crum proprium respondet bracteæ interiori ramulorum plantarum Cypera- » cearum hermaphroditarum, sicut gluma univalvis spicarum Caricum » bracteæ exteriori affinis est » (*Syn. fl. germ.* pp. 746-747; 1837).

L'année suivante, J. Gay, adoptant l'opinion de Kunth « rectissima et ex » Cyperacearum Graminumque visceribus deducta, cujus cognitionem per » orbem eruditum spargere magisque et magis divulgare studens », l'exposa dans son mémoire *De Caricibus quibusdam*, etc. (2). Cette opinion ne lui était connue que par le résumé cité plus haut et donné par l'éminent agrostographe dans son *Cyperographia synoptica*, pp. 2 et 368, car J. Gay nous dit du mémoire original analysé ci-dessus : « Disputatio propria mihi nondum » nisi ex titulo innotuit » (*op. cit.* p. 283); c'est ce qui nous explique comment ce botaniste si consciencieux nous donne comme siens des motifs déjà développés par Kunth, et qu'il tire : « 1° Cum ab utriculi quoad rachim spiculæ » situ, paleæ Graminum interiori consimili, tum a presentia carinarum dua- » rum huic quoque paleæ solemnium; 2° ab utriculo antice sæpissime longius » quam postice fisso, et in aberrationibus quibusdam monstrosis deorsum » longius fatescente, in *Elyna* quoque stabiliter aperto et ad squamarum alia- » rum normam convexe explanato ». Puis, comme Koch, il signale l'analogie qui existe entre l'utricule et l'ocrea « tubulosa et bicarinata » de la base des pédoncules des Cypéracées, ainsi que la présence « oculis armatis » sur la plupart des *Carex* d'un rudiment de rachéole entre la face extérieure de l'ovaire et l'utricule; « in *Carice curvula* utriculo parum brevior est, perinde » recta et sterilis, sæpius tamen cum flosculi rudimento in apice distincto » (*op. cit.* pp. 282 et 283). Enfin, il mentionne sur le *Carex glauca* un utricule renfermant des étamines (*op.cit.* p. 283), ce que R. Brown avait déjà

(1) Cette opinion sur la nervure médiane est antérieure de plusieurs années, et M. F.-V. Raspail l'a exposée dans les *Ann. sc. nat.* IV, pp. 271, 422, et V, pp. 287, 433. — Link l'a réfutée dès 1827 (*Hort. ber. descr.* I, p. 261).

(2) *De Caricibus quibusdam minus cognitis vel novis*, dans les *Ann. sc. nat.* 2e série, t. X, BOTANIQUE, 1838, pp. 279-308 et 355-365.

constaté sur le *C. acuta* (*Prodr.* p. 242), ce que nous verrons bientôt être un fait commun et même très-commun. Les doutes que J. Gay émit sur la constance de la position des angles du fruit par rapport à l'axe n'étaient pas fondés et provenaient, comme il le soupçonna lui-même, d'observations faites « in herbariorum speciminibus compressis » (*op. cit.* p. 284).

A. de Saint-Hilaire se rangea à l'opinion de R. Brown, assimila l'utricule des *Carex* à la glumelle supérieure des Graminées, qui, étant parinerviée, doit résulter « de deux folioles soudées l'une avec l'autre » (*Leç. de bot.* pp. 210, 211, 800; 1840).

Suivant M. Schleiden, « l'utricule propre à la fleur femelle des *Carex* est originairement composé de trois feuilles, dont l'une avorte complétement, tandis » que les autres se développent excessivement, se soudent par leurs bords, » enveloppant ainsi la feuille avortée et formant autour de l'ovaire cet involucre utriculiforme que l'on a appelé *utriculus*, *cupula*, etc..... Sur les espèces qui portent un *processus aristæformis* ou un *hamulus*, cette troisième feuille du périgone se développe davantage et donne naissance à ce » *processus*..... » (*Grundz. d. wiss. Bot.* II, pp. 278 et 581; tab. II, fig. 24-26; 1843).

Cette opinion venait à peine de paraître que M. J. Rœper la combattit avec une grande force de raisonnement et une vivacité non moins grande, adopta, développa et justifia les vues de Kunth et de J. Gay (1). L'ocrea bicaréné de la base des pédoncules, que Koch et Gay avaient signalé, attire particulièrement son attention; il le décrit très-soigneusement, et fait remarquer avec raison que « cet organe, qui se trouve quelquefois entièrement fermé, est » d'autres fois plus ou moins fendu du côté qui fait face à la bractée fulcrante, d'où il suit qu'il s'insère du côté opposé sur le pédoncule lui-» même » (*op. cit.* p. 80), ce que l'auteur confirme par la citation de cas où cet ocrea, au lieu de naître à l'aisselle de la bractée fulcrante, ne s'observait qu'à quelques pouces plus haut, au point où le pédoncule s'isolait de l'axe principal, auquel il était soudé inférieurement (*op. cit.* p. 80). « Plus les » épis latéraux sont placés haut sur la tige, plus cette gaîne (ocrea) diminue » en longueur, devient épaisse et charnue, plus elle se rapproche, par la grosseur, la couleur et la forme, des utricules qui entourent le fruit. Cela a sur-» tout lieu pour les *vaginæ* qui entourent la base des épis mâles. Celles-ci, » chez un grand nombre d'espèces, non-seulement sont semblables à un utri-» cule (bien que fendues d'un côté et devenant béantes avec l'accroissement » de l'épi mâle), mais, de plus, renferment, outre l'épi mâle qui représente » ici l'*hamulus* des *Uncinia* et les *processus* des *Carex microglochin* et » autres, renferment, dis-je, une fleur femelle complétement développée et » complétement nue, ou, en d'autres termes, un fruit. Celui-ci se trouve ré-

(1) *Zur Flora Mecklenburgs*, II, pp. 67-83; 1843.

» gulièrement placé contre celui des côtés du pédoncule qui est vers l'axe » principal et dès lors opposé à la bractée fulcrante de ce pédoncule ; il occupe » ainsi la même place que le fruit normal occupe dans l'utricule et que le » fruit conserve aussi dans les épis dits prolifères, sur les *Carex Pseudo-* » *cyperus*, *vesicaria*, *riparia* et autres (1). Ainsi se répète, quoique ina- » perçue jusqu'ici, à la partie supérieure de plusieurs *Carex* indigènes (et » souvent entre autres sur le *C. vesicaria*), la même structure que Kunth » avait si bien décrite sur le *Schœnoxiphium* et si exactement interprétée » (*op. cit.* pp. 80-81). Il est impossible d'être plus net et plus précis.

A partir de ce moment, les auteurs de flores, de monographies et de traités élémentaires consacrent presque tous une phrase à faire connaître l'opinion qu'ils professent sur la nature morphologique de l'utricule des *Carex*. M. Le Maout voit « une glumelle dans les deux paillettes soudées en godet ; la » nervure médiane de chaque paillette s'allonge en pointe et constitue les » deux petites cornes » (*Leç. de bot.* II, p. 769 ; 1844). M. Parlatore le dit : « squamis duabus marginibus connatis efformatum » (*Fl. palerm.* p. 316 ; 1845). Adr. de Jussieu expose que, dans les Cypéracées, « lorsque les éta- » mines sont séparées des pistils, l'ovaire peut être caché dans une enveloppe » particulière ou utricule qui s'ouvre pour donner passage au style ; et par » les deux dents ou lanières de cette ouverture, il indique sa composition » aux dépens de deux bractées opposées et soudées ensemble complétement, » excepté au sommet. C'est ce qu'on observe dans les *Caricinées* » (*Cours élém. bot.* p. 429 ; 1848). M. N.-J. Andersson adopte les vues de M. Schlei- den : « Perigynium lagenæforme e squamis 3, tertia sæpissime oblite- » rata, concretis formatum » (*Cyp. Scand.*, in diagn. initiali familiæ ; 1849). M. O.-F. Lang se borne à citer en tête de sa monographie (*Caricineæ Germ.* » *et Scand.* in *Linnæa ;* nov. 1851, p. 492) la phrase rapportée plus haut et sous laquelle Kunth (*Cyper. syn.* p. 368) avait résumé sa théorie.

Avec A. Richard apparaît une opinion nouvelle : « Quelques auteurs con- » sidèrent comme analogues au périanthe les soies hypogynes et les écailles » qu'on trouve à la base de l'ovaire ou entremêlées aux étamines dans beau- » coup de genres de cette famille. Pour notre compte, nous sommes beau- » coup plus tenté de les regarder comme une dépendance du système sta- » minal, analogue aux paléoles de la glumelle dans la famille des Graminées. » En effet, on a vu quelquefois l'utricule qui environne l'ovaire des *Carex* » porter des anthères à son sommet » (*Préc. de bot. et de phys. vég.* II, p. 69 ; 1852). J'ignore si quelque botaniste a adopté cette opinion. J'ignore

(1) Dans une note du *Phytologist* (janv. 1843, p. 462), M. Sam. Gibson annonçait avoir vu sur un *Carex panicea* un utricule d'où sortait, à côté des stigmates en nombre normal, un pédicelle supportant une fleur femelle ; mais le botaniste anglais ne tentait aucune explication morphologique de cette anomalie que M. J. Rœper, au même moment, interprétait avec tant de bonheur.

également qui a pu constater l'existence *d'anthères naissant du sommet de l'utricule.* R. Brown et J. Gay nous affirment bien avoir vu des étamines *sortir* de l'utricule, « utriculum stamina includere » ; mais ce fait, qui n'est pas rare, comme nous le verrons plus loin, est très-différent de ce qu'avance A. Richard. Il provient de ce qu'une fleur mâle naît à côté de l'ovaire et est supportée par un axe secondaire. L'auteur n'aurait-t-il pas pris les anthères de cette fleur mâle à filets inclus pour des *anthères naissant du sommet de l'utricule ?*

M. Cosson a fait précéder la description des espèces du genre *Carex* par un excellent résumé, dans lequel il a non-seulement adopté, mais discuté et confirmé l'opinion de Kunth (*Fl. d'Algér.* pp. 216 et 218 ; 1855).

M. Godron considère l'utricule comme « formé de deux bractées soudées » par les bords et simulant un péricarpe » (*Fl. de Fr.* III, p. 385 ; 1856). M. Dœll (1) adopte au contraire l'opinion de Kunth (*Fl. Bad.* I, p. 241 ; 1857) ; tandis que M. Kirschleger se borne à rapporter les deux interprétations de Kunth et de M. Schleiden, sans prendre parti, à ce qu'il m'a semblé (*Fl. d'Als.* II, p. 239 ; 1857). Enfin, M. Boreau, se rattachant à l'opinion de Kunth, s'exprime ainsi sur les Cypéracées : « Glume ou écaille » florale univalve, formée par une bractée extérieure, plus rarement à deux » valves dont l'intérieure est soudée à l'axe de l'épillet (*Cyperus*), quelquefois » transformée en urcéole (*Carex*) » (*Fl. Centr.* 3e éd. II, p. 655 ; 1857). Nous aurons à revenir sur ce qui concerne les *Cyperus.*

(*La suite à la prochaine séance.*)

M. Cauvet fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA VRILLE DES CUCURBITACÉES, par M. D. CAUVET.

La vrille des Cucurbitacées a depuis longtemps exercé la sagacité des morphologistes. On n'a pas oublié les discussions qui se sont élevées à ce sujet au sein de la Société botanique de France. Faire l'histoire des diverses opinions qui furent émises ou rappelées à cette époque serait un travail pénible et sans utilité réelle ; ceux que ces recherches pourraient intéresser les trouveront dans les tomes II, III et IV du *Bulletin* de la Société. Je crois donc bien faire en me bornant à exposer mes observations personnelles ; toutefois, j'aurai soin de discuter les opinions de mes devanciers, lorsque cela me semblera nécessaire.

Un nœud complet de *Cucurbita moschata* Duch. se trouve d'ordinaire

(1) Le savant botaniste de Carlsruhe dit en même temps que la position des angles du fruit par rapport à l'axe lui a paru douteuse sur les *Carex silvatica* et *C. hirta* (*Fl. Bad.* p. 242, note **). Un examen très-attentif de ces espèces ne m'a permis d'y constater aucune exception à la loi générale.

constitué comme suit : 1° une feuille ; 2° une vrille ; 3° un pédoncule floral ; 4° un bourgeon ou jeune rameau ; 5° une racine, quelquefois deux ; 6° au-dessus, la continuation apparente de cette tige. Étudions isolément chacune de ces parties, afin de connaître leurs rapports et leur origine.

I. **Feuille.** — Le pétiole de cet organe offre à sa partie supérieure une gouttière longitudinale peu apparente, qui se termine vis-à-vis du pédoncule floral. Quand la feuille n'a pas subi de torsion, elle est tournée vers la fleur. Quoi qu'en ait dit Payer, au point où le pétiole se sépare de la tige on voit trois nervures : une médiane, deux latérales. De ces dernières, l'une (n° 1) détermine une côte aussi grosse que celle qui naît de la nervure médiane ; l'autre (n° 2) semble manquer, bien qu'elle existe en réalité, et recouvre les faisceaux qui se rendent à la vrille. Quand il existe deux vrilles, la feuille paraît réduite à sa nervure médiane ; mais en y regardant de plus près, on voit aisément les deux autres nervures qui, soulevées chacune par la vrille correspondante, semblent en être une dépendance. M. Lestiboudois a admis que « le deuxième faisceau latéral se bifurque, une de ses divisions se rend à » la feuille, l'autre se continue dans la tige. » Ce fait, confirmé par mes observations, démontre que la grosse côte attribuée à la vrille provient d'une fusion de la nervure latérale (n° 2) de la feuille voisine avec la grosse nervure latérale (n° 1) de la feuille du nœud supérieur.

II. **Vrille.** — La vrille est donc placée entre ces deux nervures, dont elle occupe l'angle de réunion, et c'est parce qu'elle émerge brusquement de l'axe que, soulevant les nervures superposées, elle détermine la formation d'une grosse côte dont elle semble la continuation. Du milieu des divisions de la vrille, ou de la division médiane quand leur nombre est impair, descend un sillon tourné vers le pédoncule floral, et qui aboutit à la base du bourgeon. Sur tous les nœuds d'une même branche, la vrille occupe toujours un même côté de la feuille correspondante ; sur les rameaux issus de chacun de ces nœuds elle occupe l'autre côté (1). Ainsi, la vrille se trouvant sur une tige à la droite de la feuille, se placera à sa gauche sur les nœuds des rameaux issus de cette tige. Cette disposition constante est certainement peu favorable à la théorie du dédoublement. Si la feuille se divisait pour produire le nouvel organe, la loi d'alternance exigerait sans doute que la division s'effectuât tantôt à droite, tantôt à gauche, et non toujours du même côté de la feuille, pour une série de nœuds consécutifs appartenant au même axe. Payer avait considéré la vrille comme une stipule dont la congénère avorterait presque toujours et ne se montrerait que dans quelques cas rares, sous la forme d'une

(1) Je ne sais trop comment M. Le Maout a pu dire : « Ces vrilles naissent successi-» vement à droite et à gauche de chaque nœud vital. » (*Leçons élém. de Bot.* 2e éd p. 225.)

deuxième vrille placée de l'autre côté de la feuille. C'est là une simple hypothèse, car, en dehors des *Bryonia stipulacea* et *Garcini*, sur la description desquels on n'est pas fixé, nous savons que la famille des Cucurbitacées ne renferme point de plantes pourvues de stipules.

On ne saurait davantage admettre que la vrille est une racine modifiée, parce que la racine adventive existe toujours à côté d'elle, soit à l'état de développement, soit à l'état de rhizogène. M. Naudin croit que la vrille est un organe complexe : rameau par la base, feuille par le sommet. Il s'appuie sur des faits tératologiques dans lesquels on observe, sur un point plus ou moins élevé du pétiole de la vrille, un bourgeon ou jeune rameau ; dans ce cas, la vrille retourne à son état foliaire normal, d'autant plus que le rameau qui la porte est plus développé. M. Naudin n'a jamais observé de vrille à l'aisselle d'une feuille ; aussi pense-t-il que le rameau-vrille ne naît pas à l'aisselle de la feuille voisine, mais au deuxième nœud en descendant; car, si l'on suit la grosse côte qui part de la vrille, on la voit s'arrêter à la base de la feuille de ce nœud. Je crois avoir démontré, d'accord en cela avec M. Lestiboudois, que la vrille est indépendante de la grosse côte qu'elle surmonte. D'autre part, si j'ai bonne mémoire, M. Tassi a vu une vrille naître à l'aisselle de la feuille normale, et j'ai moi-même observé un fait de ce genre. Il est donc impossible de considérer cet organe comme soudé à l'axe dans l'étendue de deux mérithalles.

L'année dernière, il m'a été donné de voir, sur un pied de *Cucurbita Pepo* DC. (var. *Patisson*), la transformation plus ou moins complète des vrilles en feuilles. A peu près toutes les vrilles de la plante offraient cette anomalie : les unes, feuilles dans toute leur étendue, sauf à l'extrémité supérieure de la nervure médiane ; les autres, présentant une partie de leurs nervures libres, l'autre partie étant unie par du parenchyme ; d'autres enfin n'ayant un limbe qu'à la base et montrant le reste de leurs nervures libres et contournées Toutes ces vrilles portaient un bourgeon quelquefois développé en un rameau ; leur *pétiole*, plus large que le diamètre du jeune rameau, montrait de chaque côté de ce dernier un sillon correspondant à la soudure du rameau au pétiole. M. Naudin invoque l'exemple des Solanées dont les dichotomies sont autant de soudures. Cet exemple aurait dû lui montrer, ce me semble, que la soudure n'existe pas entre la vrille-rameau et l'axe, mais bien entre la feuille-vrille et le rameau issu de son aisselle. C'est là ce que l'on observe régulièrement dans un grand nombre de Solanées : *Atropa*, *Datura*, *Nicandra*, etc. Les inflorescences de la plupart des *Solanum* sont soudées à l'un des rameaux ; mais cette anomalie ne s'étend jamais au delà du premier mérithalle. On pourrait encore objecter à M. Naudin, comme le fait M. le docteur Clos, les exemples empruntés à un mémoire de M. Duchartre, et celui surtout des feuilles ramifères des Tomates. Je n'ai pas su voir dans le mémoire de M. Naudin s'il parle de la présence du bourgeon normal à la base

des vrilles-rameaux. Pour ma part, j'ai le regret d'avouer que je n'ai point observé cette double production : elle prouverait d'ailleurs une simple exubérance de la végétation comme celle que l'on trouve dans les *Nicotiana*. Je ne puis donc admettre l'opinion de M. Naudin et regarder avec lui la vrille comme un organe mixte, mi-partie feuille, mi-partie rameau.

Dans le cours de la discussion ci-dessus, il m'est arrivé de prononcer le mot *feuille-vrille ;* c'est que la vrille n'est qu'une feuille modifiée. Deux exemples vont justifier cette manière de voir.

1° Un nœud dépourvu de feuille portait deux vrilles presque collatérales; le pédoncule floral était placé entre elles. Il est hors de doute que l'une de ces vrilles était une feuille transformée, l'autre étant la vrille normale.

2° Un nœud dépourvu de vrilles portait deux feuilles : l'une d'elles, plus petite et placée à la gauche de sa voisine, était recouverte en partie, au point de son émergence, par la nervure latérale de la grande feuille. Le bourgeon ordinaire situé entre ces deux feuilles était plus rapproché de la petite ; le pédoncule floral, bien développé, occupait sa place habituelle. A chacun des nœuds suivants, la vrille se trouvait à la gauche de la feuille correspondante, et l'on sait déjà quelle est la constance de cette disposition. La petite feuille était donc bien une vrille. Voilà, si je ne m'abuse, deux cas où la nature de la vrille est démontrée : dans le premier, la feuille normale s'est transformée en vrille ; dans le deuxième, la vrille est restée feuille. On peut donc en conclure que la vrille des Cucurbitacées est une feuille modifiée. Mais d'où vient cette feuille ? Quelle place occupe-t-elle sur l'axe ? Ce sont des questions que j'essayerai de résoudre plus loin.

III. **Pédoncule.** — Cet organe sort du nœud à peu près vis-à-vis du sillon médian de la grande feuille normale ; au premier abord, il semble né à son aisselle. Mais si l'on réfléchit à ceci : *A*) que la feuille est tournée vers lui au lieu de regarder le mérithalle supérieur; *B*) que la vrille présente la même organisation; *C*) que le pédoncule, lorsqu'il est suffisamment développé et placé sur un nœud jeune, continue exactement l'axe, tandis que le mérithalle supérieur est déjeté ; on aura, sinon des preuves, au moins de fortes présomptions pour admettre que le pédoncule est terminal, et que le mérithalle qui semble continuer la tige est un rameau usurpateur. C'est ce que l'anatomie paraît démontrer. Si l'on fait une coupe longitudinale, passant à la fois par le canal médullaire de la tige et celui du pédoncule, on reconnaît que la moelle de ce dernier est en continuité immédiate avec celle de la tige. Il est assez difficile de trouver le canal du pédoncule à son origine, par suite de l'émergence dans un espace restreint d'une feuille, d'un rameau, d'une vrille, d'une racine, du pédoncule et aussi en raison de l'énorme développement de l'*axe usurpateur* (?). Il est constitué par des fibres ligneuses, blanches, dures, tassées les unes contre les autres et réunies circulairement

en un tube très-étroit. Dès que la disjonction des différents organes voisins a laissé un peu plus de place à l'épanouissement des faisceaux du pédoncule, son canal se dilate brusquement ; les faisceaux se séparent, dans leurs intervalles s'en montrent d'autres plus fins, plus nombreux, dont l'ensemble forme une sorte de cône rétréci au sommet, puis élargi presque tout d'un coup en un épaulement rond.

L'*Echallium Elaterium* montre, dans une section longitudinale de sa tige, une physionomie qui semble réellement caractéristique. On voit, en effet, à chaque nœud une ligne de tissu cellulaire dont la couleur diffère de celle de la moelle, et qui isole chaque mérithalle. Cette ligne part du côté de la tige opposé à la feuille et s'élève obliquement jusqu'à l'angle qui résulte de l'union du pédoncule au mérithalle supérieur. Au point de départ de la ligne, l'étui médullaire présente un renflement assez considérable : aussi le pédoncule semble-t-il être la continuation immédiate du mérithalle inférieur. L'on peut, en effet, considérer la sorte de barre transversale dont nous venons de parler, comme le dernier vestige d'un étui médullaire terminé au pédoncule et qui s'est résorbé de bonne heure, ou qui même ne s'est point formé.

IV. **Rameau.** — Si l'on continue du côté de la vrille la coupe qui passe par le pédoncule, en inclinant un peu le scalpel de manière à diviser en même temps la vrille et le rameau, voici ce qu'on observe : 1° le rameau présente un canal médullaire dont les faisceaux viennent s'appliquer et se terminer sur le côté correspondant du pédoncule ; 2° les faisceaux qui circonscrivent le canal médullaire de la vrille s'enfoncent profondément dans le nœud ; ils se réunissent en un faisceau qui se recourbe tantôt vers le haut, tantôt et plus souvent vers le bas de la tige et va s'appliquer sur l'origine du canal médullaire du pédoncule. Cette disposition, singulière en apparence, du canal de la vrille permet de reconnaître sa dépendance de l'axe du pédoncule, ses faisceaux étant suffisamment profonds pour n'avoir pas subi l'influence des organes voisins. Quoi qu'il en soit, les faisceaux du rameau sont tout à fait indépendants de ceux de la feuille ; ils naissent du pédoncule un peu au-dessus de l'émergence de la vrille. Nous savons que cette dernière est une feuille ; nous pouvons donc admettre que le rameau est placé sous sa dépendance, et que, né à son aisselle, comme tous les bourgeons d'une végétation régulière, il a été déjeté latéralement par les organes voisins et surtout par le mérithalle usurpateur. Il arrive souvent que le pédoncule avorte presque, tandis que le rameau se développe régulièrement ; si l'on n'y regardait avec soin, si surtout on ne s'aidait pas de coupes comparatives, on croirait que le pédoncule est une dépendance du rameau. M. Lestiboudois admet cette dernière opinion. Pour lui, le rameau naît à l'aisselle de la feuille normale ; le pédoncule et la vrille sont une dépendance du rameau. Il dit, en outre, que, lorsqu'une deuxième vrille se montre de l'autre côté de la feuille, elle dépend

aussi du rameau. Mais, si l'on veut suivre cette nouvelle vrille dans l'intérieur du nœud, on voit que ses faisceaux viennent s'appliquer sur le pédoncule. On observe quelquefois, du côté où se place la deuxième vrille, une petite feuille portée sur le pédoncule. On pourrait supposer que celle-ci est née du rameau au-dessous du pédoncule auquel elle se serait soudée pour ne s'en séparer que plus haut. Pourtant il est aisé de voir, par une dissection attentive, qu'elle se comporte relativement au pédoncule comme une feuille ordinaire par rapport à l'axe qui lui a donné naissance. Ainsi que le dit M. A. Guillard, « l'inflorescence précède le bourgeon et n'en est pas une dé- » pendance ». Dans le *Pilogyne suavis* Schrad. et dans quelques autres Cucurbitacées on trouve normalement une bractée qui naît sur le pédoncule et s'enroule autour de la tige comme une vrille.

V. **Racine**. — Cet organe existe toujours, soit à l'état de rhizogène, soit à l'état de développement, de l'un et de l'autre côté de la feuille. Le point d'émergence de la racine est constant et peut être indiqué avec exactitude, grâce aux nervures qui parcourent la tige. Soient trois nœuds consécutifs, et supposons qu'au deuxième nœud la racine est située près de la vrille, tandis qu'au troisième nœud elle occupe l'autre côté de la feuille. Appelons A la nervure latérale libre de la feuille; B sa nervure médiane; C la deuxième nervure latérale qui recouvre en partie la vrille. — La racine du deuxième nœud occupe, immédiatement au-dessus de la vrille, le point où la nervure A^1 contourne la vrille pour s'unir à la nervure C^2; au troisième nœud, la racine se place à la réunion des nervures B^1 et A^3.

VI. **Tige au-dessus et au-dessous du nœud**. — La structure anatomique des tiges de *Cucurbita* a été fort bien étudiée par M. Lestiboudois et par M. A. Guillard : je ne crois donc pas devoir y revenir. Dans le cours de cette note il m'est arrivé de prononcer les mots d'*axe usurpateur* en parlant du mérithalle qui fait suite a la tige au-dessus d'une première inflorescence. A vrai dire, rien dans la constitution morphologique ne démontre cette opinion d'une manière péremptoire; cependant elle paraît ressortir des faits que j'ai déjà énumérés et des raisons qu'il me reste à développer en discutant la théorie de M. Guillard. M. Guillard définit l'inflorescence générale des Cucurbitacées : « Une cyme axillaire fasciculée, dont la fleur aînée est fructifère » dans le plus grand nombre de genres et dont les deux récurrents sont col- » latéraux et dissemblables ; l'un étant ordinairement un groupe de fleurs » mâles, l'autre est toujours un rameau répétant la cyme progressivement, » avec ou sans feuilles. » Cette théorie est séduisante, mais elle n'est pas suffisamment justifiée. Que, d'une manière accidentelle, une cyme bipare produise un rameau foliaire au lieu d'un rameau floral, cela se peut bien ; mais il est difficile de comprendre que cette anomalie se montre régulièrement dans toutes les inflorescences d'une même famille. Je ne me souviens pas d'avoir

vu un seul exemple d'une telle inflorescence, et d'ailleurs M. Guillard n'en cite pas davantage. Son opinion me semble donc être une pure hypothèse dont rien ne démontre la vraisemblance, et, jusqu'à preuve contraire, je ne puis la croire fondée.

Dans le cours de cette note j'ai fait observer que la vrille se place toujours du même côté de la feuille correspondante, dans toute la série des nœuds appartenant au même rameau. Si l'inflorescence était une cyme axillaire, si le rameau était une dépendance de la vrille, — première feuille de cette cyme, — comme le croit M. Guillard, il est évident que la vrille et son rameau devraient être placés alternativement à la droite et à la gauche de la feuille. La loi des alternances que j'ai invoquée contre la théorie d'un dédoublement foliaire me paraît aussi bonne contre l'opinion actuelle. Si, d'autre part, la vrille dépendait du rameau, comme le dit M. Lestiboudois, la première feuille régulière de ce rameau, — la deuxième dans cette hypothèse, — devrait être presque opposée à sa sœur aînée. Pourtant cette première feuille raméale est toujours du même côté que la vrille, tantôt à sa droite, tantôt à sa gauche, et lui présente sa face dorsale. C'est, du reste, ce que M. Guillard a parfaitement vu et décrit. « La vrille, disait-il, ne peut pas être regardée comme une » feuille du récurrent qu'elle aisselle, parce qu'elle a précisément devant elle » la première feuille de ce rameau. » Cet ingénieux observateur a surtout basé sa théorie sur la comparaison des nœuds de *Cucurbita* et d'*Ecballium Elaterium*. Ce rapprochement tombe devant un examen un peu attentif. En effet, dans les *Cucurbita*, la première feuille raméale est insérée au devant de la vrille, tandis que dans l'*Ecballium*, si l'on suppose que la première feuille raméale représente une vrille, on voit la feuille suivante à peu près opposée à cette dernière. Dans le *Momordica Balsamina*, espèce d'un genre très-voisin, on trouve une vrille exactement placée comme dans les *Cucurbita*, et la première feuille raméale est à peu près superposée à cette vrille. Il est donc assez probable que la vrille manque par avortement dans l'*Ecballium Elaterium* et que la feuille observée à sa place n'est rien autre que la première feuille raméale.

M. Seringe, soupçonnant la nature foliaire de la vrille, avait pensé que la feuille et la vrille pourraient être considérées comme géminées. M. le docteur D. Clos, après avoir admis que la vrille résulte du dédoublement de la feuille, a voulu établir un rapprochement entre les Cucurbitacées et les Solanées. On sait que, dans les Solanées, M. Clos regarde les feuilles dites géminées comme provenant du dédoublement d'une feuille unique. Je viens de montrer, il me semble, quelle est l'origine de la vrille dans les *Cucurbita*. Quant aux Solanées, la thèse que j'ai eu l'honneur de soutenir sur la morphologie de cette famille me permet de poser les conclusions suivantes :

1° Dans la famille des Solanées, toutes les fois que deux feuilles sont juxtaposées sur un nœud florifère, elles appartiennent à deux axes différents ;

2° La pseudo-tige est formée d'autant de rameaux superposés qu'il y a de nœuds à feuilles géminées ;

3° Des deux feuilles collatérales, la plus grande est la mère de l'axe qui la porte et qui, soudé avec elle, l'a entraînée dans son développement ;

4° Chaque rameau se termine par une fleur et porte deux feuilles ;

5° A l'aisselle de chacune de ces feuilles peut naître un rameau : alors la tige est dichotome et la gémination disparaît ; ou bien un seul rameau se développe et la gémination se produit. Dans ce cas, la feuille dont le bourgeon a plus ou moins avorté subit un arrêt de développement en rapport avec celui de ce bourgeon, reste à côté de la feuille-mère de l'axe qui le porte et à la base du pédoncule floral, terminaison de cet axe.

Il n'est donc pas possible d'établir un rapprochement entre les Solanées et les Cucurbitacées, en ce qui concerne la gémination des feuilles. Dans la première famille, les feuilles collatérales appartiennent à des axes distincts ; dans la deuxième, la feuille et la vrille appartiennent au même axe. Cette dernière proposition ne ressort pas avec évidence de l'étude que nous venons de poursuivre, et pourtant je la crois fondée. Il est certain que, sur un nœud très-jeune, le pédoncule continue exactement la direction de l'axe, le mérithalle supérieur étant alors tout à fait latéral. On pourrait en conclure que le pédoncule est terminal et que la tige, au-dessus de l'inflorescence, est formée par un rameau usurpateur. Cette opinion, que nous avons exprimée à plusieurs reprises dans la note actuelle, n'est pas neuve. Il y a déjà longtemps, M. Naudin a dit que probablement « la tige, en apparence continue, n'est en réalité » qu'un enchaînement de rameaux usurpateurs, successivement éliminés par » ceux qui leur succèdent, enchaînement dont la loi est encore à découvrir. »

Depuis l'époque où M. Naudin émettait cette idée, je ne sache pas qu'on ait rien trouvé qui soit propre à éclairer la question. Je crois, avec ce naturaliste éminent, que la tige des *Cucurbita* est formée par une succession de rameaux superposés les uns aux autres ; mais la preuve de ce que j'avance ne peut être fournie. L'étude anatomique ne démontre pas péremptoirement que l'axe se termine par le pédoncule. La phyllotaxie ne nous enseigne rien de précis. Il est vrai que l'on rencontre un certain nombre de sympodes homodromes les uns par rapport aux autres ; mais alors pourquoi, dans les *Cucurbita*, les rameaux véritables sont-ils hétérodromes par rapport à l'axe qui les porte ? On pourrait cependant admettre ici ce qui se rencontre dans les Solanées, à savoir : que dans une trichotomie, fréquemment l'un des rameaux est homodrome, les deux autres étant hétérodromes ; mais, dans les Solanées, le rameau sympodique est toujours hétérodrome. Faudrait-il voir ici un fait inverse ? Le rameau sympodique serait-il homodrome, tandis que le rameau véritable serait hétérodrome ? Mais comment expliquer, dans ce cas, le fait singulier d'un axe déjeté vers la feuille, et qui se place, pour ainsi dire, entre elle et son rameau ? Les objections que je viens de faire à ma propre théorie

montrent sur quelle base fragile elle est fondée. Pourtant, je le répète, je la crois vraie, car elle explique aisément la nature des anomalies que j'ai signalées. Si l'on admet que le mérithalle inférieur s'arrête, se termine au pédoncule floral, cet axe, ainsi réduit, portera deux ou trois feuilles ayant chacune sa production distincte. La première feuille, grande, régulière, issue d'un mérithalle bien développé, produit le rameau usurpateur qui se déjette en dehors ; aussi ne voit-on pas de bourgeon à l'aisselle de cette feuille. La deuxième, plus petite, née d'un mérithalle très-court, voit son parenchyme disparaître, et, réduite à ses nervures, elle se transforme en vrille. Celle-ci portera également un bourgeon à son aisselle, et ce bourgeon se développera plus ou moins selon la force de la végétation. La troisième feuille, tantôt apparente, et alors foliaire ou cirriforme, tantôt avortée, se trouve, quand elle existe, à peu près opposée à la deuxième. — Une chose semble peu claire dans cette disposition des feuilles, c'est que, l'ordre phyllotaxique étant 2/5, l'angle compris entre la vrille et la feuille normale atteigne rarement 90°. Mais on l'explique aisément, si l'on veut bien admettre que la vrille a été rejetée en dehors de sa place normale par le rameau usurpateur. La petite feuille, au contraire, née plus haut sur le pédoncule, n'a pas eu à subir une telle déviation : aussi est-elle venue occuper à peu près sa place normale. C'est de cette dernière feuille que naît l'inflorescence mâle.

Dans cette note, j'avais pour but d'exposer mon opinion sur la nature de la vrille ; on a vu que j'ai été conduit par la force des choses à parler de la tige des Cucurbitacées. Je l'ai fait avec réserve, parce que je sais ce que valent les hypothèses en général, et je n'ai pas beaucoup de confiance dans la mienne.

M. Cauvet entretient ensuite la Société du mode suivant lequel se fait l'ascension de la séve. Il rappelle les résultats contradictoires obtenus par MM. Dalimier et A. Gris. Il pense qu'on pourrait expliquer cette contradiction en admettant que les vaisseaux sont vides, et que la circulation d'un liquide s'y effectue cependant par leur spiricule qui est creuse d'après Hedwig et M. Trécul, et que M. Cauvet a trouvée telle dans les expériences qu'il a rapportées dans sa thèse sur l'absorption et l'excrétion radiculaires.

M. Duchartre fait observer que les trachées existant sur la tige autour du canal médullaire, où toute circulation est de bonne heure interrompue par l'incrustation des fibres ligneuses voisines, leur rôle dans l'ascension de la séve ne pourrait être que très-faible.

M. Cauvet répond qu'ayant examiné des tiges de Dicotylédones âgées de cinq ans, il y a vu des trachées circum-médullaires encore

bien constituées et que la circulation pourrait s'effectuer par les vaisseaux annulaires et spiro-annulaires, notamment dans les Cactées. Il ajoute que, d'ailleurs, il ne tient pas à la théorie qu'il expose, et qu'il désirerait seulement de la voir discuter.

M. Duchartre objecte encore à M. Cauvet que les vaisseaux annulaires et spiro-annulaires se rencontrent au voisinage de la moelle, comme les trachées.

M. Cauvet dit que les expériences dont il a parlé ont été faites sur des plantes herbacées (Haricots, Pois, etc.), et il affirme que, dans ces plantes, les parois de tous les vaisseaux sans exception ont été colorées par le suc de *Phytolacca*. Il convient que la majeure partie du tissu vasculaire des végétaux ligneux est formée de vaisseaux ponctués, dont les parois sont pleines et non creusées de canaux. Il ajoute que, pour continuer la discussion actuelle, il n'ose s'en rapporter à sa mémoire, en ce moment très-fatiguée par le concours qu'il vient de soutenir. M. Cauvet promet de faire à ce sujet une communication ultérieure à la Société.

M. Gaudefroy présente à la Société des échantillons d'*Elatine Hydropiper* L., espèce nouvelle pour la flore parisienne, qu'il a trouvés le 22 août dernier dans un fossé voisin de l'étang de Saint-Quentin, près Trappes (Seine-et-Oise), en compagnie de MM. Delacour et Mabille.

M. Cosson rappelle que M. Gaudefroy a déjà enrichi la flore parisienne en constatant plusieurs localités intéressantes et en y signilant un *Potamogeton* nouveau (*P. obtusifolius*), non encore trouvé dans le rayon de cette flore.

M. Cosson met ensuite sous les yeux de la Société un prospectus qu'il vient de recevoir, relatif à l'exploitation de divers produits textiles, tirés des feuilles du *Pinus silvestris*, qui se trouvent maintenant dans le commerce sous le nom de *laine de forêt* (en allemand *Waldwolle*) et dont des échantillons sont joints au prospectus.

M. Marcilly fils dit qu'il y a plusieurs années, il a appris de M. Pagewitz, directeur des forêts de Silésie, que l'exploitation industrielle de la *laine de forêt* était trop coûteuse pour donner des résultats avantageux dans le commerce, ou du moins pour que ses produits pussent entrer dans l'usage ordinaire.

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LES CARACTÈRES HISTOLOGIQUES DU FRUIT DES CRUCIFÈRES,

par **M. Eug. FOURNIER.**

SECONDE PARTIE (1).

Le développement de la cloison des Crucifères, bien que connu dans ce qu'il a d'essentiel, ne l'est pas dans ses détails. On sait qu'il a lieu par deux expansions nées sur les côtés de l'ovaire et qui se rejoignent au centre, bien avant l'épanouissement de la fleur. Il y a des moments où l'on voit encore sur le milieu de la cloison, en faisant une coupe transversale de l'ovaire, un rétrécissement qui en indique la formation bilatérale (*Diplotaxis tenuifolia*). Ce qui est moins connu, c'est que le développement de l'induration des éléments histologiques qui constituent la cloison a lieu de son milieu vers ses bords. L'incrustation intérieure des parois cellulaires ou fibreuses est toujours bien plus avancée dans le milieu de la cloison que sur ses bords. Sur plusieurs siliques (*Sisymbrium confusum*, *S. Reboudianum* Verl.), la ligne médiane présente des cellules plus étroites, dont l'agglomération simule une nervure à la loupe; or, cela provient très-probablement d'un cloisonnement longitudinal qui, suivant les règles de la partition cellulaire, s'est accompli en un point de la cloison après sa constitution; on a sous les yeux, dans ce cas, une période de développement ultérieur, qui ne s'est accomplie que dans le centre de cet organe. Quand bien même les cellules du milieu de la cloison ne seraient pas incrustées, et ne produiraient pas à la loupe l'apparence d'un cordon médian, elles présentent généralement plus de longueur et moins d'épaisseur que les cellules latérales, et tendent à passer à l'état de fibres. D'ailleurs, on sait fort bien que dans beaucoup de points où s'opère une véritable soudure entre parties organiquement distinctes, il se produit un faisceau fibreux. M. de Mohl, en étudiant les côtes du fruit des Ombellifères, qui résultent de la jonction (supposée morphologiquement) des bords des sépales, a rassemblé un certain nombre de ces faits (H. v. Mohl, *Ueber das Carpophorum der Umbelliferen-Frucht*, in *Bot. Zeit.* 1863, n° 36).

La genèse des fibres allongées de la cloison, quand elle doit avoir lieu, s'opère de très-bonne heure. Je les ai vues déjà toutes formées dans les boutons du *Matthiola arborescens*. Elles sont alors très-étroites et très-transparentes. Leur absence doit être regardée comme un arrêt de développement, dont on peut quelquefois constater la manifestation parallèle dans d'autres organes. Ainsi il est remarquable que les *Sisymbrium* de la section *Irio*, n'ayant que peu ou point de fibres nervales à la cloison, mais munis d'un

(1) Voyez plus haut, p. 237.

stigmate simple, d'un pédoncule filiforme, soient annuels, tandis que les *Sisymbrium* de la section *Pachypodium* Webb, qui ont beaucoup de fibres nervales dans la cloison, un stigmate à deux lèvres courtes et un pédoncule cylindrique épais, sont bisannuels ; l'arrêt de développement est le même dans le stigmate, dans la cloison, dans le pédoncule et dans la durée. Chez les *Malcolmia*, le stigmate est profondément fendu, et la cloison possède une véritable membrane, formée de fibres épaisses et serrées.

Quand les fibres sont formées dans la cloison du jeune bouton, chez les *Malcolmia* et les *Sisymbrium* que nous réunissons provisoirement dans la section *Malcolmiastrum* (*S. malcolmioides* Coss. et DR., *S. rigidum* Bieb., *S. binerve* C.-A. Mey., etc.), elles forment une membrane étendue sans interruption d'un placenta à l'autre. Plus tard, quand le fruit s'est élargi, il existe entre chaque placenta et le bord correspondant de la membrane fibreuse un espace vide, tapissé de chaque côté par l'épiderme qui revêt chaque face de la cloison, et dans lequel a lieu, chez certaines espèces, la formation du système que nous penchons à considérer comme un système laticifère.

Il est intéressant de considérer d'un coup d'œil général les phases de développement que parcourt la cloison des Crucifères. Quand le fruit est ovale, court et élargi (Alyssinées, Camélinées), la cloison reste souvent incomplète (*Aphragmus*, *Eudema*, *Smelowskia*, etc.) ; ou bien, si les deux moitiés de cet organe se rejoignent et constituent une lame interrompue, il ne s'y fait pas de nervure médiane (*Fibigia*, *Vesicaria*, *Alyssum*, *Draba*, *Cochlearia*, etc.). Quand le fruit est allongé, quelquefois la structure de la cloison demeure uniforme (*Sisymbrium* sect. *Arabidopsis*) ; mais plus souvent il se forme dans son centre, soit des cellules plus fortement épaissies et plus étroites (*S. Reboudianum*, etc.), soit des fibres (*Farsetia* proprement dits, *S.* sect. *Sophia*), soit des vaisseaux avec des fibres (*Hugueninia*). C'est seulement dans ce dernier cas que la cloison parvient à reproduire la structure du péricarpe, sur laquelle nous devons présenter ici quelques détails, pour pouvoir lui comparer plus clairement celle de la cloison.

Ce péricarpe, examiné dans les valves, présente de dehors en dedans un épiderme muni de poils très-variés, selon le genre que l'on étudie, un parenchyme formé de cellules remplies de chlorophylle, entrecoupé de nombreuses lacunes et parcouru par des trachées, puis une ou plusieurs rangées de fibres ou cellules allongées et épaissies, et un deuxième épiderme interne, portant des poils dans le *Farsetia triquetra* et quelquefois des stomates, d'après M. Schleiden (*Grundz.* 4e éd. p. 491), comme nous l'avons dit plus haut, p. 243. Quand il n'existe qu'une rangée de fibres, elle est longitudinale ; quand il en existe deux, la deuxième, formée d'éléments complétement pareils à ceux de la première, si ce n'est par leur longueur, se présente dans une direction transversale ; quand il en existe trois, la troisième reproduit la di-

rection de la première. Dans les *Enarthrocarpus* et *Raphanus*, chez lesquels le péricarpe est relativement très-épais, il existe un grand nombre de ces membranes superposées, formées de fibres alternativement verticales et horizontales. Des faits analogues se rencontrent chez les Ombellifères. M. Jochmann (*l. c.*) a figuré deux rangées de cellules allongées et épaissies dans le péricarpe du *Coriandrum Biebersteinii* et d'un *Heracleum*, dirigées, l'externe longitudinalement, et l'interne transversalement. D'après la planche de M. Jochmann, les fibres de cet *Heracleum* se coudent à angle droit comme celles de certains *Farsetia*. M. de Mohl a étudié avec soin la distribution de ces fibres dans les nervures du fruit et dans le carpophore des Ombellifères (*Bot. Zeit.* 1863, p. 264). Il se rencontre des fibres analogues dans un grand nombre de fruits, mais elles n'offrent pas, dans les autres familles naturelles, la constance qu'elles ont dans les Crucifères. Ainsi M. Jochmann les signale dans les lamelles qui circonscrivent les loges ovariennes du Pommier, mais je ne les ai pas vues dans le Poirier. Elles existent dans les parois ovariennes du fruit du *Fraxinus excelsior*, dans le mésocarpe des *Nigella*, où elles forment deux lames à éléments croisés réciproquement dans leur direction, et manquent dans les *Delphinium*. Elles manquent également dans les parois très-simples de l'ovaire des Résédacées ; chez les Capparidées, elles ne forment pas de membrane continue, mais accompagnent seulement les vaisseaux proprement dits dans l'épaisseur du péricarpe. Chez les Légumineuses dont les valves s'enroulent transversalement après la déhiscence, il n'existe que des fibres transversales (*Lathyrus Nissolia*, *Ervum tetraspermum*). Dans les fruits d'autres plantes de la même famille, il existe des fibres longitudinales. M. Oliver a étudié avec soin quelques-uns de ces faits dans les *Transactions of the Linnean Society*, vol. XXIV, p. 415. Le cadre qui soutient en place les valves du fruit et porte les placentas est uniquement formé de fibres allongées, droites, ne s'anastomosant point; celles-ci entrent aussi dans la constitution des placentas, conjointement avec des trachées déroulables et non déroulables qui s'en détachent seules pour se porter aux graines, accompagnées de tissu cellulaire (1). Dans les *Capsella*, M. Schleiden dit que le placenta est spongieux, avec de grandes lacunes intercellulaires (*l. c.* p. 498). Dans l'*Hesperis matronalis*, j'ai trouvé une fibre placentaire large, à paroi très-mince, produisant des branches perpendiculaires à sa direction et comparables au système que j'ai décrit plus haut dans le *S. rigidum*.

Les fibres allongées du cadre placentaire et peut-être des carpelles se conti-

(1) Il est très-général, dans les végétaux, que l'organe qui porte les graines contienne des vaisseaux d'une structure assez compliquée. Cela se voit jusque dans la columelle des Fougères, et même des Fougères les plus dégradées, telles que les Hyménophyllées, dont le pro-embryon ressemble à une Algue (Mettenius, *Ueber die Hymenophyllaceæ*, p. 477).

nuent dans le style; M. Schacht (*l. c.*) indique qu'il en est généralement ainsi. Comme nous l'avons dit plus haut, le style est creux dans son centre, et il présente de dehors en dedans une cuticule épaisse, une couche épidermique, un parenchyme formé de cellules remplies de matière verte et creusé de quelques lacunes; plus en dedans des cellules incolores et à la partie interne une couche de cellules allongées, revêtue intérieurement d'un deuxième épiderme complétement blanc, et comparable à celui qui revêt la face interne des valves.

A présent, nous sommes mieux en mesure de comparer la cloison au péricarpe, pour nous éclairer sur la nature morphologique de cette séparation. Il est évident que quand la cloison est complétement développée, qu'elle renferme des fibres et des trachées, elle reproduit la structure des valves. Les auteurs ont beaucoup discuté sur sa nature. Les uns, avec De Candolle (*Mémoire sur les Crucifères*, p. 22), la regardent comme formée par les bords rentrants des carpelles; les autres, avec M. Schleiden (*l. c.* p. 499), comme constituée par une expansion du placenta, et par conséquent comme de nature axile. Or, nous voyons qu'elle présente la structure des valves. Ajoutons que, dans certaines cloisons à structure très-simple, par exemple dans celle du *Fibigia clypeata* Med., nous voyons les deux lames qui la composent, semblables à l'épiderme interne des valves, se séparer au niveau de chaque placenta, pour l'embrasser dans la bifurcation qui en résulte, et se continuer latéralement avec la paroi intérieure de chaque cavité ovarienne. Les trophospermes percent l'une des deux lames, à laquelle ils se trouvent ainsi nécessairement adnés, pour pénétrer dans l'une ou l'autre des loges du fruit. L'existence d'un faisceau fibreux ou fibro-vasculaire unique au centre de la cloison n'empêcherait pas d'admettre que cet organe se compose de deux feuilles carpellaires adossées. En effet, dans les Ombellifères, il existe souvent une columelle indivise, et la division de cet organe dans certains genres de la famille prouve qu'il est morphologiquement formé de deux moitiés distinctes, appartenant chacune à l'un des deux méricarpes, soit à l'une des deux feuilles carpellaires. M. de Mohl, dans le mémoire que nous citions plus haut, a prouvé que chacune de ces deux moitiés est originellement un faisceau fibreux ou fibro-vasculaire appartenant au carpelle, et séparé de son congénère par une couche médiane de parenchyme qui se résorbe ou fait quelquefois défaut, et se joint ensuite à lui pour constituer le carpophore simple ou bifide. M. de Mohl a observé que la constitution de cet organe varie comme celle de la nervure médiane de la cloison des Crucifères (1).

Si nous ne craignions de nous écarter trop de notre sujet, nous ferions remarquer ici combien la structure d'une feuille carpellaire diffère souvent de celle d'une feuille, par l'existence de ces couches fibreuses sur lesquelles nous

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), p. 52.

nous sommes amplement étendu. On pourrait à la rigueur tenter de les rapprocher des feuilles des Conifères et des Cycadées (*Pinus*, *Abies*, *Welwitschia*), dans lesquelles les anatomistes ont constaté l'existence de faisceaux qu'ils considèrent comme des faisceaux libériens (Voyez Hartig, *Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands*, 1840, in der *Figurenerklærung*, Taf. 18, f. 15 et 16; Link, *Elementa philosophiæ botanicæ*, ed. altera, 1837, I, p. 471; Thomas, *Zur vergleichenden Anatomie der Coniferen-Laubblætter* in *Pringsheims Jahrbuecher*, 1864, t. IV, 1re partie, p. 43; J. Hooker, *On Welwitschia, a new genus of Gnetaceæ*, in *Transactions of the Linnean Society*, vol. XXIV, part. I, 1863). Mais la comparaison est rendue très-difficile à cause de l'incertitude qui gêne, dans certains cas, pour la détermination de certaines fibres, et qu'on hésite à rapporter, soit au système libérien, soit au système ligneux. M. Schacht (*Lehrbuch*, II, 121) s'exprime ainsi : « Chez les Dicotylédones, outre les cellules de cambium et » les vaisseaux annulaires et spiraux, on trouve dans la feuille des cellules » ligneuses, et de l'autre côté du cambium des cellules libériennes; chez les » Monocotylédones, se trouvent, au contraire, communément, et souvent en » très-grande quantité, des cellules allongées et lignifiées, que l'on peut » regarder, soit comme des cellules ligneuses, soit comme des cellules libé- » riennes (*Hechtia*, *Dasylirion*, *Phormium*, *Iris*). » — M. Schleiden (*l. c.* p. 192) paraît encore plus incertain : « Si l'on veut, dit-il, établir, comme un » caractère essentiel des cellules libériennes, d'être semblablement et insensi- » blement atténuées à chacune de leurs extrémités et fortement épaissies, on » doit attribuer à ces formations les cellules rameuses que j'ai decouvertes » dans l'ovaire de quelques Aroïdées (*Monstera* et *Scindapsus*), et dans la » moelle du *Rhizophora Mangle* (1). » Aussi, à première réflexion, paraît-il difficile de décider à quel système doivent être rapportées les couches fibreuses qu'on observe dans le péricarpe et dans la cloison des Crucifères. Leurs éléments sont tout à fait identiques aux fibres libériennes de la tige. Cependant il faut faire observer qu'il existe des trachées en dehors de ces couches dans le tissu des valves, et que, dans la tige au moins, ces vaisseaux ne se trouvent pas dans de semblables relations avec le liber. Par conséquent, les fibres de la cloison qui font partie également des parois carpellaires, devraient être rapportées au système ligneux plutôt qu'au système libérien.

Une autre observation est à faire sur la structure des feuilles carpellaires. Leurs fibres et leurs cellules présentent des ponctuations nombreuses; il existe des vaisseaux ponctués (au moins un) dans la cloison de l'*Hugueninia tanacetifolia*. M. Schacht (*l. c.* p. 121) a dit que les vaisseaux ponctués lui

(1) M. Schleiden a décrit, pour la première fois, ces cellules rameuses dans les *Archives de Wiegmann*, 1839, t. Ier, p. 23; cette description se trouve reproduite dans les *Botanische Beitræge*, par le même auteur, t. Ier, p. 42.

étaient inconnus dans les feuilles. Nouvelle raison pour différencier, quant à leur structure, les feuilles carpellaires des feuilles ordinaires.

Si l'on reconnaît les fibres de la cloison pour des fibres ligneuses, on n'éprouve pour cela aucune difficulté théorique à comprendre qu'il en naisse un système laticifère, et cela ne contredit point les opinions qui ont cours actuellement dans la science. En effet, M. Hartig (*Bot. Zeit.* 1853, p. 571 ; 1859, n° 11 ; 1862, n° 10) a bien fait voir que le tissu cribreux existe dans le bois comme dans le liber, dans chacun desquels il produit des formations correspondantes, qu'il nomme dans le bois *Siebholzfasern*, *siebfærmig getupfelte Holzzellfasern*, et *Siebholzrœhren ;* et les divers travaux de M. Trécul, ainsi que le mémoire de M. Hanstein, récemment couronné par l'Académie des sciences, nous fourniraient des exemples analogues.

M. Duchartre est d'avis que les fibres étudiées par M. Fournier ne sont pas des fibres libériennes, mais des fibres ligneuses, eu égard à la situation qu'elles occupent dans le centre de la cloison et à leurs rapports avec des vaisseaux tels que des trachées et des vaisseaux poreux.

M. Fournier répond qu'il a trouvé ces fibres complétement semblables aux fibres libériennes des mêmes plantes. Il ajoute que si ces fibres, placées dans la cloison, sont au centre de la tige, elles n'en représentent pas moins la partie corticale du fruit, si l'on regarde la cloison comme formée par l'adossement de deux carpelles.

M. Duchartre fait observer que l'interprétation morphologique du fruit des Crucifères, telle que vient de la rappeler M. Fournier, n'a pas été admise par tous les botanistes, à cause de la difficulté qui naît de la position occupée par les stigmates dans cette famille.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LES ANTHÉROZOIDES DES CRYPTOGAMES,

par **M. Ernest ROZE.**

SECONDE PARTIE (1).

(*Isoétées, Hépatiques, Sphaignes, Fucacées.*)

Avant de continuer à entretenir la Société de mes recherches sur les anthérozoïdes de quelques autres classes de Cryptogames, je crois devoir lui rappeler qu'un savant observateur, dont la perte récente laisse de si justes

(1) Voyez plus haut, p. 225.

regrets, publiait peu de temps avant sa mort un dernier mémoire intitulé : *Les spermatozoïdes dans le règne végétal* (1). Un travail spécial de M. Schacht, sur le sujet même dont il est ici question, a une importance trop grande pour que je ne sois pas en quelque sorte contraint d'établir un rapprochement entre les faits nouveaux publiés dans ce mémoire et les résultats de mes propres observations. Je reviendrai donc momentanément sur les anthérozoïdes des Fougères et des Characées, dont j'ai parlé antérieurement, mais sur lesquels M. Schacht a publié quelques détails intéressants.

Parmi les Fougères, les *Gymnogramme pulchella*, *Pteris aquilina* et *Doodia dives* ont fourni les anthérozoïdes que notre regrettable auteur a soumis à l'étude. Or, je ferai d'abord remarquer, sur les figures qu'il donne de ces anthérozoïdes, que le nombre des tours ciliés du ruban spiral varie très-manifestement dans ces trois espèces, qui appartiennent à des genres assez éloignés, variation que j'avais signalée moi-même et que j'attribuais déjà à une différence générique. Quant à la vésicule traînée par l'anthérozoïde, bien que M. Schacht n'en ait pas vu le filament suspenseur (ce qui lui fait supposer à tort que cet appendice vésiculaire, faisant partie intégrante de l'anthérozoïde, en est la continuation immédiate), il déclare néanmoins, en s'appuyant sur les réactions iodées et sur le gonflement évident de cette vésicule, se rallier définitivement à l'opinion de M. Thuret qui se refusait à la considérer comme la cellule-mère de l'anthérozoïde. Seulement, et à propos de cette opinion de M. Schacht, à qui une illusion d'optique a fait supposer l'adhérence de cette vésicule à l'extrémité postérieure de la spire, je me permettrai de faire observer qu'il serait très-difficile, en s'en tenant à cette opinion, de donner une explication rationnelle de sa fig. 49, pl. IV, dessinée d'après nature : nous y voyons, en effet, un anthérozoïde « dont le mouvement se ralentit et sur lequel le gonflement vésiculaire est placé dans l'avant-dernier tour de la spire », et nous pouvons, en outre, remarquer que la pointe caudiforme de l'anthérozoïde est elle-même représentée comme tout à fait indépendante de la vésicule. Ce cas, assez peu rare du reste, dont je crois avoir donné la véritable explication, ne peut évidemment se comprendre qu'à la condition de faire intervenir l'effet rétractile du filament suspenseur.

Dans les Characées, M. Schacht a étudié le *Nitella syncarpa* et le *Chara gracilis*. Il ne me paraît pas avoir suivi la lente et complète transformation du contenu de la vésicule terminale, bien qu'il parle du gonflement de l'extrémité vésiculaire, car il ne signale dans son intérieur qu'un très-petit nombre de granules. Enfin, pour les anthérozoïdes des divers autres groupes de Cryptogames, que ce très-regrettable savant avait également étudiés, et au

(1) *Die Spermatozoiden im Pflanzenreich*, von Herm. Schacht (Brunswick, 1864). Ce mémoire, précédé d'une préface signée de l'auteur à Bonn, en mars 1864, n'a paru que dans le courant de juillet de cette année. (Voyez *Rev. bibliogr.* t. XI, p. 152.)

sujet desquels je demande maintenant la permission d'exposer les résultats de mes récentes observations, je me réserve de citer les faits qui y sont relatifs dans son mémoire, lorsqu'il en sera plus spécialement question. Quant aux opinions de M. Schacht sur la locomotion des anthérozoïdes et leur rôle spécial dans l'acte fécondateur, je m'abstiendrai d'en parler ici, attendu que notre point de départ n'étant pas le même, nous devons nécessairement l'un et l'autre arriver à des conclusions très-différentes.

Isoétées. — Les remarquables travaux auxquels a donné lieu dans ces dernières années ce petit groupe de plantes, ne me paraissent laisser aucun doute sur leur sexualité. On sait aujourd'hui, en effet, que les deux sortes de spores de ces végétaux n'en sont que les rudiments des organes mâle et femelle : par une évolution germinative la macrospore ou gynospore donnant naissance à un archégone, et la microspore ou androspore à des anthérozoïdes.

La découverte de ces corpuscules fécondateurs paraît avoir été faite par M. Mettenius, en 1850, sur l'*Isoëtes lacustris*. Peu de temps après, M. Hofmeister publiait son beau travail sur cette même plante (*Beitræge zur Kenntniss der Gefæsskryptogamen*, I. Leipzig, 1852) et y joignait des figures très-nettes d'anthérozoïdes. Ces figures, au reste, étant les seules que l'on ait de ces corpuscules (M. Schacht déclare [*loc. cit.*] n'avoir fait lui-même aucune recherche sur les Isoétées) et mes observations ayant eu également pour objet l'*Isoëtes lacustris*, je crois intéressant d'en mentionner ici les résultats, d'autant qu'ils sont quelque peu en désaccord avec les travaux de M. Hofmeister.

Vers la fin du mois de septembre dernier, je dus à l'obligeance de M. B. Verlot, qui cultive avec tant de soin, au Muséum, plusieurs espèces d'*Isoëtes*, d'être en possession d'une souche mâle d'*Isoëtes lacustris*, dont les organes, d'après l'écartement notable des gaînes des frondes extérieures, paraissaient être en pleine maturité. Toutefois, l'étude immédiate à laquelle j'en soumis les androspores ne me fit reconnaître dans l'intérieur de ces petits corps grisâtres qu'un mucus grumeleux rempli d'un très-grand nombre de granules amylacés. La solution iodée (1) communiquait, en effet, à ces derniers une teinte d'un beau violet, alors qu'elle colorait le mucus en jaune foncé. Dans le but d'activer la maturité de quelques-unes de ces androspores, je détachai deux ou trois des frondes le plus extérieurement insérées sur la souche et les tins immergées à part, après avoir eu soin d'entr'ouvrir dans l'eau les sacs sporophores pour permettre au liquide d'y pénétrer plus rapidement. Peu de jours après, je fus assez heureux pour obtenir, par l'écrasement de quelques-

(1) Il s'agit ici d'une solution d'iode dans l'iodure de potassium, très-préconisée par M. Schacht. Ce réactif est effectivement, pour l'étude des infiniment-petits, d'un emploi plus avantageux, dans nombre de cas, que la teinture alcoolique d'iode.

unes de ces androspores, des anthérozoïdes aussi bien constitués que ceux décrits et dessinés par M. Hofmeister. Mais j'avoue qu'il m'a été impossible de constater une seule fois de quelle façon les anthérozoïdes sortent de leurs cellules-mères. J'ai seulement noté que les androspores présentaient alors l'aspect d'un double sac, et que, dans leur intérieur, tous les granules amylacés s'étaient résorbés pour faire place à un mucus protéique enveloppant les cellules-mères des anthérozoïdes.

A la première vue, ces corpuscules locomoteurs paraissent doués d'un mouvement *sui generis*. M. Mettenius, qui les observa le premier, ainsi que le rappelle M. Hofmeister, fit naturellement cette remarque, en les comparant aux anthérozoïdes des Fougères (avec lesquels ils ont, en effet, une très-grande affinité), que dans leur mode identique de progression ceux-ci mettaient une sorte de rapidité saccadée, tandis que ceux des *Isoëtes* conservaient une allure vive, mais continue. Je ferai remarquer, à ce sujet, l'extrême différence de ce mouvement avec celui des anthérozoïdes biciliés : les cils étant dans tous les corpuscules les organes locomoteurs, ils agissent seuls chez ces derniers, et la spire conserve visiblement sa rigidité, tout en obéissant au mouvement; dans les Fougères et les Isoétées, au contraire, la spire elle-même semble participer à l'agitation des cils, et l'on croit avoir devant les yeux une petite masse hélicoïdale, en quelque sorte diffluente, ondulant mollement dans le liquide ambiant.

Quant à la conformation même des anthérozoïdes de l'*Isoëtes lacustris*, voyons d'abord celle que leur attribue M. Hofmeister. Il nous les représente sous la forme d'un filament cylindrique, diminuant graduellement d'épaisseur depuis l'extrémité antérieure, qui serait légèrement renflée, jusqu'à l'extrémité opposée atténuée en une sorte d'appendice ciliaire, au bout duquel serait fixée une petite vésicule ovoïde; puis quelques cils vibratiles, non perceptibles dans la progression normale de l'anthérozoïde, se montreraient implantés sur le filament. Mais M. Hofmeister ne s'est-il pas laissé dominer par une idée préconçue sur le rôle de l'anthérozoïde dans l'acte fondamental de la fécondation, lorsque (p. 130, note 1, *loc. cit.*), s'élevant contre l'opinion de M. Thuret qui décrivait l'extrémité postérieure des anthérozoïdes de diverses Cryptogames cellulaires et vasculaires, comme étant en général dilatée ou mal définie, il s'appuie précisément sur le fil caudiforme dont il croit doués les anthérozoïdes des Isoétées pour généraliser l'opinion contraire ? Aussi, se voyant contraint d'expliquer la présence habituelle de la vésicule terminale, est-il conduit à la considérer comme la cellule-mère de l'anthérozoïde, et à émettre cette hypothèse que l'extrémité caudiforme de ce corpuscule est enduite d'une sorte de viscosité, à laquelle adhère parfois la cellule-mère, à la sortie de l'anthérozoïde. Or, nous allons voir que, loin d'en être ainsi, il y a presque identité absolue d'organisation entre les corpuscules fécondateurs des Fougères et ceux des Isoétées, et que la vésicule, loin d'en être la cellule-mère

atrophiée, doit en constituer la partie essentiellement vitale et fécondatrice.

Le filament contenant le corps proprement dit de l'anthérozoïde se présente sous la forme d'une spire cylindroïde, sur la face externe de laquelle sont implantés les cils vibratiles, au nombre d'une vingtaine environ. Cette spire a la même épaisseur dans toute sa longueur, si ce n'est que chaque extrémité en est légèrement acuminée. La vésicule est, en réalité, comme dans les Fougères, soudée extérieurement à un filament granuleux suspenseur, d'une très-grande ténuité, lequel a lui-même son point d'attache un peu au-dessous de l'extrémité antérieure de l'anthérozoïde (1). Pendant le premier mouvement, toujours assez rapide, on ne peut distinguer ni les cils, ni le filament suspenseur : aussi n'est-il pas surprenant qu'on croie alors cette vésicule fixée à l'extrémité allongée du corpuscule. Ce n'est que lorsque le mouvement se ralentit que l'on parvient à s'expliquer cette illusion d'optique : on observe bientôt, en effet, que la vésicule se gonfle légèrement, qu'elle se rapproche en même temps de la spire, qu'elle l'atteint, puis en dépasse l'extrémité caudiforme. Enfin, peu après la complète inertie de l'anthérozoïde et les dernières flexions ondulatoires des cils, dès ce moment perceptibles, on voit la spire s'enrouler autour de la vésicule sphérique qui a atteint presque le double de son volume primitif, la rétractilité du filament suspenseur ayant peu à peu rapproché, de l'extrémité antérieure de la spire, le point d'attache de la vésicule. Le liquide renfermé dans la vésicule tient d'abord en suspension un assez grand nombre de très-petits granules ; ceux-ci, pendant le gonflement vésiculaire, se transforment en une quantité de granulations extrêmement fines ; puis, lorsque la vésicule a atteint son diamètre définitif, on y observe quelques vacuoles peu distinctes, dernier phénomène que j'ai pu y constater. J'ajouterai seulement ce fait, qui a son importance, c'est que traitées par la solution iodée, sur des anthérozoïdes encore dans leur premier mouvement, la spire ciliée et la paroi vésiculaire d'abord jaunâtres, ont bruni très-visiblement par l'addition de l'acide sulfurique concentré. Cette

(1) De nouvelles recherches sur les anthérozoïdes des Fougères me permettent d'ajouter quelques détails sur ce *filament suspenseur* de la vésicule. Il m'a paru, en effet, que dans la cellule-mère de l'anthérozoïde, la vésicule préexiste, enveloppée par la spire ciliée, mais séparée de cette spire par une substance granuleuse, très-diaphane, adhérant à la fois à la spire et à la paroi vésiculaire. L'obstacle qu'oppose la vésicule à la progression de l'anthérozoïde produit l'allongement de cette même substance granuleuse, probablement extensible, et la détache peu à peu de l'intérieur de la spire. Néanmoins, j'ai parfois constaté que l'adhérence de cette substance à la spire résistait manifestement à tous les mouvements de l'anthérozoïde, alors même que la tension, à laquelle cette substance se trouvait soumise, l'étirait en arrière sous forme de filament. Mais j'ai lieu de croire que, normalement, cette adhérence n'a de fixité réelle que sur la paroi interne de l'extrémité antérieure de la spire, où se fait aussi moins sentir l'action de la force centrifuge qui imprime à la vésicule un rapide mouvement de rotation. C'est aussi ce que j'avais déjà pu remarquer sur les anthérozoïdes de l'*Isoètes lacustris*.

(*Note ajoutée pendant l'impression.*)

réaction, qui a servi à M. Schacht à démontrer la nature protéique des vésicules de quelques anthérozoïdes, et notamment de ceux des Équisétacées, suffit à faire rejeter l'hypothèse des auteurs qui ne voient dans ces vésicules que des cellules-mères, car celles-ci dans la même expérience se comportent parfaitement comme les membranes cellulosiques.

La conclusion de ce qui précède pourra se formuler en ces termes : Dans les Isoétées, comme dans les Fougères, *l'élément mâle ne peut être que le contenu de la vésicule transportée vers l'organe femelle par la spire locomotrice de l'anthérozoïde.*

Voici les dimensions micrométriques que j'ai notées sur les anthérozoïdes de l'*Isoëtes lacustris :* longueur totale de la spire, $0^{mm},030$ environ ; épaisseur, $0^{mm},0015$; diamètre de la vésicule, à la sortie de l'anthéridie, $0^{mm},008$-$0^{mm},009$, pendant l'inertie de l'anthérozoïde, $0^{mm},015$.

Hépatiques. — Les recherches que j'ai faites sur les anthérozoïdes des Hépatiques s'étant étendues à diverses espèces de ces Muscinées, je vais exposer les résultats que m'a offerts chacune d'elles en particulier.

Riccia Bischoffii Hueb. — M. l'abbé Chaboisseau ayant eu l'obligeance de m'adresser tout récemment quelques thalles vivants de cette rare et belle espèce, qu'il vient de découvrir sur la terre granitique, aux rochers d'Enfer (Vienne) et sur laquelle il avait constaté la présence d'anthéridies en parfaite maturité, je profitai de cette heureuse circonstance pour étudier les anthérozoïdes des *Riccia*, qui n'ont été, si je ne me trompe, décrits ou figurés nulle part.

Bischoff, dans sa belle monographie des Ricciées (*Bemerkungen ueber die Lebermoose*, etc.), a donné d'excellentes figures des anthéridies de l'espèce que lui a dédiée Huebener. Ces anthéridies sont implantées dans l'épaisseur du thalle, au centre d'un petit mamelon, d'une belle teinte pourpre violacé, sur lequel on distingue assez aisément à la loupe l'expansion tubulaire proéminente de ces anthéridies : car ces organes offrent dans ces Hépatiques cette particularité bien remarquable de se présenter sous la même forme que les archégones (1). La préparation des anthérozoïdes est des plus aisées : on peut, à la maturité des anthéridies, les obtenir en humectant légèrement les mamelons pourprés sur le thalle même, ou plus sûrement encore en pratiquant une profonde incision autour de ces petits mamelons pour extraire les anthéridies du thalle et les immerger immédiatement dans quelques gouttes d'eau. Il suffit, peu de temps après, de puiser quelques gouttelettes de ce liquide pour y découvrir ce que l'on désire soumettre à l'observation.

(1) C'est un fait, dont il est, ce me semble, essentiel de tenir compte au point de vue de l'organogénie des anthéridies et des archégones des autres Muscinées, d'autant que les Ricciées en sont relativement les plus simples en organisation.

Si la déhiscence des anthéridies a lieu avant la complète maturité de l'organe, on trouve alors dans l'eau de la préparation une quantité de globules sphériques d'environ $0^{mm},007$ de diamètre, sur la paroi interne et parfaitement hyaline desquels on peut apercevoir une spire tracée légèrement d'un pôle à l'autre : je n'ai pu, toutefois, y distinguer les cils. Mais des anthéridies un peu plus développées m'ont, par contre, offert de ces cellules-mères, au dehors desquelles les deux cils librement dégagés donnaient un mouvement de rotation assez rapide à toute la sphère, alors que la spire elle-même, comme adhérente intérieurement à la paroi cellulaire, y demeurait complétement inerte. Cette observation mérite d'autant mieux d'être prise en considération, que, l'ayant déjà relatée dans une Mousse (*Atrichum undulatum*), je l'ai constatée tout récemment encore sur quelques espèces de *Sphagnum* ; or, elle me semble suffisamment prouver que les cils vibratiles des anthérozoïdes sont leurs seuls organes de locomotion.

Si les anthéridies étudiées sont en parfaite maturité, la paroi sphérique des cellules-mères se résorbe presque immédiatement après son immersion dans l'eau, et l'on obtient alors des anthérozoïdes bien constitués. J'ai remarqué, dans ce cas, que le premier mouvement ciliaire commence à s'effectuer, bien que les deux tours du filament spiral soient encore très-rapprochés l'un de l'autre ; quelques minutes après, le filament paraît s'allonger par l'écartement des deux tours de la spire, et le mouvement des cils arrive en même temps à son intensité normale. A ce moment, une petite vésicule, située à l'extrémité postérieure de l'anthérozoïde, devient un peu plus apparente, par suite de son gonflement dans le liquide ambiant ; puis, insensiblement, cette vésicule atteint une forme presque sphéroïdale, d'un diamètre d'environ $0^{mm},0025$. C'est le volume le plus considérable que m'ait présenté, sur des anthérozoïdes actifs, cette vésicule, dans l'intérieur de laquelle s'agitent alors quelques petits granules en trépidation. Si l'on prolonge cette observation au delà des derniers mouvements de l'anthérozoïde, on voit bientôt la paroi de cette vésicule se gonfler progressivement jusqu'à acquérir un diamètre de $0^{mm},006$, et devenir d'une ténuité telle qu'elle est alors difficilement perceptible, même avec les plus puissantes lentilles : le filament spiral se trouve l'entourer extérieurement, et les granules déjà signalés dans la vésicule rudimentaire font place à une quantité de fines particules en trépidation dans le liquide intérieur. Je terminerai en donnant ici la dimension du filament spiral des anthérozoïdes de ce *Riccia*, mesurés après dessiccation sur une lame de verre, et dont la longueur m'a paru varier au plus entre $0^{mm},025$ et $0^{mm},030$.

Pellia epiphylla Nees. — Les anthérozoïdes de cette Hépatique ont été l'objet des travaux de plusieurs habiles observateurs, notamment de MM. Thuret, Hofmeister et Schacht. Mais je laisserai de côté les résultats publiés à ce sujet par M. Hofmeister (*Vergleichende Untersuchungen*, etc.), les figures

qu'il donne en particulier de ces anthérozoïdes me paraissant, je l'avoue, plus imaginaires que réelles. Quant à M. Thuret, dans ses belles recherches sur les anthéridies des Cryptogames (*Ann. sc. nat.* 3e série, t. XVI), auxquelles je renvoie pour tous les détails relatifs aux anthéridies de ce *Pellia*, il commence par établir que les cellules-mères des anthérozoïdes sont discoïdes et offrent un côté plat, l'autre un peu convexe. « Le corps de l'anthérozoïde, » ajoute-t-il, forme une spire de 2-3 tours : l'extrémité postérieure m'a paru » quelquefois se terminer en une petite *masse sphérique*, dans laquelle j'ai » vu quelques granules agités d'un mouvement moléculaire très-vif. » Il est à regretter cependant qu'aucune des figures qu'il donne des anthérozoïdes de cette Hépatique ne rappelle cette « petite masse sphérique », dont la présence avait été d'abord si bien signalée. Enfin, M. Schacht, dans son dernier mémoire, n'ayant pas fait de nouvelles observations sur cette plante depuis novembre 1851, se contente de nous en représenter les anthérozoïdes, soit libres, soit adhérents à leur cellule-mère, sans leur attribuer aucun renflement vésiculaire.

Or, voici ce que je constatai sur des anthérozoïdes de ce *Pellia*, obtenus par les mêmes moyens de préparation que ceux indiqués à propos du *Riccia Bischoffii*. Les cellules-mères, qui sont de forme lenticulaire, et dont le plus grand diamètre est approximativement de 0^{mm}, 012, renferment un anthérozoïde enroulé sur lui-même, mais dont une des extrémités est fixée à une petite vésicule sphéroïdale, dans l'intérieur de laquelle s'agitent 8-10 petits granules avec une vive trépidation. Cette vésicule est bien évidemment la « petite masse sphérique » signalée par M. Thuret. Quant aux anthérozoïdes que l'on trouve en natation dans l'eau ambiante, ils sont constitués par un filament bicilié, décrivant 2-3 tours de spire et terminé par la vésicule à intérieur granuleux dont il vient d'être question.

A défaut d'autres détails sur ce sujet, je ne crois point devoir omettre de parler ici d'un fait problématique, dont je fus témoin durant l'observation d'une cellule-mère contenant encore son anthérozoïde. Sur un des points de la circonférence de cette cellule lenticulaire, l'appendice vésiculaire, puis l'extrémité postérieure de la spire de l'anthérozoïde furent subitement projetés au dehors, comme par l'effet d'un ressort à échappement. Par malheur, là se borna le phénomène. Se passe-t-il chez le *Pellia* ce que j'ai eu l'occasion de vérifier moi-même dans les Characées? Ou bien l'observation précédente n'eut-elle à constater qu'un cas anormal? C'est ce que de nouvelles recherches pourront seules me mettre à même de décider.

Anthoceros lævis L. — Je ne cite ici cette Hépatique que pour mentionner l'impossibilité réelle de l'étude de ses anthérozoïdes, dans l'état présent de nos instruments d'optique. Les anthéridies de cette plante, sur lesquelles j'ai pu noter une déhiscence très-brusque, occasionnée par la séparation simultanée des cellules du sommet, m'ont, en effet, fourni des anthérozoïdes à

peine perceptibles et dont les cellules-mères n'avaient pas plus de 0^{mm},003-0^{mm},004 de diamètre.

Fossombronia pusilla Nees. — Je n'ajouterai que peu de mots aux détails publiés par M. Thuret (*loc. cit.*) sur les anthérozoïdes de cette Hépatique. Ainsi, j'ai constaté, comme chez le *Pellia*, l'existence d'une vésicule à intérieur granuleux sur l'anthérozoïde encore enfermé dans sa cellule-mère, qui m'a paru être elle-même plutôt ellipsoïdale que discoïde. Les anthérozoïdes actifs sont constitués par un filament bicilié, décrivant deux tours de spire, et terminé par une petite vésicule dont le liquide tient en suspension un certain nombre de granulations douées d'un vif mouvement moléculaire. Cette vésicule ne m'a offert qu'un diamètre de 0^{mm},005; celui des cellules-mères atteint 0^{mm},008, et même 0^{mm},009.

Or, autant par ce qui précède que par les conclusions antérieures, ne serai-je pas naturellement conduit à considérer *les granules de l'appendice vésiculaire comme les représentants de l'élément mâle dans les Hépatiques?*

Sphaignes. — On se rappelle que c'est dans cette petite tribu des Muscinées qu'ont été découverts par M. Unger, en 1834, les anthérozoïdes des Cryptogames. Cet éminent observateur, donnant suite, en 1837, à ses premiers travaux, distingue dès lors (1) dans ces anthérozoïdes deux parties: l'une « épaisse et renflée, ressemblant à un cylindre arrondi des deux côtés avec une légère courbure falciforme », qu'il considère comme le corps de l'*animalcule;* l'autre sous la forme « d'un appendice grêle, filiforme, contourné en spirale », dans lequel il croit trouver l'organe locomoteur, car les deux cils, véritables organes du mouvement, n'étaient pas encore connus. Quelle que soit d'ailleurs l'opinion de ce savant à ce sujet, il n'en est pas moins notable que les figures jointes à son mémoire sont certainement (abstraction faite des cils vibratiles) les moins incomplètes qui aient encore été publiées sur ces anthérozoïdes. Aussi laisserai-je de côté les travaux, peu importants sous ce point de vue, exécutés postérieurement à ceux de M. Unger, pour citer à cette occasion le remarquable ouvrage de M. Schimper sur les Sphaignes, dans lequel on trouvera les plus grands détails relatifs à l'histoire de ces végétaux, et en particulier ce qui a trait à l'insertion, à l'évolution et à la déhiscence de leurs anthéridies. Il est à regretter seulement qu'à propos de la description de leurs anthérozoïdes, M. Schimper ne se soit pas attaché à étudier tout spécialement « cette partie cylindrique à légère courbure falciforme », signalée et très-bien dessinée par M. Unger. On verra par la suite, en effet, de quelle importance est cette partie même, et que le *renflement claviforme* qui, selon M. Schimper, « termine la spiricule et s'en détache

(1) Le très-intéressant mémoire de M. Unger sur les anthères des Mousses a été reproduit dans les *Ann. des sc. nat.* 2e série, t. XI, p. 257.

après sa mort », n'en laisse qu'une idée bien imparfaite. Enfin, je crois important de noter, d'après ces deux savants, l'effet produit sur les anthérozoïdes par les réactifs iodés. M. Unger dit expressément que par leur action « une couleur d'un brun pâle se répand sur le corps ainsi que sur l'appendice spiral » ; M. Schimper, de même, « que leur couleur, qui est d'un vert pâle bleuâtre, passe au jaune brunâtre par l'effet de l'iode ». Or, l'intérêt qui s'attache à l'effet réel des solutions iodées sur ces anthérozoïdes ressortira de lui-même dans les résultats inattendus que j'ai été à même d'y constater.

Avant de commencer l'exposé de mes observations, quelques mots suffiront pour rappeler que les chatons anthéridiophores des *Sphagnum* se trouvent situés au sommet de la tige, où ils se reconnaissent aisément à leur teinte qui tranche d'ordinaire sur celle de tous les autres rameaux de la plante : ainsi ces chatons sont d'un jaune pâle chez le *Sphagnum subsecundum*, d'un jaune orangé chez le *S. cymbifolium*, et d'un pourpre intense chez le *S. acutifolium*. Les anthéridies, qui ont la forme d'un globule plus ou moins aplati, ont leur long pédicule inséré dans l'aisselle même des folioles de ces petits chatons, à partir du milieu jusqu'à l'extrémité du rameau. On conçoit, en raison même du cycle végétatif de ces plantes, que les anthéridies les plus développées doivent être nécessairement celles qui sont les plus rapprochées de la base du chaton, sur les chatons les plus éloignés de l'axe primaire. On trouve, du reste, pendant tout l'hiver, sur toutes les espèces, des anthéridies qui, par écrasement, peuvent fournir des anthérozoïdes assez bien constitués. Le froid a, en effet, si peu d'action sur ces organes, que des *Sphagnum*, complétement gelés depuis plusieurs jours, m'ont fourni des anthérozoïdes très actifs cinq minutes après leur dégel immédiat. Enfin, des trois espèces de Sphaignes que j'ai soumises à l'étude, le *S. cymbifolium* m'a paru de beaucoup la plus favorable à ce genre particulier de recherches, par sa dimension plus grande et l'abondance de ses rameaux mâles. Quant à la forme de la cellule-mère, dans laquelle se développe l'anthérozoïde, et que M. Thuret dit être discoïde et M. Schimper lenticulaire, elle ne m'a paru présenter un contour ellipsoïdal que dans les *S. subsecundum* et *acutifolium* ; par contre, de nombreuses recherches sur le *S. cymbifolium* me permettent d'affirmer que toutes les cellules-mères obtenues d'anthéridies de cette espèce, à divers degrés d'évolution, étaient constamment sphériques : ce que j'attribuerais volontiers à la forme même des anthéridies, presque globuleuses dans le *S. cymbifolium*, plus aplaties dans les deux précédents.

Quoi qu'il en soit, les phénomènes qui suivent l'écrasement d'une anthéridie sous l'eau sont identiques dans ces trois espèces. Le mucilage qui enveloppe les cellules-mères se dissout peu à peu dans le liquide, d'autant plus rapidement que l'anthéridie est plus proche de sa maturité ; la membrane, très-mince et parfaitement hyaline, qui constitue la paroi de la cellule-mère, se résorbe à son tour, de la même façon, en plus ou moins de temps, suivant le

développement de l'anthéridie, et l'anthérozoïde se trouve de la sorte mis en liberté. On peut voir les deux cils produire aussitôt de lentes flexions ondulatoires, jusqu'à ce que, leur mouvement atteignant son maximum d'intensité, ils cessent d'être perceptibles ; c'est seulement alors que la spire commence à effectuer sa rotation hélicoïdale.

J'ai pu, sur les *Sphagnum*, m'assurer de nouveau que les deux cils étaient bien les organes locomoteurs des anthérozoïdes, par l'observation d'un fait que j'ai déjà signalé à propos de l'*Atrichum undulatum* et du *Riccia Bischoffii*. Il m'a suffi pour cela d'obtenir, par l'écrasement d'une anthéridie en maturité incomplète, des cellules-mères dont la paroi n'était pas encore douée de la propriété de se dissoudre dans l'eau, mais de l'intérieur desquelles l'anthérozoïde avait pu néanmoins dégager au dehors son extrémité biciliée. J'ai effectivement vu, dans ce cas, les cils se mettre en mouvement, malgré la complète inertie de la spire, et la cellule-mère, obéissant à l'impulsion, tourner sur elle-même au milieu du liquide ambiant. Or, on doit aisément admettre qu'ayant la force nécessaire pour mouvoir la cellule, les cils peuvent d'autant mieux et plus rapidement produire la rotation d'un filament spiral, dont la disposition en hélice offre infiniment moins de résistance à la progression. Par suite, je n'hésite point à regarder le mouvement ciliaire comme tout à fait indépendant de l'anthérozoïde, et à le croire provoqué par la seule influence de l'eau. Quant à la façon dont se communique l'impulsion au filament spiral, elle est fort simple : les cils, ployés en demi-cercle de chaque côté de la spire, tels que deux grands bras de levier obliquement implantés sur un axe central, tournent invariablement dans cette position ; or, cet axe, d'une certaine rigidité, ne peut céder à l'action des leviers qu'en effectuant une révolution sur lui-même dans le même temps que ces leviers en accomplissent une autour de lui. Il en résulte que le filament spiral se trouve doué d'un mouvement de rotation autour d'un axe qui passerait par le centre de la spire : c'est, en effet, dans cette rotation hélicoïdale que réside la faculté progressive et en quelque sorte directrice, attribuée à l'anthérozoïde.

Mais comment se termine la spire de l'anthérozoïde des *Sphagnum*, à cette extrémité où M. Unger a cru trouver le *corps* de ce dernier, où M. Schimper signale un *renflement claviforme?* Je n'ai pas été peu surpris d'y noter l'existence d'une vésicule, dont la paroi extrêmement ténue ne se distingue que très-difficilement pendant les premiers mouvements de l'anthérozoïde. Cette vésicule est alors allongée et terminée par un prolongement acuminé; son intérieur est, pour ainsi dire, rempli par un seul granule, relativement volumineux, cylindroïde, et présentant une légère courbure falciforme sur une de ses faces. Quand la rotation de l'anthérozoïde devient moins rapide, la vésicule se renfle insensiblement, de telle sorte que, lorsque les cils ne produisent plus que de lentes ondulations, elle forme une sphère parfaite sur laquelle s'enroule le filament spiral inerte. Quant au granule cylindroïde, on le voit alors

osciller lentement dans l'intérieur de la vésicule, jusqu'à ce que la résorption de la paroi vésiculaire l'abandonne au sein du liquide environnant.

Ce granule m'a paru émaner d'un plasma, composé de très-fines granulations, duquel naissait également la spire de l'anthérozoïde ; son volume augmente peu à peu jusqu'à l'ultime évolution du corpuscule locomoteur. Mesuré sur des anthérozoïdes bien développés, il m'a offert, chez le *Sphagnum cymbifolium*, $0^{mm},004$ de longueur, sur $0^{mm},001$ d'épaisseur, et, chez le *S. acutifolium*, une longueur de $0^{mm},005$ environ. Parfois, au lieu d'un seul granule dans l'appendice vésiculaire, on en observe deux; mais il est facile de reconnaître que ce ne sont que les deux moitiés d'un granule primitif, d'autant que ce dédoublement se remarque aussi sur les granules abandonnés par les anthérozoïdes, après la résorption des vésicules protectrices, ce qui résulte peut-être de l'incomplète maturité des organes observés (1). Ce fait même nous apprend, du reste, que ce granule ne constitue point un agrégat comme je l'ai signalé dans les Mousses, mais une petite masse solide, compacte et homogène.

Enfin, l'action des solutions iodées sur ce granule est si nettement accusée que le doute ne me semble plus permis, quoiqu'elle ait échappé à d'aussi éminents observateurs que MM. Unger et Schimper. Cette petite masse qui, dans l'état de nature, est assez translucide et qui doit sans doute à son peu de réfringence de paraître d'un vert clair légèrement bleuâtre, en présence de l'iode prend subitement une teinte d'un bleu violet, qui parfois même est assez foncée. Si l'on opère sur un anthérozoïde dont la vésicule est devenue sphérique, on voit la spire et les cils se colorer en jaune et le granule bleuir dans cette vésicule ; dans le cas où la paroi de cette dernière n'accuserait pas de coloration sensible, il ne faudrait l'attribuer qu'à son excessive ténuité, car elle jaunit visiblement sur les vésicules rudimentaires.

Tels sont les résultats que j'ai recueillis dans les présentes recherches (2) :

(1) De nouvelles observations, faites depuis lors sur des anthéridies qui, peu après leur immersion dans l'eau, effectuaient rapidement leur singulière déhiscence si bien décrite par M. Schimper, ne m'ont plus en effet permis de constater ces deux phénomènes de dédoublement. Ainsi, des préparations microscopiques contenant de ces granules immergés dans l'eau entre deux lames de verre et maintenues à l'abri de l'évaporation, par une température à peu près constante de + 5°, m'offraient encore, huit jours après, ces granules pour ainsi dire intacts.

(*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

(2) Il ne sera peut-être pas ici sans intérêt de comparer les divers résultats que m'a fournis l'étude des anthérozoïdes des Muscinées. J'ai pu noter, en effet, que ces anthérozoïdes, à spire biciliée, présentent : dans les Hépatiques, un appendice vésiculaire contenant plusieurs granules ; dans les Sphaignes, le même appendice vésiculaire, mais un granule unique ; dans les Mousses, plusieurs granules adhérents soit au milieu, soit à l'extrémité de la spire, sans appendice vésiculaire. Cette comparaison nous montre suffisamment que, pour se rapprocher des Hépatiques, les Sphaignes, sous ce même point de vue, s'éloignent sensiblement des Mousses proprement dites. Or, ce nouveau caractère différentiel ne vient-il pas singulièrement à l'appui de la thèse de M. Schimper, qui propose avec raison de fonder pour les Sphaignes une classe spéciale dans les Muscinées?

je ne crois pouvoir mieux caractériser les faits ci-dessus énoncés qu'en les résumant succinctement. *L'anthérozoïde des Sphaignes est constitué par un filament bicilié, à deux tours de spire, adhérent à une vésicule dans l'intérieur de laquelle existe constamment un granule amylacé ; ce granule amylacé peut être considéré comme le véritable élément mâle de ces plantes, les cils, la spire et la vésicule n'étant que des organes de mouvement ou de protection.*

Fucacées (*Fucus serratus* L.). — On ne doit point s'attendre à ce que j'entre ici dans des détails que les travaux de MM. Decaisne et Thuret ont si bien fait connaître. Seulement, ayant eu à ma disposition, au commencement de ce mois (novembre), quelques frondes mâles de *Fucus serratus*, j'ai cherché à me rendre compte de ce qui, chez les Fucacées, pourrait en constituer l'élément mâle. On sait qu'en sortant de l'anthéridie, les anthérozoïdes de ce *Fucus* se présentent sous la forme d'un corpuscule transparent, long d'environ $0^{mm},007$, sur $0^{mm},002$-$0^{mm},003$ de large, muni d'un cil à chacune de ses extrémités, dont l'une est arrondie, l'autre acuminée, et que, dans l'intérieur de ce corpuscule, se trouve un granule orangé très-apparent. J'ai répété, sur ces anthérozoïdes, l'essai des réactifs iodés : je suis arrivé aux mêmes résultats que M. Thuret, c'est-à-dire que j'ai vu les cils et le corpuscule lui-même se colorer subitement en jaune clair, et le granule orangé prendre une teinte d'un vert sale, mélange évident du bleu et de l'orangé, auquel l'addition de l'acide sulfurique donne, du reste, la coloration bleue caractéristique des principes amylacés. Enfin, ayant suivi les phénomènes que pouvaient offrir les anthérozoïdes après la cessation des mouvements ciliaires, j'ai constaté une sorte d'épatement de la substance propre du corpuscule, laquelle se gonfle ensuite peu à peu, jusqu'à ce qu'elle forme une sorte de sphère irrégulière, où se distinguent encore les rudiments des deux cils ; l'intérieur du corpuscule ainsi gonflé se remplit bientôt de petites vacuoles, et parfois le granule orangé s'y subdivise en 3-4 granules moins distincts.

Je crois donc pouvoir conclure de ce qui précède, en comparant l'anthérozoïde du *Fucus serratus* à ceux des autres classes de Cryptogames, que *les deux cils constituent ses organes locomoteurs*, et que *le corpuscule lui-même n'est au fond que l'enveloppe protectrice de l'élément mâle ; cet élément mâle serait ici représenté par le granule orangé, de composition essentiellement amylacée.*

Résumé.

De l'ensemble des faits que je viens d'exposer, il me semble résulter :

1° Que les anthérozoïdes sont, dans les Cryptogames, les agents de transport de l'élément mâle vers l'élément femelle.

2° Que, chez tous les anthérozoïdes, les cils en sont en quelque sorte la seule

partie animalisée, l'intervention de l'eau suffisant à provoquer la spontanéité de leur mouvement ; que, loin donc de pouvoir comparer les anthérozoïdes à des *animalcules*, et leur attribuer une existence propre, on ne doit les considérer que comme des organes spéciaux n'ayant d'autre vitalité que celle inhérente aux fonctions qu'ils ont à remplir.

3° Que, bien qu'il y ait une notable variation dans la forme et dans les moyens de locomotion des anthérozoïdes des diverses classes de Cryptogames, on peut dire néanmoins que les cils produisent le mouvement, que les spires hélicoïdales servent à la progression, que les vésicules adhérentes aux spires sont les enveloppes protectrices de l'élément mâle ; en d'autres termes, que les anthérozoïdes sont constitués par trois organes : organe de locomotion, organe de progression, organe de protection de l'élément mâle (l'absence de l'un de ces organes ne nuisant en rien à la généralité du fait).

4° Que, bien qu'il y ait une variation non moins notable dans l'état moléculaire de l'élément mâle dont les anthérozoïdes sont porteurs, cet élément mâle (sous la forme d'un ou de plusieurs granules, ou même de très-fines granulations) peut toutefois être considéré comme constitué par un principe hydrocarboné essentiellement amylacé, tandis que les organes de l'anthérozoïde sont tous de composition quaternaire essentiellement azotée.

Maintenant, si en dehors de ces conclusions, j'essayais de comparer l'élément mâle des Cryptogames à celui des Phanérogames, je trouverais de prime abord ce point différentiel que, chez les Cryptogames, l'élément mâle sort de l'anthéridie pour ainsi dire tout préparé pour la fécondation, tandis que, chez les Phanérogames, il doit préalablement subir pendant l'allongement du boyau pollinique une nouvelle et lente élaboration ; par suite, la vésicule protectrice de l'élément mâle, chez les anthérozoïdes, et l'extrémité du boyau pollinique, présentent l'une et l'autre la même valeur physiologique. Mais si, en outre, j'établissais un rapprochement (lequel me semble ici d'autant moins hors de propos qu'il vient à l'appui même des résultats énoncés dans ce travail) entre les corpuscules fécondateurs des végétaux et ceux des animaux, ne devient-il pas intéressant de retrouver, chez les spermatozoïdes de ces derniers, à côté de leur cil vibratile, organe de propulsion, cette même vésicule protectrice, siége de l'élément mâle, dont nous constatons de la sorte la présence (ou tout au moins l'équivalent) chez tous les êtres organisés? Or, s'il est permis, d'après la similitude des organes, de généraliser en même temps leur fonction fécondatrice, il y a lieu, ce me semble, d'espérer que, de la coordination des faits dans les deux règnes, sortira un nouvel ensemble d'observations, dont le résultat sera de formuler une explication rationnelle, sinon du mystérieux travail de la nature, du moins des préliminaires réels de l'acte de la fécondation.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE VI.

(N. B. — Ces figures ont été dessinées avec un grossissement d'environ 1200 à 1600 diamètres, pour en faire ressortir les détails avec plus de netteté.)

CHARACÉES : *Chara fœtida* Al. Br.; gr. $\frac{1200}{1}$.

Fig. 1. Anthérozoïde (B. l'extrémité postérieure plus grossie).
Fig. 2. Le même, inerte. L'extrémité postérieure s'est gonflée peu à peu en une vésicule sphérique, hyaline, sur la paroi interne de laquelle on distingue plusieurs granules immobiles.
Fig. 3. Le même, quelque temps après. Les granules se sont tous subdivisés en un très-grand nombre de granulations, dans la vésicule sphérique.

FOUGÈRES; gr. $\frac{1500}{1}$ (Les fig. 4-9 ont été dessinées d'après des observations sur les prothalliums d'une Polypodiacée exotique).

Fig. 4. Anthérozoïde dans sa cellule-mère.
Fig. 5. Anthérozoïde en mouvement.
Fig. 6. Le même; le mouvement se ralentit.
Fig. 7. Le même, inerte. La spire recouvre la vésicule.
Fig. 8. Le même, quelque temps après. Des vacuoles dans l'intérieur de la vésicule.
Fig. 9. Un anthérozoïde, même état; la vésicule a franchi le dernier tour de la spire.

ISOÉTÉES : *Isoëtes lacustris* L.; gr. $\frac{1000}{1}$.

Fig. 10. Anthérozoïde en mouvement.
Fig. 11. Le même, inerte. Les cils produisent encore quelques flexions ondulatoires.
Fig. 12. Un autre anthérozoïde inerte. Tous les cils tournés d'un même côté.
Fig. 13. Le même, quelque temps après. La spire se rapproche de la vésicule.
Fig. 14. Le même, un peu plus tard. Des vacuoles dans le contenu de la vésicule.

HÉPATIQUES : *Riccia Bischoffii* Hueb.; gr. $\frac{1500}{1}$.

Fig. 15. Anthérozoïde délivré de sa cellule-mère.
Fig. 16. Le même, en mouvement.
Fig. 17. Le même, inerte (B. la vésicule plus grossie).
Fig. 18. Le même, quelque temps après. Le filament spiral en partie enroulé autour de la vésicule.
Fig. 19. Le même, un peu plus tard. Le filament spiral enroulé sur la vésicule.

Pellia epiphylla Nees; gr. $\frac{1000}{1}$.

Fig. 20. Cellule-mère lenticulaire (A. vue de face, B. de profil).
Fig. 21. Un anthérozoïde incomplétement sorti de sa cellule-mère.
Fig. 22. Un anthérozoïde dont le mouvement se ralentit.

Fossombronia pusilla Nees; gr. $\frac{1200}{1}$.

Fig. 23. Anthérozoïde en mouvement.
Fig. 24. Le même. Le mouvement commence à se ralentir.

SPHAIGNES : *Sphagnum cymbifolium* Ehrh.; gr. $\frac{1100}{1}$.

Fig. 25. Une cellule-mère dont l'anthérozoïde n'a dégagé au dehors que son extrémité biciliée.
Fig. 26. Un anthérozoïde en mouvement hélicoïdal; 1re période.

Fig. 27. Le même, 2e période : le mouvement se ralentit, la vésicule se gonfle.
Fig. 28. Le même, inerte. 3e période : la vésicule se gonfle plus rapidement.
Fig. 29. Le même, 4e période : la vésicule complétement sphérique ; le granule amylacé oscillant dans le liquide intérieur.
Fig. 30. Réaction par la solution iodée.

FUCACÉES : *Fucus serratus* L.; gr. $\frac{1600}{1}$.

Fig. 31. Un anthérozoïde en mouvement.
Fig. 32. Le même, inerte ; déformation et gonflement de la masse qui le compose.
Fig. 33. Le même, quelques heures après ; il s'est transformé en une sorte de vésicule, dans laquelle on distingue çà et là de petites vacuoles et les fragments du granule primitif.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 novembre, dont la rédaction est adoptée.

A l'occasion du procès-verbal (voy. plus haut, p. 286), M. Ad. Brongniart fait remarquer :

Que l'hypothèse proposée par M. Cauvet, pour rendre compte de l'ascension des liquides dans les vaisseaux lui paraît, comme à M. Duchartre, difficile à soutenir. Il dit qu'il est, à la vérité, disposé à admettre qu'il existe une cavité dans la spiricule des vaisseaux spiro-annulaires, mais qu'il a vu cette cavité remplie d'une matière gélatiniforme, peut-être sucrée. — Il ajoute que, la spire se transformant souvent en anneaux et s'interrompant de diverses manières dans les vaisseaux spiro-annulaires, il est impossible d'admettre qu'elle puisse servir à la circulation d'un liquide.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. l'abbé BÉZIAU, professeur d'histoire naturelle au petit séminaire d'Angers (Maine-et-Loire), présenté par MM. l'abbé Ravain et de Schœnefeld.

M. le Président annonce en outre trois nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

1° De la part de M. Ch. Martins :

De l'échauffement relatif du sol et de l'air par les rayons solaires sur une haute montagne et dans la plaine.

2° De la part de M. le docteur Laboulbène :

Observations sur les insectes tubérivores.

3° De la part de M. Louis Figuier :

Histoire des plantes.

4° De la part de M. le docteur J. Costantini :

Le Cadore et ses forêts.

5° De la part de MM. Silliman et Dana :

The american Journal of science and arts, novembre 1864.

6° En échange du Bulletin de la Société :

Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de biologie, 3e série, t. V, 1863.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, t. X, 1864.

Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne, 1864, 2e et 3e trimestres.

Atti dell I. R. Istituto veneto, t. IX, fasc. 8 et 9.

Pharmaceutical journal and transactions, décembre 1864.

Bulletin de la Société impériale zoologique d'Acclimatation, octobre 1864.

L'Institut, novembre et décembre 1864, deux numéros.

M. le Président dépose sur le bureau l'*Histoire des plantes* de M. Louis Figuier, dont ce savant l'a prié de faire hommage à la Société en son nom.

En présentant ce bel ouvrage, M. Ramond fait remarquer que, dans ces dernières années, quelques auteurs, dont M. Figuier a suivi l'exemple, ont à tort désigné Antoine-Laurent de Jussieu par le seul prénom de *Laurent*. L'illustre auteur du *Genera plantarum* a toujours porté les deux prénoms d'*Antoine-Laurent*. Son prénom essentiel était même *Antoine*, prénom de son oncle et parrain (Antoine de Jussieu, successeur de Tournefort au Jardin-du-Roi), auquel avait été ajouté celui de son grand-père, Laurent de Jussieu.

M. Gubler rappelle que, dans la séance du 26 avril 1861, il a entretenu la Société d'une mouche qui, dans les Alpes de Provence, avertit les récolteurs de Truffes de la situation des tubercules qu'ils recherchent. — Il présente aujourd'hui quelques échantillons de cet insecte, qui est l'*Helomyza lineata* Rob. Desv., dont la larve vit dans les Truffes. — Il offre en même temps à la Société, de la part de M. Al. Laboulbène, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ancien président de la Société entomologique de France, l'intéressant Mémoire publié par ce savant sous le titre d'*Observations sur les insectes tubérivores*, avec réfutation de l'erreur qui, attribuant les Truffes à la piqûre d'un insecte, les a fait assimiler aux galles végétales.

MM. Roze et Bescherelle font hommage à la Société du neuvième fascicule de leur publication, intitulée : *Muscinées des environs de Paris*.

Dans ce fascicule se trouvent plusieurs espèces non encore signalées dans le rayon de la flore parisienne; ce sont les suivantes : *Jungermannia nigrella* DNrs, *Lophocolea heterophylla* Nees, *Gymnostomum tortile* Schwægr., *Fissidens exilis* Hedw., *Barbula papillosa* Wils., *Ptychomitrium polyphyllum* Br. et Sch.

M. Decaisne dépose sur le bureau :

1° De la part de M. Costantini, un travail intitulé : *Le Cadore et ses forêts*.

2° De la part de M. Grenier, un échantillon de *Calamagrostis stricta* Nutt.

Cette Graminée, nouvelle pour la flore française, a été trouvée par M. Grenier dans les tourbières de Pontarlier (Doubs), à une altitude de 840 mètres, le 28 juin 1863. M. Grenier avait déjà fait part, l'an dernier, de cette découverte à M. J. Gay, en le priant de la communiquer à la Société; mais l'état de santé de M. Gay ne lui a sans doute pas permis de s'acquitter de cette mission.

M. Brongniart fait à la Société les communications suivantes :

DESCRIPTIONS DE QUELQUES PALMIERS DU GENRE *KENTIA*,

par **MM. Ad. BRONGNIART** et **A. GRIS.**

La famille des Palmiers a plusieurs représentants à la Nouvelle-Calédonie, et l'étude de ses espèces offrirait de l'intérêt; mais les échantillons que nous

avons reçus sont, pour la plupart de ces espèces, si incomplets, que nous ne pourrons les signaler que par des caractères circonscrits à quelques organes, en attendant que des échantillons mieux recueillis nous permettent de les faire connaître dans l'ensemble de leurs caractères.

Le Cocotier commun est, d'après M. Vieillard, très-répandu, surtout sur la côte nord-est de la Nouvelle-Calédonie ; mais il paraît n'y exister qu'à l'état de culture. Son utilité le fait planter partout dans les localités voisines des côtes, et les indigènes en distinguent plusieurs variétés qui ont été indiquées par M. Vieillard dans son *Mémoire sur les plantes utiles de la Nouvelle-Calédonie*. Est-il réellement spontané dans cette grande île ? C'est ce dont on peut douter. Il paraît du moins être ici à sa limite australe de distribution géographique, car le savant que nous venons de citer dit, qu'encore vigoureux dans la partie nord de l'île, il décline vers le sud, et que, nulle part, sa végétation et la beauté de ses fruits n'approchent de ce qu'on observe à Taïti et dans les autres îles plus voisines de l'équateur.

Tous les Palmiers indigènes de la Nouvelle-Calédonie, dont nous possédons des échantillons susceptibles d'une détermination générique, paraissent se rapporter à un seul genre, le genre *Kentia* de Blume, dont on n'avait jusqu'à présent signalé qu'une seule espèce, le *K. procera*, trouvé à la Nouvelle-Guinée (*Rumphia*, t. II, p. 94, tab. 106), et qui se distingue des *Areca*, des *Pinanga* et des *Seaforthia*, par ses graines, dont le périsperme n'est pas ruminé, mais corné, très-dur, et sans aucune interruption. Les espèces de ce genre, au nombre de six, autant que nous pouvons en juger d'après nos échantillons, forment cependant deux groupes bien distincts, que l'on considérera peut-être un jour comme deux genres différents. Le premier comprend des espèces qui, comme le *Kentia procera* de Blume, ont des fruits elliptiques ou oblongs, surmontés par les stigmates persistants à l'extrémité supérieure; ce sont ces espèces que M. Vieillard a considérées comme des *Areca*, auxquels elles ressemblent par la forme extérieure de leurs fruits. Le second groupe renferme plusieurs espèces dont les fruits sont sphériques, petits, pisiformes, et dont les stigmates persistants sont devenus latéraux, par suite du développement inégal du péricarpe.

L'accroissement du nombre des espèces de ce genre nous engage à en reproduire le caractère général légèrement modifié.

KENTIA Blume.

Flores monoici in eodem spadice, spatha duplici completa cincto, exteriori bicarinata, externe aperta, interiori integra, ad florescentiam fissa ; flores in scrobiculis ramorum spadicis sessiles, bracteis haud distinctis seu brevissimis, masculi bini vel solitarii femineos singulos stipantes vel femineis nullis versus apices ramorum.

Masculi : Calyx tripartitus vel trisepalus, brevis. Corolla tripetala longior, petalis acutis in præfloratione valvatis. Stamina 6 ; filamentis brevibus, liberis (vel basi connatis ex Blume); antheræ lineares vel ovatæ, introrsæ, dorso fixæ (basi fixæ ex Blume). Ovarii rudimentum.

Feminei : Calyx sepalis obtusis, imbricatis. Corolla petalis longioribus imbricato-convolutis. Staminum rudimenta nulla. Ovarium uniloculare, ovulo versus basim lateraliter affixo, anatropo, vel latere affixo, semi-anatropo, micropyle inferiori. Stylus brevissimus vel nullus; stigmata tria approximata acuta. Bacca intus parce fibrosa, externe vix carnosa, monosperma. Albumen corneum, durissimum, æquabile, tegumento tenuissimo tectum. Embryo basilaris.

Palmæ caudice elato, gracili, annulato ; frondibus longe vaginantibus, pinnatis, pinnis vel angustis basi complicatis, vel latioribus, planis, multinerviis et basi latitudine inæquali rachi adnatis ; spadicibus axillaribus, foliis delapsis et spathis caducis nudis, arcuatis vel reflexis, simpliciter ramosis vel paniculato-ramosis.

§ I. — *Kentiæ veræ* (*Kentia* Blume).

Fructus oblongus vel ellipticus, apice stigmatibus persistentibus superatus. Folia (an semper ?) pinnis angustis complicatis.

1. Kentia elegans.

K. (caulibus et foliorum vaginis ignotis) foliis pinnatifidis, rachi inferius convexa, superius obtuse carinata, pinnis distantibus alternis, apicem versus remotioribus et brevioribus, obliquis, linearibus, basi complicatis, subtrinerviis, nervo medio validiore, apice angustatis, subulatis, integris. Spadix patens vel e basi reflexus, simpliciter ramosus, ramis elongatis fastigiatis, squamis brevibus basi suffultis, in media parte inferiore floribus femineis solitariis (an masculis stipatis jam delapsis ?) distantibus, in parte superiore floribus masculis deciduis (e cicatricibus geminis) nec femineos stipantibus onustis. Flores feminei sepalis brevibus latissimis, petalis longioribus, late ovatis imbricatis; ovario ovato, basi angustato, subbreve pedicellato, uniloculari, stigmate conico trilobo. Fructus oblongus, perianthio persistente basi involutus, glandiformis, stigmatis basi (vel stylo) dilatata et lobis divergentibus apice superatus ; pericarpio crassiusculo sicco ; semine oblongo vel subcylindrico, albumine corneo æquabili ; embryone basilari.

Arbor crescit ad *Puebo*, in Novæ Caledoniæ regione septentrionali-orientali (Vieillard, n° 1283, fol. et flor. fem. herb. Exp. colon. et n° 1286, spad. cum fructibus, herb. Exp. col. et Mus. paris.).

Obs. — Cette espèce est, parmi les *Kentia* de la Nouvelle-Calédonie, celle qui se rapproche le plus de l'espèce-type de ce genre, le *Kentia procera* de Blume (*Rumphia*, t. II, p. 94, tab. 106). Ses feuilles sont également pin-

nées, à divisions étroites repliées à la base ; mais elles sont très-espacées et très-obliques sur le rachis, et non pas contiguës comme dans l'espèce de la Nouvelle-Guinée figurée par Blume ; les folioles sont longuement acuminées et subulées, et non pas obtuses et bilobées ; enfin, le spadice est à rameaux simples, et non pas divisés à la base comme dans l'espèce du *Rumphia*. La forme des divisions florales est aussi fort différente ; elles sont plus larges et plus courtes. Les fruits se ressemblent au contraire beaucoup.

Cette espèce a aussi beaucoup d'analogie avec le *Kentia sapida* (*Areca sapida* Forst.) qui croît à la Nouvelle-Zélande, et dont Blume a indiqué les rapports avec le genre *Kentia* ; mais la forme des inflorescences et des fruits, et même celle des feuilles, les distinguent parfaitement.

2. KENTIA OLIVÆFORMIS.

K. (folia, spathæ, et fl. masc. deficiunt) spadice fructifero et floribus femineis sterilibus onusto, ramis e basi ramosis, fastigiatis, seu approximatis, parallelis, numerosis (circiter 20-25), flexuosis, squamis ad basim ramorum brevissimis, subtruncatis, floribus quibusdam femineis sterilibus persistentibus et ad latera cicatrices florum masculorum delapsorum ostendentibus. Apices ramorum floribus femineis destituti. Flores feminei petalis imbricatis, sepalis paulo longioribus, ovatis acutis ; ovario subgloboso, perianthio incluso, stigmate lato, sessili, trilobo v. tridentato superato. Fructus perianthio basi involucrati, elliptici, carnosi (siccitate contracti et plicati), apice stigmate trilobo coronati. Semen oblongum læve, albumine corneo, durissimo, æquabili ; embryone parvo, ovali, ad basim seminis.

Arbor circa *Kanala* vigens (Vieillard, n° 1281, in herb. Mus. paris. et Expos. colon.).

Nous ne connaissons ni les feuilles ni les fleurs mâles de cette espèce, qui, par la forme de son inflorescence et de son fruit, se rapproche probablement du *Kentia procera* de Blume ; cependant les rameaux beaucoup plus nombreux du spadice, la forme très-différente des bractées à la base de ces rameaux et des fleurs femelles, nous portent à la considérer comme une espèce nouvelle.

Nous pensons que c'est la plante que M. Vieillard indique comme un *Areca*, voisin du *sapida*, sous le nom indigène de *Kipe*, dans son *Mémoire sur les plantes utiles de la Nouvelle-Calédonie ;* mais ce nom n'est pas porté sur les étiquettes.

3. KENTIA VIEILLARDI.

K. (folia, spathæ et fl. masc. deficiunt) spadicis ramis primariis iterum ramosis, basi squamis subulatis, acutis stipatis ; ramulis lævibus, floribus femineis et masculis ternis dense tectis. Flores masculi gemini florem femineum stipantes et terni partes superiores ramorum occupantes, obtusi, calyce brevi, petalis ovatis, acutis, valvatis. Fructus obovato-elliptici, perianthio

persistente basi involucrati, superficie tenuissime rugoso-tuberculata, apice stigmate prominente trilobo superati, pericarpio crasso, externe sicco, interne spongioso. Semen (in specimine unico) irregulare, albumine corneo æquabili.

Arbor circa *Kanala* crescit (Vieillard, n° 1285, in herb. Mus. paris. et Expos. colon.).

M. Vieillard a classé dans son herbier, sous ce numéro, des échantillons de jeunes fleurs et d'autres en fruits portant des fleurs femelles non fécondées et persistantes. Ces deux états différents appartiennent-ils bien à la même plante ? C'est ce que quelques notes du savant collecteur auraient pu seules nous apprendre.

Ces plantes sont évidemment différentes des deux précédentes, et la forme des échantillons en fruits est surtout très-caractéristique et doit être considérée comme type de cette espèce.

Nous présumons que c'est de cette plante que parle M. Vieillard, dans son mémoire déjà cité, lorsqu'il signale près de Kanala une espèce d'*Areca* de 30 à 35 mètres de hauteur.

§ II. — *Kentiæ spuriæ.*

Fructus sphæricus, latere stigmatibus persistentibus notatus. Folia (an semper ?) pinnis multinerviis non complicatis, basi lata rachi adnatis.

4. KENTIA DEPLANCHEI.

K. (caule et foliorum vaginis ignotis) foliis rachi crassiori superne concavo, inferius obtuse carinato ; limbo pinnatifido subbijugo (an folia completa vel pars superior sola in speciminibus duobus similibus herb. Mus. et Expos. colon.?), lobis inferioribus basi lata rachi insertis oppositis, nervis majoribus utroque latere 5-7, plicatis, elongatis, 35-40 cent. longis, apice attenuatis acuminatis : lobis superioribus oppositis angustioribus et brevioribus, vix 30 cent. longis, plicatis, acutis, nervis majoribus 3-4. Spadices (an spadicis rami laterales ?) ramosi, ramis 5-6 cylindricis elongatis (15-20 cent.), simplicibus vel rarius inferiore bifido, patentibus, bracteis ad basim ramorum brevissimis, truncatis ; rachi pube fusca, densa tecta.

Flores approximati in scrobiculis terni, juniores vel abortivi, tantum feminei, masculis delapsis ; sepalis petalisque concavis, imbricatis, rotundatis. Ovarium ovatum, uniloculare, ovulo latere appenso, stigmatibus tribus conniventibus coronatum. Fructus juniores sphærici, parvi.

Arbor 3-metralis. Habitat in montibus excelsioribus prope *Kanala* (Deplanche, n° 166, herb. Mus. paris. et Expos. colon.).

Les deux échantillons conservés dans l'herbier du Muséum et dans celui de l'Exposition coloniale sont parfaitement identiques. Mais nous présumons que tous deux ne nous offrent que des portions de la feuille et du spadice.

L'étiquette de la main de M. Pancher porte : « Hauteur, 3 mètres, feuilles » pinnées, floraison et panicules au-dessous des feuilles. Décembre, hautes » montagnes de Kanala »; ces indications nous font penser que nous n'avons en herbier que les extrémités des feuilles et des rameaux latéraux du spadice, comme semblent le montrer les bases des échantillons d'inflorescence.

Dans ce cas, une partie des échantillons de MM. Vieillard et Pancher (Herb. de l'Expos. colon. 1860, n° 345), et une grande inflorescence envoyée par M. Pancher, en 1862, tous sans feuilles, ne seraient que des régimes de fleurs et de fruits plus complets de cette espèce. La structure des rameaux du spadice, la forme et la taille des fruits semblent appuyer ces rapprochements, que des échantillons plus complets viendront, par la suite, confirmer ou infirmer.

Ces plantes ont toutes, dans leur inflorescence, ce caractère, qu'on retrouve aussi dans le *K. gracilis*, d'avoir les fleurs très-rapprochées et le rachis velu, caractère qui manque dans les inflorescences dont nous formons le *K. Pancheri*.

5. KENTIA GRACILIS.

K. caudice gracili (digitum crasso), cicatricibus foliorum approximatis annulato. Folia 50-60 cent. longa, vaginis elongatis, nervosis, 12-15 cent. longis, vix superne fissis, caudicem arcte involventibus, petiolo rachique tenui, limbo pinnatifido, laciniis paucis 2-3 utroque latere, oppositis, distantibus, inferioribus angustis, mediis basi latissimis multinerviis incurvis subrhomboideis, ultimis subsimilibus, frondem apice bifidam simulantibus. Inflorescentia axillaris, folio caduco denudata, spatha duplici juventute involuta, postea spathis deciduis nuda, primum erecta, deinde arcuata et reflexa. Spatha exterior cauli applicata, bicarinata, externe usque ad basim fissa; interior priori opposita, paulo brevior, acuminata, fusiformis, interne complanata, omnino clausa ad florescentiam rupta et secundum longitudinem fissa.

Spadix ad basim inflexus, dependens, ramosus, ramis simplicibus vel inferiore bifido, floribus dense approximatis tectus vel postea ramis elongatis distantioribus, rachi pilis brevibus squamulosis densis puberula, florum insertione scrobiculata.

Flores feminei versus basim ramorum plerumque flore uno vel duobus masculis stipati, versus apicem ramorum rari, plerisque masculis; bracteæ et bracteolæ vix distinctæ, brevissimæ. *Flores masculi* calyce brevi, sepalis ovatis; petalis longioribus late ovatis, acutis, valvatis. Stamina 6, filamentis liberis brevibus, antheris introrsis, bilobis, dorsifixis, lobis subparallelis rima longitudinali dehiscentibus. Pistilli rudimentum cylindricum, mucronatum. *Flores feminei* sepalis imbricatis subrotundis, petalis ovatis obtuse acuminatis imbricatis, sepalis duplo longioribus. Staminum rudimenta nulla. Ova-

rium ovoideum, spongiosum, uniloculare, ovulo versus apicem loculi latere appensum, micropyle inferiore. Stigmata tria, sessilia, acuta, erecta, adpressa, postea divergentia. *Fructus :* bacca sphærica, parva, pisi minoris magnitudine, stigmatibus persistentibus latere notata, carne parca, superficie lævi. Semen lateraliter affixum, raphe brevi, chalaza apicali disciformi, venulas radiantes emittente. Albumen corneum æquabile. Embryo basilaris.

Hab. in montibus prope *Balade* (Vieillard, n° 1288; Pancher et Vieillard, herb. 1860, n° 345, partim).

Cette espèce est la seule dont nous ayons vu des échantillons bien complets; ce serait, sans aucun doute, un des Palmiers les plus élégants à introduire dans les serres à côté des *Chamædorea*, dont il a le port et l'aspect général.

6. KENTIA PANCHERI.

K. (caule et foliis ignotis) spadicibus pluries ramosis paniculatis, ramis patentibus, gracilibus, elongatis, glaberrimis, bracteis seu squamis ad basim ramorum brevissimis, truncatis. Flores remotiusculi ternati (plerisque delapsis) versus apices ramorum tantum masculi (gemini ?) decidui. Fructus perianthio persistente basi involucrati, sphærici, parvi, stigmatibus persistentibus latere notati, immaturi.

Hab. in montibus prope *Balade* (Vieillard, nis 1282 et 1287, herb. Mus. paris. et Expos. colon.).

Un échantillon voisin de ceux-ci, portant le n° 1284 dans l'herbier de M. Vieillard, semble indiquer l'existence d'une espèce différente de toutes les précédentes. C'est un spadice complet, de la même dimension que ceux de l'espèce précédente (20-25 cent.), à rameaux étalés dont les inférieurs sont subdivisés. Toutes les fleurs sont tombées, et un seul fruit persistant est sphérique, mais deux fois plus gros que ceux des trois espèces de cette section; il renferme dans sa cavité une graine mûre, beaucoup plus petite, pareille à celle des espèces précédentes. Il diffère, en outre, par les rameaux de son spadice parfaitement glabres, mais plissés et probablement un peu charnus à l'état frais, et par les bractées placées à leur base qui sont courtes, mais terminées en pointe très-aiguë.

Cette plante a été recueillie à Kanala, dans une localité très-éloignée par conséquent de la précédente, la seule avec laquelle elle ait de l'analogie.

SUR UN NOUVEAU GENRE DE LILIACÉES, par MM. Ad. BRONGNIART et A. GRIS.

XERONEMA.

Perianthium sexpartitum, sepalis petalisque similibus, liberis, uniserviis, persistentibus. Stamina sex, hypogyna, ad basim sepalorum petalorumque

inserta; filamentis filiformibus basi complanatis, liberis, apice subulatis, nonnihil inæqualibus, erectis, persistentibus; antheris introrsis, dorso fixis, bilobis, lobis angustis, inferius acutis distinctis, caducis. Ovarium sessile elliptico-trigonum, triloculare, loculis 8-10-ovulatis, ovulis ascendentibus, anatropis; stylus subulatus, staminibus paulo longior, post anthesim spiraliter tortus; stigma parvum, subtrilobum.

Fructus : capsula breve stipitata, trigona, chartacea, angulis loculicide debiscens, stylo persistente superata. Semina pleraque abortiva ; fertilia parva ellipsoidea, testa crustacea nigra, altero latere lævi obtuse carinata et raphe brevi notata, altero convexa, aculeis brevibus truncatis exasperata. Albumen carnoso-oleosum. Embryo cylindricus vel subclavatus, axi albuminis inclusus et subdimidio brevior, radicula hilo proxima.

Planta non bulbosa, nec rhizomate repente, glaberrima ; radicibus fibrosis e basi caulis brevissimi nascentibus. *Folia* disticha vaginantia, vaginis inflatis compressis, basi lævibus, margine scariosis, superius striato-nervosis, complicatis, limbo lateribus compresso ensiformi, folia Iridearum simulante, multinervio, acuto. *Scapus* folia radicalia æquans, 30-40 cent. longus, foliis distichis vagina sensim elongata limboque abbreviato involutus. *Racemus* florum terminalis e vaginis superioribus emergens, abrupte incurvatus, rachi horizontali, pedicellis undique nascentibus bracteisque sursum inflexis, erectis ; bracteis scariosis pedicellis longioribus.

Flores (perianthium et genitalia) purpurascentes, erecti, in racemum unilateralem dispositi.

Xeronema Moorii.

Hab. in monte *Diane* Novæ Caledoniæ (Vieillard, n° 1358). In Nova Caledonia (Deplanche, n° 158 ; Moore et Ferd. Mueller).

Ce genre, si remarquable par son feuillage d'Iridées, par sa grappe de fleurs brusquement recourbée horizontalement, à fleurs dressées, toutes dirigées du côté supérieur, par la persistance et la coloration du périanthe, des filets des étamines et des styles jusqu'à l'époque de la maturité des capsules, paraît devoir se placer dans la section des Liliacées qui comprend le genre *Anthericum* et les genres de la Nouvelle-Hollande *Stypandra*, *Cæsia*, *Thysanotus* ; mais il en diffère notablement par les caractères indiqués ci-dessus, particulièrement par son périanthe et ses étamines secs et persistants, par le nombre des ovules et la forme des graines, enfin par un port tout différent de celui des plantes de ce groupe.

Ce dernier caractère le rapprocherait d'une plante de la province du Sikkim dans l'Inde, qui fait partie des riches collections recueillies par MM. Hooker et Thomson, et qu'ils ont rapportée, avec doute, au genre *Chloopsis* de Blume, dont elle se distingue cependant par la structure de son pistil et de son fruit.

Cette plante de l'Inde a la même forme d'inflorescence courbée et unilatérale, si remarquable dans la Liliacée de la Nouvelle-Calédonie ; elle offre aussi un périanthe persistant et un ovaire dont les loges renferment huit ovules ; mais les étamines incluses, à filets larges et courts, à anthères basifixes, insérées sur la base même des divisions du périanthe, la capsule non stipitée, renfermant des graines lisses et grosses, la distinguent facilement ; en outre, ses feuilles ne sont pas ancipitées comme celles de la plante de la Nouvelle-Calédonie.

Quant au genre *Chloopsis* de Blume, auquel on avait rapporté, avec doute, cette plante indienne, il diffère complétement de l'une et de l'autre par son ovaire, dont les loges ne renferment que deux ovules dressés, et par son fruit indéhiscent, charnu et monosperme, d'après le savant botaniste qui l'a établi.

Les filets des étamines, longs, secs et persistants, donnent à notre *Xeronema*, même en fruit, un aspect tout particulier, d'où nous avons tiré le nom générique ; nous avons donné à l'espèce le nom de M. Moore, savant directeur du Jardin de Sidney, heureux de nous conformer en cela au désir exprimé par M. Mueller ; ce dernier nous a envoyé des échantillons de *Xeronema* recueillis par M. Moore, échantillons qui nous ont aidés à compléter la description de cette Liliacée remarquable.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA SIGNIFICATION MORPHOLOGIQUE D'UNE ANOMALIE QUE PRÉSENTENT LES UTRICULES DE QUELQUES *CAREX*, par **M. J. DUVAL-JOUVE.**

(Strasbourg, août 1864.)

SECONDE PARTIE (1).

Les choses en étaient là, lorsque M. H.-W. Reichardt présenta à la Société zoologique et botanique de Vienne, dans sa séance du 9 avril 1861, un mémoire « Sur une monstruosité du *Carex præcox* » (2). Cette anomalie, ou plutôt cette série d'anomalies, consistait en ce que dans certains utricules, entre l'ovaire et leur côté extérieur, se montrait une excroissance qui, sur les uns, restait à l'état de simple gibbosité, sur d'autres s'élevait jusqu'à faire saillie hors de l'utricule et sous forme d'expansion plate, avec nervure médiane, brune à la pointe, atteignait ou dépassait la longueur des stigmates

(1) Voyez plus haut, p. 269.

(2) *Ueber eine Monstrositæt der* Carex præcox Jacq., in Verhandlungen der K.K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien (t. XI, pp. 237 à 242 ; 1861).

(pl. VII, fig. 6 et 7), sur d'autres enfin constituait un pédicelle court, supportant un petit épillet secondaire de deux à cinq fleurs femelles très-normales. Cet épillet, en sortant de l'orifice de l'utricule, le dilatait et le déchirait un peu ; la présence dans l'utricule de l'ovaire ordinaire n'était révélée que par celle des stigmates. Le tout est représenté par six figures ; les fig. 6 et 7 de notre planche sont la copie des fig. 1 et 3 de la p. 238. L'auteur, après avoir donné une analyse très-claire des opinions de Kunth et de M. Schleiden, montre, d'une part, qu'avec la théorie du dernier, il est impossible de se rendre compte morphologiquement de la structure du *Schœnoxiphium*, de l'*Elyna* et du *Kobresia*, et, d'autre part, « que la monstruosité constatée sur » le *Carex præcox* renferme une preuve très-frappante de la vérité des vues » de Kunth sur l'organisation des fleurs femelles de *Carex*. En effet, sur » une seule et même plante, nous voyons tous les intermédiaires, depuis la fleur » normale du *Carex* jusqu'à une structure qui paraît *presque* analogue à celle » du *Schœnoxiphium*. Le *processus*, qui se montre vers la face extérieure » de l'ovaire, s'explique très-bien morphologiquement comme le prolonge- » ment de l'axe du second ordre dans la fleur femelle du *Carex* ; axe qui, » avortant dans les circonstances normales, s'est développé dans le cas présent » par suite de circonstances non déterminées, s'est accru d'une manière » anomale aux dépens d'un ovaire incomplet, et même est devenu à son ex- » trémité le support d'une nouvelle inflorescence. Cette fleur anomale du » *Carex præcox* ne se distingue de l'épi hermaphrodite du *Schœnoxiphium* » qu'en ce que chez le premier les fleurs de l'épillet naissant à la pointe du » *processus aristæformis* sont femelles, tandis qu'elles sont mâles chez le » second » (*op. cit.* pp. 241 et 242).

Si, après les belles observations de M. Rœper, les faits signalés dans ce mémoire n'avaient plus l'attrait de la nouveauté, ils n'en avaient pas moins une très-grande importance, en ce qu'ils confirmaient clairement, par une heureuse suite de modifications, que le rachéole est un axe secondaire, et que, puisqu'il est placé à l'aisselle de l'utricule, ce dernier organe n'est pas le résultat de la soudure de deux organes latéraux ; car, dans cette dernière hypothèse, le rachéole, soit nu, soit chargé de fleurs et devenu épillet secondaire, aurait pris naissance vis-à-vis d'une des deux nervures et sur le côté de l'ovaire, au lieu de s'opposer à la bractée fulcrante. Cette position est, en effet, décisive pour la question.

M. Alf. Wesmael l'avait bien compris ; car, ayant trouvé sur le *C. acuta* un utricule d'où sortait un axe secondaire, et ayant « cru voir cet axe pren- » dre naissance en face d'une des deux carènes de l'utricule », il en avait conclu, dans un travail antérieur, « qu'il y avait lieu d'adopter les idées de » Lindley, puisque ainsi le rachéole était le produit d'un bourgeon qui se serait » développé à l'aisselle d'une des deux bractées soudées qui constituaient » l'utricule ». Mais, en avril 1863, le même auteur présenta à l'Académie de

Belgique une nouvelle communication, dans laquelle il exposa qu'à l'époque de la première, il ignorait qu'il existât sur la nature de l'utricule d'autres opinions morphologiques que celle de M. Lindley, et que, « s'étant procuré des » moyens de grossissement suffisants », il avait « nettement distingué que » l'axe ne naissait nullement sur un des côtés de la base de l'utricule et en » opposition avec une de ses deux carènes, mais que cet axe se développait à » la partie antérieure de l'utricule » (1). Le cas tératologique constaté sur le *C. acuta* s'identifiait avec ceux de M. S. Gibson, de M. Rœper et du mémoire de M. H.-W. Reichardt, mémoire que M. Alf. Wesmael ne paraît pas avoir connu et ne cite pas. En conséquence de sa nouvelle observation, le botaniste belge abandonne l'opinion de M. Lindley et adopte les vues de Kunth, de J. Gay et de M. Rœper, après en avoir donné une analyse intéressante, dans laquelle on regrette toutefois de voir les observations de l'auteur se confondre presque avec les opinions et les observations analysées.

Les faits tératologiques indiqués par R. Brown, J. Gay et M. S. Gibson, ceux que M. Rœper avait si bien décrits et si clairement interprétés, m'avaient inspiré un vif désir d'en rencontrer de semblables et de les étudier sur le frais, mais je les cherchai inutilement pendant plusieurs années. Le travail de M. H.-W. Reichardt fit renaître mon désir et recommencer mes recherches en 1862, mais sans plus de succès. Je finissais donc par regarder comme très-rare ce qu'en réalité j'avais tous les jours sous les yeux, lorsque, à la fin du printemps de 1863, je trouvai dans la forêt de Brumath (Bas-Rhin) un *Carex pallescens*, dont l'épi femelle inférieur me parut irrégulier, et qui, en effet, présentait vers sa base quelques utricules de chacun desquels en sortait un autre. L'utricule prolifère, qu'on me pardonne ce mot inexact, ne différait de la forme normale qu'en ce que son orifice était évasé, avec les bords un peu épaissis en bourrelet. L'akène, surmonté des stigmates, était à peine déformé, mais bruni et un peu flasque, et vers l'extérieur, entre lui et la paroi de l'utricule, s'élevait l'axe supportant le second utricule (fig. 8 et 9); en un mot, j'avais trouvé les anomalies décrites par M. Rœper et par M. H.-W. Reichardt. J'en cherchai inutilement un second pied, mais je trouvai en abondance des pieds à épis femelles grandement rameux, auxquels je n'accordai que peu d'attention, parce que j'en avais maintes fois trouvé, et que je croyais que ces *rameaux*, ou, pour mieux dire, ces épillets secondaires, naissaient directement à l'aisselle de l'écaille fulcrante. Mais il n'en était rien, et l'examen fait dans le cabinet de ces épis composés et de ceux que mon herbier renfermait depuis plus de trente ans me permit de constater que les épillets secondaires sortaient d'un utricule. Je laisse à penser si le lendemain

(1) *Sur l'utricule des* Carex, par M. Alf. Wesmael (Académie royale de Belgique, section des sciences, séance du 11 avril 1863). — Une reproduction, presque complète, s'en trouve dans l'*Institut*, 31e année, n° 1549, 9 septembre 1863; et une analyse dans le *Bull. Soc. bot. de France*, t. X, p. 527.

je retournai en faire bonne récolte, et bonne récolte aussi de *C. flava* à épis femelles composés. Mais, sur cette seconde espèce, dont le bec est si étroit et si allongé, l'utricule *prolifère* se déforme complétement ; il se gonfle et se courbe du côté de l'axe commun, se fend le plus souvent sur toute sa longueur du côté de la bractée fulcrante, son bec disparaît, de façon qu'il revient à n'être plus qu'une bractée gibbeuse, opposée à la bractée normale (fig. 10 et 11). L'akène, toujours surmonté de ses longs stigmates, est petit, flasque, brun, abortif en un mot. Restait à voir si, sur *toutes* les espèces où l'on trouve l'anomalie des épis composés, *tous* les épillets secondaires sortaient d'un utricule ; mais la saison était trop avancée, et la faux avait déjà dénudé les prés, les marécages et les bords des ruisseaux. Je ne trouvai plus d'épis composés que sur le *C. acuta*, et j'en adressai à la Société pour son herbier dans le courant de janvier dernier. Mais, au printemps de cette année, j'ai pris ma revanche, et j'ai constaté la présence d'épis composés et d'épillets sortant d'un utricule sur les 24 *Carex* dont je vais donner la liste ; et, comme ces *Carex* sont ceux qui se sont trouvés le plus à ma portée à Strasbourg et à Arles, il y a quelque probabilité à admettre que le même fait se présente sur plusieurs autres espèces françaises et sur toute l'étendue du territoire.

Carex remota *L.*; forma spicis compositis. = *C. axillaris* auct.
— vulgaris *L.* et *Fries* (Schk. tab. Bb, f. 85 d et 85 e).
— acuta *L.* (Rchb. tab. CCXXXII, f. 585 d, c).
— flacca *Schreb.* (Rchb. tab. CCLXIX, f. 648). = *C. glauca* auct.
— pendula *Huds.*
— pallescens *L.*
— panicea *L.*
— hispida *Willd.*
— præcox *Jacq.*
— tomentosa *L.*
— silvatica *Huds.* (Rchb. tab. CCXLII, f. 603).
— hordeistichos *Vill.*
— flava *L.*
— flava *L.*, var. C. lepidocarpa *Tausch.*
— Œderi *Ehrh.* (Rchb. tab. CCLXXII, f. 652).
— Hornschuchiana *Hoppe.*
— distans *L.* (Rchb. tab. CCLIV, fig. 623, *C. Hampeana*).
— extensa *Good.*
— lævigata *Sm.*
— Pseudocyperus *L.*
— ampullacea *Good.*
— paludosa *Good.* (Schk. tab. Vv, n° 103).
— riparia *Curt.* (Rchb. tab. CCLXVIII, f. 647).
— hirta *L.* (Schk. tab. Uu, n° 108, B).

Comme on le voit, ces épis composés avaient déjà été figurés sur neuf espèces, soit par Schkuhr, soit par M. L. Reichenbach ; et il est vraiment étonnant qu'en les dessinant on ne se soit pas aperçu, avant et après M. Rœper, de l'anomalie qui accompagne ces épillets secondaires. On les rencontre le

plus fréquemment vers la base des épis, quelquefois au milieu (*C. acuta*, *Pseudocyperus*), plus rarement vers la pointe, où ils font alors paraître les épis bifurqués (*C. acuta*, *Pseudocyperus*, *paludosa*, *flacca*). Les espèces qui, à Strasbourg et à Arles, présentent le plus fréquemment des épis composés sont les *C. flacca*, *C. flava*, *C. Œderi* et *C. hirta*. Sur la dernière, ce cas est si fréquent dans certaines localités (aux mares à chanvre de Geispolsheim et sur le Scharrach), qu'il est presque impossible d'en trouver un pied sur lequel l'épi inférieur ne le présente pas. C'est toutefois sur le *C. flacca* qu'il se montre avec le plus de vigueur et aussi avec le plus de variété. J'en possède (de Rabet près d'Arles, et de la citadelle de Strasbourg) dont les épillets secondaires portent eux-mêmes des épillets de troisième ordre; mon ami, M. Buchinger, m'en a donné un pied dont l'épi mâle terminal porte 22 épillets secondaires; un autre, trouvé par moi, offre sur les deux tiers inférieurs de l'épi mâle 41 épillets secondaires, dont le plus court a 8 millimètres de longueur. Sur le même individu, tous les épis femelles sont composés, et les épillets secondaires offrent toutes les combinaisons possibles : entièrement femelles; femelles à la base et mâles au sommet; enfin entièrement mâles, portant depuis six fleurs jusqu'à une seule. M. H.-W. Reichardt ne trouvait de différence entre l'inflorescence anomale de son *Carex præcox* et l'inflorescence normale du *Schœnoxiphium*, qu'en ce que le *processus* de ce dernier porte des fleurs mâles, tandis qu'elles sont femelles sur l'anomalie décrite par lui (*op. cit.* p. 242); ici, toute différence disparaît, et les épillets de *C. flacca* sont identiques avec ceux du *Schœnoxiphium*. Comme la même disposition, savoir une fleur mâle naissant d'un utricule à côté de l'ovaire, se présente sur le *C. flava*, dont les utricules sont fendus, elle est alors identique avec celle de l'*Elyna spicata*. C'est également sur un *C. flacca* que j'ai trouvé dans un utricule une expansion en forme de longue écaille, avec nervure médiane, exactement telle que M. H.-W. Reichardt décrit les *processus* qu'il a figurés (reproduite ici, fig. 6 et 7), et qui, « au lieu » d'être cylindrique, était plate, avec une nervure médiane très-marquée : » Dieser Fortsatz war nie stielrund, sondern immer mehr oder weniger flach » gedrueckt und in der Regel mit einem deutlichen Mittelnerv versehen » (*op. cit.* p. 239, fig. 1-4), ce qui, à mon avis, indique non plus un prolongement de l'axe, comme M. H.-W. Reichardt semble l'entendre, mais, au contraire, l'écaille fulcrante très-allongée d'une fleur mâle avortée, supportée par un rachéole très-court et presque nul.

L'extrême fréquence d'épillets naissant dans un utricule m'a fait d'abord supposer qu'au début de l'évolution la fleur femelle des *Carex* doit constamment présenter le rudiment d'un axe secondaire, et mes recherches sur les *C. riparia*, *flacca* et *distans* m'ont ensuite permis de constater que, à l'intérieur de l'utricule déjà reconnaissable, l'axe secondaire est le premier à se montrer sous forme de petit mamelon cellulaire, à côté duquel, et vers le

dedans, paraît presque simultanément un autre mamelon destiné à devenir l'ovaire, et dont le développement fait avorter le premier. J. Gay en avait très-exactement signalé les traces (*op. cit.* p. 283), qui se voient longtemps encore après la fécondation. Les nombreux sujets que j'ai analysés, soit aux premiers moments de l'évolution, soit à l'état le plus avancé, m'ont laissé voir avec parfaite évidence que l'ovaire conserve, dans les utricules anomaux, absolument la même position que dans les utricules normaux. Il en résulte qu'il est placé, par rapport à son axe, qui est l'axe secondaire, exactement comme l'ovaire de toutes les autres Cypéracées est placé par rapport à l'axe commun, c'est-à-dire qu'il lui oppose une face (fig. 9, 11, 12), et qu'ainsi chaque épi femelle de *Carex* est, comme l'avait établi Kunth, un épi composé; que l'ovaire ne naît point sur l'axe principal à l'aisselle de l'écaille simple, mais à l'aisselle de l'écaille-utricule sur un axe secondaire, qui ne porte ordinairement que lui, et se développe seulement dans certains cas; que l'écaille-utricule répond exactement à l'ocrea de la base des pédicelles, et l'écaille fulcrante à la feuille fulcrante.

Il est une coïncidence que je ne puis m'empêcher de signaler à l'attention de mes confrères. J'ai dit que certains épillets secondaires des *Carex flacca*, *flava* et autres présentent identiquement les caractères d'autres genres (*Elyna, Schœnoxiphium*). Les 24 espèces de *Carex* sur lesquelles j'ai rencontré ces anomalies se trouvent toutes dans des lieux que l'homme modifie profondément par des engrais, par le curage des fossés, par la présence des troupeaux, de mille manières enfin; et, des innombrables pieds que j'ai vus affectés d'anomalie et que j'ai recueillis, il n'y en a pas un qui ne se soit développé sur un terrain nouvellement remué et où la trace des modifications ne fût encore sensible (1). Or, est-il vraiment impossible de concevoir que, en d'autres moments géologiques, avec des circonstances modifiantes devenant permanentes, ces modifications soient elles-mêmes devenues permanentes, et aient ainsi, par les seules forces naturelles, abouti, non plus seulement à une espèce différente, mais bien à la production de ce que nous qualifions de genres parfaitement distincts?

Il est temps de revenir à la question posée plus haut, et dont mes récoltes de cette année me permettent la solution : *Sur toutes les espèces où s'observe l'anomalie des épis rameux, tous les épillets surnuméraires sortent-ils d'un utricule?* Oui, constamment, quand ils naissent au-dessus de la base de l'épi, ou à sa base, ou peu en dessous; mais au delà d'un centimètre, ils ne sortent plus d'un utricule avec ovaire, et n'ont le plus souvent qu'un ocrea, ou, si

(1) En juillet 1862, sur les remblais récents du chemin de fer entre Strasbourg et Kehl, les tiges de *Lolium perenne* L. portaient presque toutes des épis rameux; même fait constaté à Arles, après un défrichement, sur le *L. rigidum* Gaud. En 1865, toutes les tiges ont, dans les mêmes localités, un épi normal.

(*Note ajoutée au moment de l'impression.*)

l'on veut, un utricule sans ovaire. Les épillets surnuméraires de la base des épis mâles ne naissent d'un utricule que dans le cas où l'épi mâle est androgyne et où ils sont eux-mêmes androgynes : dans le cas contraire, ils ne sortent point d'un utricule, n'ont point non plus d'ocrea, seulement la première écaille m'en a paru vide et opposée à l'écaille fulcrante.

Tout ce qui précède ne s'applique qu'aux *Carex* ayant « un ou plusieurs » épis mâles au sommet de la tige et des épis femelles axillaires», c'est-à-dire à la section « EUCARICES » de la *Flore de France* (1), mais non à ceux de la section « SCIRPOIDES », qui ont « un épi terminal composé, formé d'épil- » lets androgynes » ou gynécandres. Sur ces derniers, en effet, les rameaux de la panicule, ou, si l'on veut, de l'épi composé, n'ont jamais d'ocrea. Quelquefois, au-dessus de leur base, et même à 1 ou 2 millimètres, se montre une écaille vide opposée à l'écaille bractéiforme, à l'aisselle de laquelle ils naissent et qui semble tenir lieu d'ocrea, mais il y a bon nombre d'espèces qui n'en offrent nulle trace, absolument comme font, dans l'autre section, les épillets surnuméraires de la base d'un épi terminal entièrement mâle. Ce n'est pas que, dans cette section, on ne rencontre aussi des épillets sortant d'un utricule ; ainsi j'en ai trouvé sur la forme du *Carex remota* qui a été

(1) Les dénominations EUCARICES Godr. (*Fl. de Fr.* III, p. 401) et LEGITIMÆ Koch (*Syn.* 3ª ed. p. 655) font supposer que le nom de *Carex* a été primitivement imposé aux espèces de cette section, et que les autres espèces n'y ont été adjointes qu'ultérieurement et comme conséquence de l'établissement du genre. Or, c'est précisément le contraire qui a eu lieu.

Le mot *Carex* avait été employé par Virgile, Columelle, Calpurnius, etc., pour désigner de grandes herbes, dures, aiguës ou piquantes,

... tu post carecta latebas.....
... vel acuta carice tectus.....

peut-être de grands *Juncus*, des *Typha*, des *Sparganium*, ou peut-être même les broussailles arides des bords des pâturages,

Frondibus hirsutis et carice pastus acuta,

broussailles que les bergers provençaux appellent encore *cariques* ; puis ce mot avait été abandonné ou très-rarement employé. Il fut repris par Ruppius (*Fl. Jen.* p. 305 ; 1718), par Dillenius (*Cat. pl. Giss.* append. p. 165 ; 1719) et par Micheli (*Nov. pl. gen.* p. 66 ; 1729) pour désigner précisément ce que Ant. de Jussieu (Barrel. *Icon.* p. 114 ; 1714) et plus tard Monti (*Prod. cat. bon.* p. 17 ; 1719) avaient appelé les *Scirpoides*, c'est-à-dire les espèces qui « flores masculos et femineos in eadem spica gerunt », et le nom générique *Cyperoides* avait été consacré par les mêmes botanistes, Monti, Ruppius, Dillenius, Micheli, à désigner les espèces qui « flores masculos et femineos in » distincta spica gerunt » ; voyez aussi Scheuchzer (*Agrost.* pp. 480 et 481) et Linné (*Gen. pl.* nº 1046 ; Carex). — Les termes employés par Koch « LEGITIMÆ » et par M. Godron « EUCARICES » expriment le contraire et rompent tout à fait avec la tradition. Il faut rapporter l'origine de cette inexactitude à Palisot de Beauvois qui, dans le mémoire de M. Thém. Lestiboudois (*Ess. sur la fam. des Cypér.* p. 22 ; 1819,, fit mal à propos un genre *Vignea* des espèces à deux stigmates et à akènes comprimés, et restreignit le genre *Carex* aux espèces à trois stigmates et à akènes trigones.

nommée *C. axillaris* (1), mais deux fois seulement. Des autres épillets ternés que j'en ai analysés, les latéraux naissaient directement et sans ocrea à l'aisselle d'une écaille ordinaire ; et, sur cette espèce, comme sur celles de la même section, l'absence d'ocrea est un fait dont je ne me rends pas exactement compte.

Le but que je me proposais est atteint, puisque je ne voulais que rappeler l'historique de la question et signaler comme très-communs et facilement vérifiables les faits invoqués à l'appui de la théorie de Kunth. Cependant je ne puis terminer cette note sans dire un mot d'une autre interprétation morphologique du même auteur.

Les *Cyperus*, dont les écailles sont rigoureusement distiques, ont le rachis des épillets quadrangulaire, excavé vis-à-vis de chaque fleur, comme celui des épis des Triticées, et le long de cette excavation les angles sont aigus, saillants, ou même sur leur moitié inférieure dilatés en larges ailes membraneuses. Kunth regarde ces appendices aliformes comme des décurrences des écailles situées supérieurement : « Squamæ 5-9- rarius 3-nerviæ, basi utra- » que in rhacheolam decurrentes » (*Cyper. syn.* p. 53)..... Utraque basi » decurrente, hyalino-albida, tardius solubili » (*op. cit.* p. 65 ad descr. *Cyp. Papyri*). Link, au contraire, avait considéré les enveloppes florales des *Cyperus* comme formées de deux valvules dont l'intérieure est soudée au rachis de l'épillet : « Gluma subbivalvis ; valvæ exteriores distichæ, interiores » totæ rachillæ adnatæ... Fimbria rachillæ est initium corollæ tripetalæ » (*Hort. berol. descr.* I, pp. 300 et 301) ; et aussi : « Valvula interior sæ- » pissime deest nec nisi in *Cyperis* rachi spiculæ adnata utrinque fim- » briam exhibet, quæ in *Papyro* superne soluta corollam tripetalam men- » titur » (*op. cit.* pp. 375 et 376). Je n'aurais pas rappelé cette opinion si, comme nous l'avons vu plus haut, on ne la trouvait reproduite dans une flore française toute moderne et d'une grande autorité. La conséquence de l'interprétation de Link serait que, dans les *Cyperus* comme dans les *Carex*, l'ovaire naîtrait non à l'aisselle de l'écaille extérieure, mais bien à celle d'une écaille intérieure qui correspondrait à l'utricule des *Carex*, et ne s'en distinguerait qu'en ce qu'elle serait soudée au rachis et élargie en ailes, au lieu d'être fermée en urcéole ; et, dès lors, les angles de cet ovaire devraient être disposés comme sur les *Carex*, et à l'inverse des Cypéracées à écaille simple. Or, cela n'est pas, et, sur les *Cyperus*, l'akène présente une face au rachis de l'épillet et son angle impair à l'écaille fulcrante (fig. 13). Cette considération contient encore la réfutation de l'opinion précitée de M. L. Reichenbach et de tous ceux qui, avec cet auteur, voient dans les soies hypogynes des *Scirpus*, *Eriophorum*, etc., les rudiments d'une enveloppe florale du même ordre que l'utricule des *Carex*. Rien n'est d'ailleurs

(1) Voyez la note sur le *C. axillaris* (*Bull. Soc. bot. Fr.* t. XI, p. 15).

plus facile que de suivre et de constater la décurrence de chaque écaille en ailes latérales sur la moitié inférieure de chaque excavation opposée du rachis, et de reconnaître ainsi que Kunth a encore pleinement raison dans son interprétation. Cela est particulièrement évident, pourvu qu'on s'y prenne de bonne heure, sur les *Cyperus longus* L., *esculentus* L. et *serotinus* Rottb. (1), où les larges décurrences presque embrassantes se prolongent sur la moitié inférieure des bords de l'excavation opposée, s'en détachent ensuite partiellement, à mesure que l'épillet mûrit (comme celles du *Cyp. Papyrus*, qui ont fait illusion à Link en simulant une corolle tripétale), et tombent même tout à fait en même temps que les akènes et les écailles fulcrantes.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE VII.

Fig. 1. Diagramme d'une tige de *Carex* à la base d'un pédoncule.
a. tige; *b.* ocrea; *c.* pédoncule; *d.* bractée fulcrante.
Fig. 2. Ocrea du *Carex pallescens*.
Fig. 3. Diagramme d'une fleur de *Scirpus*.
a. rachis; *b.* écaille; *c.* étamines; *d.* ovaire.
Fig. 4. Diagramme d'une fleur mâle de *Carex*.
a. rachis; *b.* écaille; *c.* étamines.
Fig. 5. Diagramme d'une fleur femelle de *Carex*.
a. rachis; *b.* écaille fulcrante; *c.* écaille-utricule; *d.* ovaire.
Fig. 6. Copie de la fig. 1 de M. H.-W. Reichardt, p. 238. Utricule du *C. præcox* duquel sort une écaille.
Fig. 7. Copie de la fig. 3 du même. Le même fruit sans l'utricule.
Fig. 8. *Carex pallescens;* utricule spicifère; 10 diam.
Fig. 9. Le même dont la moitié de l'utricule a été enlevée: 20 diam.
a. rachis de l'épi; *b.* écaille fulcrante; *c.* utricule coupé; *d.* ovaire; *e.* épillet secondaire.
Fig. 10. *Carex flava;* utricule spicifère. 10 diam.
Fig. 11. Le même, dont la moitié de l'utricule a été enlevée. 10 diam.
Fig. 12. Diagramme d'un utricule de *Carex* d'où sort un épillet secondaire. Mêmes lettres qu'à la fig. 9.

(1) *Cyperus serotinus* Rottb. *Descr. et ic. rar.* p. 81; 1773 = *Cyp. Monti* L. fil. *Suppl.* p. 102; 1781. A l'exemple de Kunth (*Cyp. syn.* p. 19), j'ai repris le nom de Rottboell: 1° parce qu'il a une priorité de huit ans; 2° parce qu'il reproduit plus fidèlement la dénomination que Monti avait d'abord assignée *Cyperus serotinus odoratus*, etc. (*Prodr.* p. 12, tab. I, fig. 2); 3° parce qu'il est certain que la plante de Rottboell est bien celle de Monti, attendu qu'il l'avait reçue, à Bologne même, de Ferd. Bassi, tandis que la même certitude est loin d'exister à l'égard de la plante de Linné fils. En effet, ce dernier auteur dit . « Culmo tereti..... In India, nunc in Italia » (*op. et loc. cit.*). Or, Willdenow, après avoir exclu le premier habitat, fait avec toute raison la remarque suivante : « Culmus est revera triqueter nec teres, ut docent specimina, figura » bona Monti et descriptiones Rottboellei et Scheuchzeri » (*Sp. pl.* I, p. 286). — Rœmer et Schultes ne rapportent qu'avec un signe de doute la plante de Linné fils à celle de Monti, et ils ajoutent que les chaumes sont « non teretes », comme le dit Linné fils, mais « acutanguli » (*Syst. veg.* II, p. 207). Cette erreur dans la description de Linné fils en a engendré d'autres que Kunth signale (*Cyp. syn.* p. 73), et en présence du doute que fait naître le texte de Linné fils et de la priorité incontestable acquise par Rottboell, je crois que, malgré la notoriété acquise au nom de *Cyp. Monti* L. f., il y a plus de justice et plus de sûreté à reprendre celui de *Cyp. serotinus* Rottb.

Fig. 13. Diagramme d'une fleur de *Cyperus serotinus* Rottb.
a. rachis ; *b*. ovaire ; *c*. étamines ; *d*. écaille ; *e*. décurrence de l'écaille opposée expirant vers la base de la fleur ; *f*. décurrences aliformes vers le milieu de l'excavation opposée à la fleur.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées à la Société :

NOTICE SUR PLUSIEURS PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE MONTPELLIER ET DE L'HÉRAULT, par **M. Henri LORET**.

SECONDE PARTIE (1).

(Montpellier, 18 novembre 1864.)

Je viens achever la liste des plantes dont les herborisations du docteur Théveneau ont enrichi la flore de Montpellier, et que je n'avais pu jusqu'ici voir et étudier suffisamment pour compléter un article commencé depuis longtemps.

Anthemis nobilis L. — Béziers.
Gnaphalium silvaticum L. — La Salvetat.
Hypochæris maculata L. — Saint-Pons.
Jasione perennis L. — L'Espinouse.
Campanula patula L. — La Salvetat.
Phyteuma spicatum L. — Rosis, au-dessous du Caroux.
Gentiana lutea L. — Bois de la Blanque, au-dessus de Saint-Pons.
Menianthes trifoliata L. — L'Espinouse, près Cambon.
Verbascum Lychnitis L. — Bois de Sérignan, près Saint-Pons.
Veronica serpyllifolia L. — Rosis, entre le Caroux et Lamalou.
V. montana L. — Bois de la Blanque, au-dessus de Saint-Pons.
Melampyrum pratense L. — Bois de Sérignan, près Saint-Pons, où l'a trouvé aussi M. Barthez.
Digitalis purpurascens Roth. — Route d'Hérépian à Saint-Gervais, au milieu des *D. purpurea* L. et *D. lutea* L.
Lamium hybridum Vill. — Raissac, au bord de l'Orb.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 375. Dans la relation d'une excursion botanique au mont Caroux publiée dans le Bulletin, t. IX, p. 579, il est dit que *les excursions du docteur Théveneau n'ont été l'objet d'aucune publication écrite* et, page suivante, que *les découvertes du même botaniste n'ont point été publiées.* La pagination du Bulletin pourrait faire croire plus tard que mon article relatif aux découvertes de M. Théveneau (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. X, p. 375, n° 6 de 1863), est postérieur à celui qu'a publié M. Planchon dans le n° 9 de 1862. Je crois utile de faire observer qu'il n'en est point ainsi ; car l'impression du n° 9 de 1862 a été retardée, et ce numéro qui renferme l'article de M. Planchon n'a été publié qu'après le n° 6 de 1863 où se trouve la première partie de ma notice sur les découvertes du docteur Théveneau.

Scutellaria minor L. — La Salvetat.
Kochia prostrata Schrad. — Nissan, au Pas-du-Loup.
Euphorbia dulcis L. — Saint-Gervais.
E. terracina L. — La Guiole, près Lésignan.
Tulipa Clusiana DC. — Moissons sur la rive droite de l'Orb à Combegrasse, près Béziers.
Allium fallax Don. — Graissessac.
Erythronium Dens canis L. — L'Espinouse ; trouvé aussi à Saint-Pons par M. Barthez.
Bellevalia romana Rchb. — Prairies de Cers et de Portiragnes.
Paris quadrifolia L. — Bord du Divès, à la Salvetat.
Crocus multifidus Ramond. — Saint-Pons, où l'a trouvé aussi M. Barthez.
Luzula multiflora Lej. *δ pallescens* G. G. — L'Espinouse.
Carex remota L. — Béziers.
C. pulicaris L. — Tourbières du Caroux.
C. stellulata Gaud. — Le Caroux.
Alopecurus utriculatus Pers. — Béziers, au champ de manœuvre.
Leersia oryzoides Sol. — Béziers, au bord du canal.

La plupart des espèces dont je viens de parler se trouvent également dans les Pyrénées, dans les montagnes de l'Aude, du Tarn, de l'Aveyron, sur le plateau central et dans les Cévennes. Elles paraissent être chez elles ici au même titre, et l'on risquerait fort de se tromper en voulant leur assigner une autre origine. Quelques-unes d'entre elles seulement peuvent donner lieu à des observations particulières. L'*Euphorbia terracina* L., disséminé çà et là, assez près de la mer Méditerranée, ne paraît point dépaysé au lieu où nous l'avons mentionné. Le *Tulipa Clusiana*, qu'on a indiqué dans les champs cultivés de Toulouse et de Bourg (Gironde), où il est peu abondant comme chez nous, n'est commun que dans la Provence. L'aire de dispersion, en France, du *Bellevalia romana* est peu régulière ; mais il pourrait nous venir du bassin de la Garonne. L'*Alopecurus utriculatus* du champ de manœuvre de Béziers, localité fort suspecte, est surtout une espèce de l'est. Le *Crocus multifidus* de Saint-Pons est pyrénéen, et le *Kochia prostrata* de Nissan ne peut avoir là d'autre origine que les Pyrénées-Orientales, où je l'ai vu en très-grande abondance.

Toutes les belles découvertes dont je viens de parler prouvent que les botanistes de Montpellier ont peu, ou mal, exploré jusqu'ici la partie occidentale de l'Hérault. Il en est de même du nord-ouest et du nord, que les succès de M. Théveneau m'ont porté à visiter cette année, et d'où j'ai rapporté quarante-huit espèces nouvelles pour notre département, résultat inespéré de promenades très-bornées. Tout cela doit exciter le zèle des botanistes de

Montpellier, qui croyaient trouver à peine de quoi glaner dans un pays qui leur offre encore une abondante moisson (1).

SUR DEUX ESPÈCES DE *FESTUCA* L. emend. (*SCLEROPOA* Griseb.) ET SUR UNE NOUVELLE STATION DU *CYTINUS HYPOCISTIS* L. var. *KERMESINUS* Guss., par M. le docteur P. ASCHERSON.

(Berlin, 31 mars 1864.)

Le *Festuca divaricata* Desf. (*Scleropoa divaricata* Parl.) est-il vraiment une espèce française ? C'est un problème dont je recommande la recherche à nos confrères du midi de la France, que de constater sa présence aux plages françaises de la Méditerranée. Voici un fait que je peux signaler à l'égard de cette question : Ayant récolté cette Graminée sur la plage de S.-Efisio-di-Pula près de Cagliari (où je crois l'avoir trouvée le premier en Sardaigne), je confrontai ma plante avec l'herbier royal de Berlin. J'y ai trouvé deux échantillons superbes étiquetés de la main de Delile tout simplement : « *Festuca divaricata* Monspelii ». En outre, l'herbier de Kunth, qui fait maintenant partie de l'herbier royal, contient deux spécimens rapportés du Port-Juvénal à deux reprises différentes et par deux botanistes divers, savoir : en 1827, par Requien, et, en 1830, par M. Bentham.

Il est possible que la plante de Delile provienne de la même localité, mais je crois plus vraisemblable qu'elle a été trouvée spontanée, en considérant que Delile, sans doute, aurait indiqué plus précisément la station, s'il avait récolté la plante dans des conditions aussi exceptionnelles que celles du Port-Juvénal. Au reste, je ne vois aucune raison pour douter de l'indigénat français d'une plante qui habite une station plus avancée encore vers le nord, savoir les environs de Fiume sur le littoral hongrois, où elle est indiquée dans le *Synopsis* de Koch. Néanmoins, je ne trouve pas cette espèce dans l'ouvrage classique de MM. Grenier et Godron, pas même parmi les espèces exclues. Elle a été seulement notée par M. Godron, dans son *Florula Juvenalis* (Nancy, 1854), p. 112, sous le nom de *Sclerochloa articulata* Lk.

Cette plante appartient au groupe *Scleropoa* Griseb., qui, quoiqu'il soit bien reconnaissable par son port particulier, ne se distingue point du genre *Festuca* par des caractères tranchés ; d'un autre côté, ce groupe se rap-

(1) M. Barthez, pharmacien à Saint-Pons, vient de confirmer mes idées à cet égard, en m'adressant le *Dianthus velutinus* Guss. qu'il vient de découvrir près de Saint-Pons et qu'on peut considérer comme nouveau pour la France. Ce zélé botaniste a en outre recueilli, dans son pays, le *Fritillaria pyrenaica* L., le *Simethis bicolor* Kunth, et une plante qui se relie à notre flore de l'Ouest, le *Gagea bohemica* Schult. Le *Scilla bifolia* L. et le *Lysimachia nemorum* L., trouvés il y a trente à quarante ans, à l'Espinouse, le premier par le pharmacien Rouvière, le second par le jardinier en chef Millois, ont été recueillis également dans la même région par M. Barthez.

proche beaucoup du véritable genre *Sclerochloa* de Palisot de Beauvois (*S. dura* et *S. procumbens*) et du groupe *Heleochloa* Fr. (*Atropis* Rupr.), dont il ne saurait être séparé par des caractères floraux importants, sauf par le caryopse adhérent, qui est libre dans les *Heleochloa*. En tout cas, ce dernier groupe s'éloigne beaucoup plus du vrai genre *Glyceria* R. Br., par ses lodicules bifides, ses stigmates à peu près sessiles, caducs, composés de poils simples; caractères qui sont précisément ceux du genre *Festuca*. Un caractère végétatif, dont l'importance a été constatée par M. A. Braun, mon illustre maître, vient encore se joindre à ces différences considérables des organes reproducteurs : toutes les espèces véritables du genre *Glyceria*, qui ont des lodicules entières, des styles distincts persistants et des stigmates à poils rameux, sont à la fois pourvues de gaînes closes, qui sont fendues à peu près jusqu'à la base dans les *Heleochloa*, comme dans les *Festuca* et dans la plupart des Graminées.

C'est donc avec raison que Kunth, mon célèbre et regretté compatriote, a fait rentrer les espèces du groupe *Heleochloa* dans le genre *Festuca*.

J'ai trouvé également en Sardaigne, sur la plage de la Scaffa, distante seulement de quelques minutes de chemin de la capitale de cette île, une forme bien singulière du *F. maritima* (L.) DC., espèce très-voisine du *F. divaricata*. C'est une forme rabougrie, naine, dont l'inflorescence est réduite à une simple grappe spiciforme composée de deux ou trois épillets, d'une structure tout à fait analogue aux rameaux de la panicule normale de cette Graminée. C'est seulement après de grands détours que je suis parvenu à la détermination correcte de cette petite plante, que je prenais d'abord pour une forme maigre du *F. rottbœllioides* Kth (*Desmazeria loliacea* Nyman, *Poa loliacea* Huds.). Je propose donc le nom de *F. maritima* (L.) DC. var. *loliacea* Asch. pour cette plante paradoxale. Je n'en possède qu'un seul échantillon, trouvé, après mon retour à Berlin, adhérent à une autre plante; par conséquent, je suis hors d'état de constater si cette forme singulière est fréquente ou rare, bien que la première supposition me paraisse beaucoup plus vraisemblable, ayant rencontré des formes analogues de quelques autres Graminées dans les sables maritimes de Cagliari. Au reste, j'ai observé quelquefois des chaumes tardifs de touffes, d'ailleurs normales, présentant cette inflorescence appauvrie; mais l'échantillon en question ne porte que des grappes simples, quoiqu'il ait été cueilli en pleine floraison le 9 mai 1863.

Quant à la forme de *Cytinus* (var. *kermesinus*) si bien décrite dans un des derniers travaux de feu M. J. Gay (1), j'en puis ajouter une nouvelle station, qui relie la localité française aux stations siciliennes. C'est encore

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 310.

l'autre grande île italienne qui compte cette plante remarquable parmi ses richesses végétales. Nous étions à peu près au courant de cette question, telle qu'elle était avant les études de M. Gay, M. Gennari, le savant et aimable représentant des sciences naturelles dans cette île, ayant fixé notre attention sur le passage de l'ouvrage de Gussone cité par M. Gay, et ayant discuté avec nous la vraisemblance de la découverte éventuelle de cette plante en Sardaigne.

Cependant nos recherches dans la partie sud et sud-ouest de l'île ne furent point couronnées de succès, quoique la forme normale du *Cytinus Hypocistis* abonde dans quelques localités de ces régions, comme à la Maddalena (près de Cagliari) et près des mines de Gennamari et d'Ingurtosu. Nous l'avons observée toujours sur les racines des *Cistus salvifolius* et *monspeliensis*. Ce fut dans les euvirons de cette dernière mine que je trouvai le *Cytinus* dans un endroit bien singulier. Un petit rocher isolé, qui s'élève au milieu de vastes amas de décombres, à peu près dépourvus de toute végétation, témoins éloquents des efforts des mineurs romains, portait un seul arbrisseau de *Cistus monspeliensis*, qui, à son tour, nourrissait un pied de *Cytinus* bien développé. Il est impossible d'imaginer une autre explication de la présence du *Cistus* et de son parasite, que le transport des graines de l'un et de l'autre par des oiseaux. En effet, la pulpe visqueuse qui renferme les graines du *Cytinus* rappelle le fruit du *Viscum*, dont la nature a confié les semis aux chantres ailés de nos forêts.

Mais, pour revenir à notre variété *kermesinus*, cette belle trouvaille devait être faite au centre de l'île. En nous promenant aux environs du village d'Aritzo, dont la situation pittoresque au milieu d'une forêt de Châtaigniers gigantesques serait un objet digne de l'admiration des touristes, si les touristes visitaient la Sardaigne, mon ami M. Reinhardt trouva un pied de *Cytinus* qui le frappa dès le premier instant par ses bractées cramoisies et par ses fleurs blanchâtres. Il me montra sa trouvaille, et c'est malheureusement tout ce que je puis dire sur cette plante, parce que cet échantillon précieux ne s'est pas retrouvé à l'arrivée de notre récolte à Berlin. Par suite de cette perte regrettable, je ne puis vérifier le caractère le plus important, c'est-à-dire les fleurs glabres, caractère dont nous devons la connaissance à la sagacité de M. Gay. Mais je ne doute nullement que ce ne soit bien la plante de Gussone, comme nous l'avons toujours pensé. La plante nourricière était sans doute le *Cistus villosus ;* nous n'avons point observé d'autre espèce de ce genre aux environs d'Aritzo. Cette station est d'ailleurs remarquable par son voisinage de la limite supérieure de la présence du genre *Cistus* en général. La hauteur n'en était que de 100 à 130 mètres au-dessus d'Aritzo, village situé (suivant M. le comte de la Marmora) à une altitude de 817 mètres. Ce n'est que jusqu'à cette limite que nous avons rencontré quelques individus du *Cistus villosus*, en montant au Gennargentu. Lors de notre séjour à

Aritzo, du 27 au 29 juin 1863, quelques arbrisseaux étaient encore ornés de leurs fleurs roses.

M. Cosson fait à la Société la communication suivante :

DESCRIPTION DE DEUX ESPÈCES NOUVELLES D'ESPAGNE, par **M. E. COSSON.**

SAXIFRAGA CONIFERA Coss. et DR. in Bourgeau *Pl. Esp.* [1864] n. 2727.

Caudiculi numerosi, *perennantes*, prostrati, *breves*, dense cæspitosi, inferne foliorum emarcidorum vestigiis donati, supra rosulam foliorum densiusculam caule florigero terminati vel *gemmas 1-3* sessiles vel pedunculatas e foliis densissime congesto-imbricatis efformatas anno sequente in rosulas florigeras explicandas *emittentes* gemma media terminali lateralibus ex axillis superioribus ortis. *Folia* rosularum subpatentia, caulina erecto-patula, cætera erecta vel imbricata, inferiora emortuo-emarcida sed immutata, *omnia indivisa, sessilia, oblongo-vel lanceolato-linearia, cuspidato-aristata*, coriacea, crassiuscula, facie utraque planiuscula nervis obsoletis, ad marginem et apicem non impresso-punctata, margine breviter *ciliata*. *Gemmæ* pro ratione plantæ *magnæ, oblongo-subconoideæ, foliis nervo* medio *herbaceo excepto* tenuiter *membranaceo-scariosis* acute carinatis margine denticulato *longissime arachnoideo-ciliatis*. *Caules* erecti, 5-10 centim. longi, interdum flexuosi, paucifolii, superne densius pubescenti-glandulosi, *apice cymoso-corymbosi* cyma laxiuscula 3-9-flora. *Calyx* pubescenti-glandulosus, longe *gamosepalus*, infundibuliformi-campanulatus tubo demum urceolato, *ovario adnatus*, persistens, *laciniis* erectis *ovato-triangularibus mucronatis* post anthesim tubo paulo brevioribus demum subdimidio brevioribus. Petala..... — Octava die Julii 1864 jam fructifera et fere emarcida inventa.

In fissuris rupium calcarearum regionis subalpinæ in Hispaniæ provincia Legionensi, ad cacumen montis *Pico de las Corbas* prope monasterium *Arvas* a cl. Bourgeau detecta.

Le *S. conifera* doit être placé dans la section *Dactyloides* Tausch (Ser. in DC. *Prodr.* IV, 23), à côté du *S. hypnoides* L., qui croît aussi en Espagne et se rencontre à une localité voisine, le *Pico de Arvas* (DR. *Pl. Astur. exsicc.* n. 327). — Le *S. hypnoides* diffère de notre plante par les rejets plus grêles et plus longs, dépourvus de bourgeons ou à bourgeons assez grêles oblongs-lancéolés ou lancéolés naissant la plupart à l'aisselle de feuilles espacées, et par les feuilles longuement pétiolées et la plupart palmées 3-5-fides. — Le *S. spathulata* Desf. se rapproche du *S. conifera* par les feuilles ordinairement toutes ou la plupart indivises, mais il en est distinct par les feuilles obovales ou subcunéiformes longuement atténuées en pétiole, par les bourgeons beaucoup plus petits subglobuleux, par les divisions du calice obtuses, etc.

ALISMA ALPESTRE Coss. in Bourgeau *Pl. Esp.* [1864] n. 2726.

Caudex brevissimus, fibras radicales numerosas gracillimas emittens. Caules submerso-natantes vel radicanti-stoloniformes, ad nodos fibras radicales folia 2-3 vel plura floresque 1-3 emittentes, subfiliformes, 5-20 centim. longi. *Folia* radicalia limbo donata, rarius ad petiolum linearem (phyllodium) complanatum redacta, longissime petiolata petiolo inferne latiore superne attenuato, *limbo* elliptico vel oblongo *utrinque rotundato* trinervio nervo medio crassiore; caulina multo minora, brevius petiolata. *Flores minuti.* Pedunculi axillares, foliis sæpius breviores, demum subarcuati. Perianthii phylla interiora petaloidea, pallide roseo-lilacina, exterioribus subdimidio longiora. *Carpella 7-16* in receptaculo parvo subgloboso *laxiuscule capitata*, parva, *obionga utrinque attenuata*, apice stylo recto persistente longiuscule acuminato-rostellata, a latere compressiuscula, *tetragona* nempe quadricostata *costis* prominentibus *dorsum ventrem et facierum lateralium partem mediam obtinentibus*, rarissime ventre subbicostato pentagona, *facibus* lateralibus *inter costas convexiusculis*, *pericarpio submembranaceo laxo.* *Semen* oblongum, majusculum, *lævе*, nitidum. — Octava die Augusti 1864 floriferum et fructiferum lectum.

In Hispaniæ provincia Asturica regionis alpestris incola, nempe in rivulis et ad rivulorum margines paludosos, cum Saxifraga stellari, Drosera rotundifolia, Angelica pyrenæa, etc., crescens. In declivitate meridionali infra fauces *Puerto de Leitariegos* dictas a cl. Bourgeau detectum.

L'*A. alpestre* tient, pour ainsi dire, par son port et ses caractères, le milieu entre l'*A. ranunculoides* et l'*A. natans*. — Il diffère de l'*A. ranunculoides*, dont il rappelle par son port la variété *repens* (*A. repens* Lmk, Cav.), par les feuilles arrondies aux deux extrémités, et non pas aiguës ; par les fleurs à divisions intérieures du périanthe beaucoup plus petites; par les carpelles plus gros lâchement disposés en tête et seulement au nombre de 7-16, et non pas très-nombreux et disposés en tête compacte ; oblongs atténués aux deux extrémités, et non pas obovales-oblongs; plus longuement prolongés en bec par le style ; à ventre caréné très-rarement à deux côtes et à peine canaliculé, et non pas à ventre canaliculé ; à faces latérales un peu convexes portant la côte vers leur partie moyenne, et non pas planes ou concaves portant la côte vers le bord inférieur ; par le péricarpe plus mince ; par la graine plus grosse lisse, et non pas striée transversalement et longitudinalement. — Il diffère de l'*A. natans*, dont il est plus voisin par la forme des feuilles, par les feuilles radicales plus rarement réduites à un phyllode linéaire ; par les pédoncules beaucoup plus courts et surtout par les carpelles oblongs atténués aux deux extrémités droits ordinairement tétragones, et non pas oblongs arqués marqués de côtes nombreuses ; par le péricarpe lâche, et non pas appliqué sur la graine ; par la graine plus courte presque droite, et non pas arquée.

M. Bescherelle fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *BARBULA RURALIS* Hedw. ET SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE (*BARBULA RURALIFORMIS* Besch.) DU MÊME GENRE, par M. Émile BESCHERELLE.

Le *Barbula ruralis* Hedw. (*Bryum rurale* L., *Tortula ruralis* Schwægr., *Syntrichia ruralis* Brid.), une des Mousses les plus répandues et qu'on rencontre indifféremment sur les arbres, sur les toits et sur la terre calcaire ou siliceuse, depuis la zone méditerranéenne jusqu'à la région glaciale, peut paraître assez connu pour qu'il ne soit pas utile d'en faire aujourd'hui l'objet d'une nouvelle détermination. Cependant, on remarque tant de variations dans ses formes, que je me suis souvent demandé si chacune de ces formes n'était pas une espèce ou, au moins, une variété distincte. Ainsi, si l'on se reporte à la description des auteurs pour étudier des échantillons de *Barbula ruralis* récoltés sur des sables, on est dès l'abord arrêté par un caractère important, l'émargination du sommet de la feuille, qui manque dans les feuilles de ces échantillons. Mais cette différence n'est pas la seule, comme je me propose de le démontrer ci-après.

Tous les auteurs qui, depuis Linné, ont écrit sur les Mousses, donnent aux feuilles du *B. ruralis* les caractères suivants :

Bryum rurale, *unguiculatum, hirsutum* (Dillen, *Musc.* p. 352).

Foliis oblongis, *obtusis, piliferis* (Schwægr.).

Folia caulina..... plus minus..... *oblongo-obtusa*, nervo in aristam elongatam *valde dentatam hyalinam* producto (C. Mueller, *Syn. Musc.* I, p. 640).

Folia..... oblonga et *oblongo-elongata*, apice *valde rotundato*, medio *emarginato* aristaque e costa proveniente longa flexuosa *incana spinosissima* instructa (Schimp. *Syn. Musc.* p. 191).

D'après ce qui précède, le *Barbula ruralis* a toujours des feuilles onguiculées, obtuses, émarginées au sommet, et une nervure se continuant en un poil hyalin très-denticulé. Je ne sais s'il en est ainsi en Allemagne et en dehors de la France, mais je puis affirmer qu'en France c'est le cas le moins fréquent, et l'on ne trouve l'émargination très-accentuée que dans la variété β *rupestris* et dans les échantillons de la forme-type récoltés sur les toits et sur les pierres calcaires.

Dans la plupart des échantillons que j'ai observés, j'ai remarqué que le limbe a une tendance à remonter le long du poil, comme dans les feuilles acuminées; que les papilles sont tantôt très-grosses, tantôt très-fines; que le poil lui-même présente souvent des variations, soit comme serrulature, soit comme couleur, soit enfin comme longueur. Dans tous ces échantillons, les feuilles caulinaires supérieures des tiges archégonifères sont cuspidées, non émarginées au sommet, à bords recourbés depuis la base jusque vers la partie supérieure où le limbe, plan en cet endroit, se continue le long

du poil en une membrane subscarieuse denticulée, offrant des cellules hyalines plus allongées que dans les autres parties de la feuille. Le poil, tantôt réduit à un mucron, tantôt très-allongé, est plus ou moins denticulé et rouge-jaune dans les deux tiers de sa longueur. Les feuilles périchétiales, semblables d'ailleurs aux feuilles caulinaires, sont toutefois plus grandes, dressées, *plissées*, à poil plus long, tantôt hyalin dès le sinus de la feuille, tantôt rouge ou jaunâtre jusqu'aux deux tiers de sa longueur.

Mais le caractère le plus éloigné de la forme-type s'est trouvé sur les plantes récoltées dans les sables désagrégés, à Fontainebleau, à Épernon, et sur les dunes de sable de l'Océan, de la Manche et de la mer du Nord. Sur les dunes de Calais, de Dunkerque, le *Barbula ruralis* forme d'immenses tapis noirâtres, brûlés par le soleil et l'air vif qui vient du large; dans ces conditions, la plante devrait présenter un port rabougri, différent de celui des mêmes plantes qui viennent habituellement dans les forêts. C'est le contraire qui a lieu. Les touffes sont très-lâches, les tiges très-longues, dressées après la pluie, couchées à droite ou à gauche par la sécheresse.

Au milieu des touffes de cette forme remarquable, se développe la forme-type, très-différente comme aspect de la première et offrant des tiges courtes et des feuilles émarginées. Ces deux formes, venues dans les mêmes conditions, ne peuvent donc pas appartenir à la même espèce, et je suis porté à croire, d'après des échantillons que je dois à l'obligeance de M. Durieu de Maisonneuve et d'autres botanistes, que ce sont deux espèces distinctes. On trouve bien, comme je l'ai dit plus haut, des échantillons de *Barbula ruralis* dont le limbe des feuilles a une tendance à s'allonger le long du poil, mais, nulle part, je n'ai rencontré d'intermédiaire entre cette forme, déjà un peu éloignée du type, et la forme des sables de Dunkerque, qui est au type dans le même rapport que le *Barbula membranifolia* l'est au *B. chloronotos*.

J'ai toujours trouvé les caractères ci-dessus désignés constants dans la même localité, et je n'ai remarqué de différence sensible que dans la fructification de la plante. Ainsi, pendant que cette Mousse fructifie en abondance sur les dunes de Dunkerque et ne se rencontre que très-rarement fructifiée à Calais et sur les dunes de Saint-Quentin-en-Tourmont (Somme), elle est toujours stérile dans les endroits boisés, à Fontainebleau, à Épernon, à Saint-Maur près Paris et à Angers.

Les différents caractères que m'a offerts la forme dont il s'agit m'amènent donc à l'élever au rang d'espèce sous le nom de *Barbula ruraliformis*, qui rappellera sa ressemblance avec le *B. ruralis* Hedw. La diagnose sera la suivante :

BARBULA RURALIFORMIS Nob.

Planta dioica, procerior, longe lateque cæspitosa; cæspites rufescentes superne virides. Folia caulina acuminata, apice scariosa, denticulata, haud

emarginata, aristaque e costa prominula longa v. longissima flexuosa inferne luteo-rubra superne incana spinosa instructa; folia perichætialia stricta subamplexicaulia, plicata. Capsula erecta, sæpe incurva, sicca longitudinaliter striata, in pedicello longo basi sinistrorsum, hinc usque ad capsulam valde dextrorsum torto; peristomium ut in *Barbula rurali*. Flores masculi cæspites proprios efficientes; folia perigonalia intima ecostata, externa haud emarginata sed obtusa v. subapiculata; paraphyses elongatæ subclaviformes. — Fruct. matur. vere.

Habitat. In sabulosis disgregatis prope *Fontainebleau*, *Épernon*, *Saint-Maur*, sterilem vidi; in arenosis maritimis prope *Dunkerque*, *Calais*, fructiferam legi; prope *Le Verdon* (Gironde) a cl. Durieu de Maisonneuve detecta; *Barré*, *Angers* (H. de la Perraudière).

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

NOTE SUR UNE NOUVELLE LOCALITÉ OU FLEURIT LE *SAXIFRAGA FLORULENTA* Mor.,

par **M.** le comte **Paul de SAINT-ROBERT**.

(Turin, 14 novembre 1864.)

Jusqu'ici le *Saxifraga florulenta* Mor. n'avait été rencontré en fleur que sur les roches gneissiques qui entourent *N. D. delle Finestre*, dans le bassin du Var. Il est vrai que des rosettes de cette belle espèce avaient été retrouvées dans quelques autres localités, par exemple par M. John Ball au *Vallasco*, au-dessus des bains de Vaudier, mais toujours sans fleurs.

Au commencement du mois d'août de cette année, en parcourant les Alpes maritimes, j'ai été assez heureux pour recueillir cette curieuse espèce en fleur sur le versant italien, dans une nouvelle localité que je m'empresse de signaler à la Société botanique de France qui a bien voulu m'admettre dans son sein.

En partant du village d'*Entraque* (altitude, 910 m.; 25 kilomètres de Coni), où se réunissent les nombreux torrents qui descendent du côté septentrional de la *Cima dei Gelas* et des cimes voisines, les plus élevées des Alpes maritimes, si l'on remonte le Gesso, qui vient du col *delle Finestre*, on retrouve à droite, à une heure au-dessus de ce village, une vallée secondaire, appelée de la *Ruina*, qui conduit à un lac de la *Ruina* (altitude, 1560 m.; trois heures d'*Entraque*). On gravit ensuite en une heure un escarpement qui le sépare d'un lac supérieur, dit de *Brocan*. Entre les deux lacs, il existe une petite plaine nommée *Chiot della Ruina* (altitude, 1910 m.), de laquelle part un chemin de mulet tracé pour les chasses royales au chamois. Ce chemin conduit, par le col de l'*Orosa*, aux bains de Vaudier, en passant

entre les deux montagnes : l'*Orosa* et la *Rocca dell' Argentera;* à gauche du chemin se dressent des rochers escarpés appartenant à l'*Argentera.* C'est sur ces rochers que fleurit le *Saxifraga florulenta* Mor., à l'altitude d'environ 2500 mètres au-dessus du niveau de la mer.

L'itinéraire que je viens d'indiquer est celui que j'ai suivi en venant de Coni. Si l'on voulait se rendre à la même localité en partant de Nice, le plus court chemin serait de remonter la Vesubia jusqu'à Saint-Martin-de-Lantosca, traverser le col *delle Finestre* (altitude, 2480 m.), descendre au *Praiet* (altitude, 1810 m.), en tournant à gauche, monter au col de *Fenestrelle* (altitude, 2510 m.), et ensuite descendre au *Chiot della Ruina*, dont j'ai parlé ci-dessus.

Celui qui voudrait profiter le plus longtemps possible de la route carrossable pourrait arriver à cette nouvelle localité du *Saxifraga florulenta* en passant par les bains de Vaudier. En deux heures quarante minutes, quatre fois par jour, on va de Turin à Coni par le chemin de fer. Ensuite 40 kilomètres de bon chemin de voiture vous conduisent aux bains de Vaudier. De cet endroit, on peut arriver en 2 heures 30 minutes au col de l'*Orosa* par un bon chemin de mulet.

Tant à *N. D. delle Finestre* qu'au col de l'*Orosa*, j'ai trouvé beaucoup de rosettes du *Saxifraga florulenta* sans fleurs, des rosettes fleuries, des plantes desséchées de l'année précédente et encore debout, et enfin des rosettes flétries (dont la tige florale s'était détachée), contractées en boule parmi les pierres au bas des rochers.

Il paraît que le développement du *Saxifraga florulenta* a quelque rapport avec celui des *Agave*, c'est-à-dire qu'il ne fleurit que fort longtemps après sa naissance, lorsqu'il a accumulé la provision nécessaire de substance pour fructifier. Aussitôt après la floraison et la fructification, la mort arrive. Avec le temps, la tige fructifère se détruit, et enfin la rosette se détache du rocher, et roule avec les pierres dans les ravins, où on la retrouve toute noircie, sous forme globuleuse.

Cette curieuse plante pousse dans les fentes de rochers presque verticaux : quelquefois à la partie inférieure de rochers qui surplombent. Comme la rosette est parallèle à la surface du rocher et que le pédoncule tend à monter verticalement, il s'ensuit que l'axe de l'inflorescence forme généralement un angle assez aigu avec le plan de la rosette, et que, de plus, il est légèrement courbé et tourne sa convexité vers le bas.

Les fleurs sont disposées en une grappe définie. Le pédoncule, les pédicelles, les bractées, les calices sont entièrement couverts de poils glanduleux visqueux, qui se colorent d'une teinte rose de plus en plus intense, à mesure que la floraison s'avance. Les pétales sont d'un rose pâle. En ne considérant que l'ensemble de l'inflorescence, la coloration des plantes que j'ai trouvées varie du vert mêlé de rose très-pâle, presque blanc, au vert mêlé de rose intense presque pourpre.

La seule diagnose qu'on possède, à ma connaissance, de cette plante est celle de Moretti (1), diagnose reproduite littéralement par De Candolle, dans son *Prodromus* (t. IV, p. 20). On n'y fait point mention d'une particularité sur laquelle je crois devoir attirer l'attention des botanistes.

Tandis que, dans toutes les Saxifragées, l'ovaire est formé de deux carpelles et se termine par deux cornes divariquées, dans le *Saxifraga florulenta* l'ovaire est formé de trois carpelles adhérents à la base, mais parfaitement distincts et divergents au sommet. Mais il n'appartient pas à un commençant en botanique tel que moi de discuter sur la portée de ce caractère relativement à la classification de cette espèce.

Comme quelques membres de la Société pourraient avoir le désir d'examiner cette plante, je me fais un plaisir d'envoyer à la Société quatre échantillons de dimensions diverses, recueillis par moi sur les rochers de l'*Argentera*, au col de l'*Orosa*.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante, qui lui a été adressée par M. Bouteille :

LETTRE DE **M. BOUTEILLE** A M. DE SCHŒNEFELD.

Magny-en-Vexin, 24 novembre 1864.

J'ai l'honneur de vous adresser par la poste une petite boîte dans laquelle vous trouverez un pied d'*Orobanche Hederæ* que j'ai récolté aujourd'hui même. La végétation tardive de cette plante est d'autant plus extraordinaire qu'ici le thermomètre est descendu, il y a déjà quelques jours, à 6 degrés au-dessous de zéro.

J'ai voulu ajouter à mon envoi quelques échantillons de *Thlaspi montanum* L., récoltés le 24 avril dernier, dans les bois de la Roche-Guyon, vis-à-vis du Petit-Roconval, à la localité même où vous avez le premier découvert cette plante en 1849.

Vous y trouverez encore quelques ergots accompagnés de leurs *Claviceps purpurea;* ils proviennent d'une abondante récolte que j'ai faite de ce curieux Champignon en 1857.

Les ergots ont été récoltés sur les plantes suivantes : *Secale cereale*, *Triticum vulgare*, *Brachypodium silvaticum*, *Lolium perenne* et *Calamagrostis Epigeios*.

Si quelques-uns de nos confrères s'occupant de cryptogamie désirent avoir de ces *Claviceps*, ils peuvent s'adresser à moi, et je serai heureux de pouvoir leur en envoyer (2).

(1) *Tentativo diretto ad illustrare la sinonimia delle specie del genere Saxifraga*, dans le *Giornale di fisica, chimica, etc., dei prof. Configliacchi e Brugnatelli*. Pavie, 1824.

(2) M. Bouteille avait placé dans cette lettre (sans explication) deux feuilles de Noyer portant le *Gymnosporium leucosporum* Mont. (*Note de M. de Schœnefeld.*)

M. Chatin met sous les yeux de la Société des échantillons anormaux d'*Anagallis phœnicea* qui lui ont été envoyés par M. Kirschleger, et donne lecture de l'extrait suivant de la lettre qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE **M. KIRSCHLEGER** A M. CHATIN.

Strasbourg, novembre 1864.

...Voici maintenant une nouvelle note sur les monstruosités de l'*Anagallis phœnicea*. Je joins à cette lettre quelques exemples très-remarquables que je vous prie de montrer à M. Brongniart qui, en 1845 je crois, a publié dans les *Annales des sciences naturelles*, une notice sur le même sujet.

La *virescence* est plus que complète pour les sépales et pétales. Les étamines se trouvent encore à l'état naturel, moins le pollen, et la capsule est évidemment formée par cinq carpophylles connivents, à bords soudés, et l'ensemble se termine par une pointe aiguë sans trace de stigmate. En fendant ce syncarpe vert du haut en bas, on trouve au fond de petites folioles qui me semblent être une simple diaphyse, c'est-à-dire une continuation de l'axe floral, émettant des feuilles au lieu d'ovules. Vous verrez encore que ce sont les toutes dernières fleurs, après la déhiscence des capsules sur l'axe inférieur, qui se métamorphosent d'une manière rétrograde en feuilles de végétation; mais ici, comme ordinairement, ce sont les étamines qui résistent le plus longtemps au torrent métamorphique, tandis que les carpophylles sont facilement entraînés.

Je viens de recevoir de M. Cramer, professeur de botanique à Zurich, un long mémoire sur les virescences en général et sur les métamorphoses des placentaires et des ovules dans les fleurs chloranthiées. Ce mémoire se recommande à M. Brongniart, attendu que M. Cramer se rapproche beaucoup de son opinion exprimée dans un mémoire (1845) sur la métamorphose des carpelles chez un *Delphinium elatum*.

M. de Schœnefeld rappelle que M. Fermond a déjà présenté l'année dernière des échantillons anormaux d'*Anagallis* de la part de M. Kirschleger (1).

M. Eug. Fournier fait remarquer :

Que M. Cramer, dans le mémoire dont parle M. Kirschleger, n'a pas adopté une théorie conforme à celle de M. Brongniart, comme le pense le savant professeur de Strasbourg. En effet, M. Cramer est d'avis que les ma-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 460, et t. XI (*Revue*), p. 65.

melons celluleux qui apparaissent à l'origine sur le placenta des Primulacées, ne sont point des nucelles, mais des commencements de feuilles sur lesquelles se produit le nucelle, et qui s'élèvent ensuite autour de lui pour former les enveloppes ovulaires. M. Fournier ajoute que M. Léon Marchand a publié cette année, dans l'*Adansonia*, une étude très-détaillée de la chloranthie de l'*Anagallis* (1).

M. Cosson annonce que l'*Epipogon aphyllus* vient d'être trouvé au Mont-Vergy (Savoie).

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1864.

PRÉSIDENCE DE M. A. RAMOND.

M. Eug. Fournier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre, dont la rédaction est adoptée.

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

MM. Barthez (Melchior), pharmacien, à Saint-Pons (Hérault), présenté par MM. Loret et Barrandon ;

Richter (Jules-Adolphe), premier commis de la Douane, boulevard Henri IV, 10, à Montpellier, présenté par MM. Loret et Barrandon ;

Oliver (Paul-Joseph-Vincent), étudiant en médecine, rue Balainvillers, 1, à Montpellier, présenté par MM. Loret et Barrandon.

MM. Ch. Bolle et Torrent, membres de la Société, sont proclamés membres à vie, sur la déclaration faite par M. le Trésorier qu'ils ont rempli la condition à laquelle l'art. 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Ad. Brongniart :

Annales des sciences naturelles, 5e série, t. II, n° 1.

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Revue*), pp. 198 et 267.

2° Par M. E. Cosson :

Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris, par Pitton-Tournefort, 2e éd., revue par Bernard de Jussieu, 1725.

Schedulæ criticæ de plantis floræ halensis selectis, auctore F.-G. Wallroth, t. I, *Phanerogamia*, 1822.

Genera plantarum C. Linnæi, 1737.

Amœnitates italicæ A. Bertolonii, 1819.

Observations on the genera of european Grasses, par M. J. Woods.

Index seminum et plantarum viventium quæ in horto regio neapolitano, etc., anno 1829; *sequuntur adnotationes.*

Verzeichniss der Græser Mecklenburgs, par M. Rœper, 1840.

De flore gramineo, par M. Petermann, 1835.

Enumeratio plantarum quas in Novæ Hollandiæ ora austro-occidentali collegit Baro de Hugel, 1837.

Ueber Reisen und Sammlungen des Naturforschers in der asiatischen Tuerkei, in Persien und den Nillændern, par M. Kotschy, 1864.

A free examination of Darwin's Treatise of the origin of species, par M. Asa Gray, 1861.

Enumeration of the species of plants collected by MM. Parry, Hall and Harbourg on and near the Rocky Mountains, par M. Asa Gray.

3° De la part de M. Fr. Kirschleger :

Annales de l'association philomathique vogéso-rhénane, 3e livraison.

4° De la part de M. D. Oliver :

On four new genera of plants of western tropical Africa.

5° En échange du Bulletin de la Société :

Wochenschrift fuer Gærtnerei und Pflanzenkunde, 1864, six numéros.

Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture, novembre 1864.

L'Institut, décembre 1864, deux numéros.

M. le Président remercie M. Cosson des dons importants dont il a bien voulu enrichir la bibliothèque de la Société.

M. le Président s'exprime ensuite en ces termes :

HOMMAGE RENDU A LA MÉMOIRE DE M. JACQUES GAY.

Messieurs,

Les hommes supérieurs ne peuvent être dignement loués par d'obscurs disciples. Nul moins que moi n'aurait le droit d'apprécier les travaux de notre

regretté confrère M. Jacques Gay. Mais, d'après nos usages, ce soin revenait au président de la Société. Je n'ai pas cru devoir le décliner. M. Gay m'honorait d'une amitié particulière. J'ai pensé que vous m'approuveriez de n'avoir pas cédé au sentiment de mon insuffisance et d'avoir tenu à offrir un dernier témoignage de reconnaissance et d'affection au maître qui a laissé parmi nous un si grand vide.

La botanique a occupé de bonne heure M. Gay. Il aimait à rappeler qu'il avait commencé l'exploration des Alpes de la Suisse dans la première année du siècle, sous la conduite de Gaudin, illustré plus tard par la publication du *Flora helvetica*. Jacques Gay n'avait alors que quatorze ans. Né à Nyon, canton de Vaud, le 11 octobre 1786, d'une honorable famille, il avait été placé à Nyon même dans une institution alors fort renommée, l'institution Snell, à la direction de laquelle Gaudin s'était associé, en même temps qu'il exerçait le ministère de pasteur protestant. Des faits qui sembleraient sans importance ont souvent sur notre avenir une influence décisive. A son entrée dans l'institution Snell, Gay avait été défavorablement jugé par son premier professeur. Gaudin fit appeler l'enfant qui, sans cette heureuse infortune, fût resté confondu dans la foule des élèves; et dès l'abord, il le trouva si bien doué, si désireux d'apprendre, qu'il voulut surveiller lui-même son instruction. Il était versé à la fois dans les sciences et dans les lettres anciennes et modernes. Gay fit auprès de lui de rapides progrès. Bientôt, à l'exemple de Gaudin, Gay ressentit pour la botanique un vif attrait. Il accompagnait Gaudin dans ses herborisations, il apprenait avec lui à analyser les organes des végétaux, à connaître les espèces. Il devint ainsi botaniste, et botaniste exercé, à l'âge où le plus souvent on ignore les premiers éléments de la science.

A Lausanne, où il termina brillamment ses cours universitaires, Jacques Gay continua de donner à la botanique le temps que ses autres études ne remplissaient pas. Il se tenait au courant des travaux de Gaudin. De Lausanne à Nyon, la distance est de quelques lieues à peine, et le voisinage du lac de Genève ajoute à la facilité des communications. L'élève revenait fréquemment auprès de son maître, et quand arrivaient les vacances scolaires, il lui redemandait ses leçons, il se faisait de nouveau son collaborateur, il s'associait aux excursions qui devaient fournir les matériaux du *Flora helvetica*. « Jusqu'en » 1805 et même jusqu'en 1811, écrivait-il dans une notice sur Gaudin qui » est restée inédite, j'ai partagé toutes ses observations, j'ai connu comme lui-» même le labyrinthe de ses manuscrits. Nous avons fait ensemble, à diverses » époques, six voyages plus ou moins lointains, dans le cours desquels » nous avons exploré les deux versants des Alpes, de la frontière de la » Savoie à celles du Tirol, et toutes les parties les plus remarquables de la » Suisse. »

Le moment était venu pour M. Gay de songer à une carrière. Dans la

commotion générale que la révolution française avait imprimée à l'Europe, les antiques institutions de la Suisse s'étaient écroulées, ses limites s'étaient modifiées. Genève était le chef-lieu du département français du Léman. Le canton de Vaud, affranchi de la domination du canton de Berne par l'influence de la France, était français de sentiment s'il était de droit relié à la Confédération helvétique. Les vues de M. Gay durent se porter vers Paris. Il y vint en 1811, et il y fut présenté à M. de Sémonville, alors sénateur, depuis pair de France, qui l'attacha aux bureaux du Sénat et lui donna la direction de son cabinet particulier. La remarquable intelligence de M. Gay, l'élévation de son caractère lui conquirent bientôt l'amitié de cet excellent juge. M. de Sémonville fut le patron du jeune homme, comme Gaudin avait été le guide de l'enfant et de l'adolescent. Lorsque M. Gay eut, à son tour, acquis cette notoriété qui est le prix des travaux de la science aussi bien que des hautes positions de la politique, il voulut réunir dans un même témoignage de reconnaissance les deux hommes qui avaient aplani pour lui les difficultés des débuts, et il établit en même temps les deux genres *Gaudinia* et *Semonvillea*, dont les types lui furent fournis par deux plantes nouvelles de l'Afrique méridionale. Le premier, qui faisait double emploi avec un autre *Gaudinia* de Palisot de Beauvois, n'a pas été conservé. Mais le second a été généralement admis par les botanistes, et il fera vivre pour eux le nom du protecteur de Jacques Gay bien au delà de l'époque où les gens du monde auront oublié le haut dignitaire de l'Empire et de la Restauration.

Un jeune savant qui n'avait eu jusqu'alors à sa disposition que les modestes collections de Gaudin, trouvait de bien précieux moyens d'instruction au Jardin-des-plantes et dans les bibliothèques de Paris. M. Gay les mit à profit avec cette consciencieuse ardeur qui ne l'abandonna jamais. Il sut aussi s'inspirer des conseils des professeurs célèbres, Ant.-Laur. de Jussieu, L.-C. Richard, Desfontaines. Comme la plupart des hommes de son époque, Gaudin était resté fidèle à l'école de Linné. La méthode naturelle ouvrit à M. Gay des horizons nouveaux. Ayant fait une étude approfondie de l'organographie végétale, possédant une merveilleuse sûreté de coup d'œil, il pouvait, dès cette époque, faire connaître son nom. Toutefois, ce ne sera pas de sa propre réputation, ce sera de celle de son maître bien-aimé qu'il se préoccupera d'abord. Gaudin avait détaché de ses études une monographie des Graminées et des Cypéracées de la Suisse, l'*Agrostographia helvetica*, qui avait été accueillie avec beaucoup de faveur. Mais, éloigné des moyens de contrôle que les herbiers et les bibliothèques des grandes cités peuvent seuls fournir, il hésitait à poursuivre cette flore générale de la Suisse qui, depuis tant d'années, était le but de ses efforts. M. Gay s'offre pour auxiliaire. Il suppléera Gaudin pour les vérifications qui seront nécessaires, pour la solution des doutes qui pourront se produire. « Il faut, lui écrivait-il, une seconde édition à » Haller. J'y travaillerai de concert avec vous. Je suis à la source des lumières.

» Tout se trouve à Paris. » Sur ses instances, on pourrait dire par sa pression, l'œuvre est reprise et elle sera achevée.

Gaudin n'a pas manqué de reconnaître les services que M. Gay lui avait rendus. Il le cite, dans la préface du *Flora helvetica*, immédiatement après De Candolle, parmi les savants dont le concours lui a été le plus utile. Voici ses expressions mêmes : « Animo grato profiteor me multum adminiculis omnigenis » quibus me viri clarissimi adjuverunt debere, iisque pro singulari benevo- » lentia qua erga me usi sunt meritissimas ago gratias. Sic summus Candol- » lius..... Quid de amicissimo, olim dulci discipulo, semper autem summo- » pere dilecto Gay dicam, qui mihi innumeratas cum Helveticas tum » Pyrenaicas, Gallicas, Italicas stirpes præbuit, atque optimis observationibus » botanicis criticisque fere quingentas species dubias vel difficiles opitulatus » est ? » Les notes que M. Gay avait fournies à Gaudin lui ont été rendues à la mort de celui-ci. Elles donnent la mesure de la tâche que M. Gay s'était imposée. Annoncées en 1813, mais interrompues en 1814 et 1815, probablement par suite des événements politiques, elles n'ont été terminées qu'en 1825. Elles comprennent 305 articles et forment 242 pages, sans marge, de cette écriture nette et serrée que la plupart d'entre nous connaissent si bien. Tantôt il s'agit d'une nouvelle espèce à établir, tantôt d'une discussion sur une espèce litigieuse. M. Gay est à la recherche de tous les faits, de toutes les observations qui peuvent, à un degré quelconque, intéresser Gaudin. Au besoin, il correspondra avec les auteurs, au nom de son maître. L'une de ces correspondances mérite, me paraît-il, d'être citée, parce que c'est à elle que remontent les relations d'estime et d'affection qui existaient entre M. Gay et M. Alexandre Braun, le célèbre professeur de Fribourg et de Berlin.

A la suite de son oncle Meyer, directeur du jardin de Carlsruhe, M. Braun avait visité la Suisse et l'Italie. Les deux voyageurs avaient cru découvrir une plante nouvelle pour la Suisse, l'*Arundo Plinii*. M. Gay s'en étonne, et il adresse à Meyer la lettre suivante : « 23 *mai* 1823. — Très-lié avec M. Gaudin, mon » premier maître, auteur d'une nouvelle flore de Suisse qui doit paraître inces- » samment, je cherche à l'aider autant qu'il dépend de moi dans sa pénible » entreprise, et faute de mieux, vu la distance qui nous sépare, je lui commu- » nique tous les faits nouveaux relatifs à la flore de Suisse que je trouve dis- » persés dans les livres publiés, soit en France, soit à l'étranger. Avant-hier, » j'ai reçu le premier trimestre de la *Flora oder botanische Zeitung* pour » 1823. J'y ai lu avec un extrême intérêt la relation du voyage que vous avez » fait à Milan l'année dernière, allant par le Splugen, revenant par le Sim- » plon, et ce n'est pas sans la plus grande surprise que j'y ai vu mentionné » l'*Arundo Plinii* comme une plante que vous auriez cueillie entre Sagans et » Bagaz, localité qui m'est parfaitement connue. J'ai, le premier, trouvé » cette plante en France. Je la découvris, le 25 septembre 1821, au golfe » Jouan, en Provence, entre Cannes et Antibes... Intéressante pour la flore

» française, cette découverte n'avait rien d'étonnant, puisque l'*Arundo mau-*
» *ritanica* Desf. ou *Plinii* Turra s'avance dans la haute Italie jusqu'à Bo-
» logne, qui est située à un degré de latitude plus au nord que le golfe Jouan.
» Mais il n'en est pas de même de votre observation. Avoir trouvé l'*Arundo*
» *Plinii* au nord de la chaîne des Alpes, ce serait avoir fait une découverte
» des plus curieuses. » En 1842, M. Gay lui-même devait constater l'existence, à Lausanne, d'une Cypéracée des régions intertropicales, le *Scirpus atropurpureus* Retz. (*Eleocharis* Kunth), qu'avant lui les botanistes suisses avaient considérée comme une espèce nouvelle. Le fait signalé par MM. Meyer et Braun, quelque improbable qu'il parût, n'eût donc constitué, s'il se fût confirmé, qu'une anomalie du même ordre. De nouvelles vérifications donnèrent au surplus gain de cause à M. Gay. Il fut reconnu que la plante des deux savants allemands devait être rapportée à l'*Arundo Phragmites*, dont elle forme une variété remarquable. Koch l'a décrite dans le *Synopsis floræ germanicæ* sous le nom de var. β *flavescens*.

Avec la Restauration, le marquis de Sémonville était devenu grand-référendaire de la chambre des pairs. Peu après, M. Gay fut nommé secrétaire du comité des pétitions. Ces fonctions, délicates autant qu'honorables, ne pouvaient être confiées à des mains plus dignes. Elles mettaient M. Gay en rapport avec beaucoup d'hommes considérables, qu'il retrouvait dans les salons de M. de Sémonville. Vivant ainsi au milieu du monde le plus élevé de l'époque, il eût été, s'il l'eût voulu, sur la route des distinctions et de la fortune. Mais une nouvelle carrière l'eût éloigné de M. de Sémonville, elle l'eût obligé à renoncer aux loisirs que laissait l'intervalle des sessions et que la botanique remplissait si bien. Pour ne pas se séparer de celui qu'il se plaisait à appeler son bienfaiteur, pour continuer loin des affaires ses études de prédilection, il refusa tout ce qui lui était offert : exemple d'abnégation, de modération de désirs rare en tout temps, rare surtout de nos jours où les difficultés de l'existence ont, en quelque sorte, légitimé l'ambition.

D'après les manuscrits de M. Gay, c'est en 1818 que, moins absorbé par sa collaboration à la flore de Gaudin, il a écrit ses premiers mémoires de botanique. On trouve, datée de cette année ou des premiers mois de 1819, la description complète ou partielle des genres *Rottbœllia*, *Andropogon*, *Gynerium*, *Avena*, *Spartina*, de la famille des *Graminées*. En 1819 et 1820, il s'occupait aussi du difficile genre *Crocus*, auquel il devait bien des fois revenir, et de la famille exotique des *Buettnériacées*. Enfin, en 1821, il fit paraître la monographie des *Lasiopétalées*, tribu des *Buettnériacées*, établie par lui pour des plantes de la Nouvelle-Hollande, la plupart jusqu'alors inconnues. Les caractères de la tribu, ceux des genres et des espèces, sont tracés avec une netteté, une précision qui témoignent d'un profond savoir et d'une grande sagacité d'observation. De ce jour, M. Gay avait pris rang parmi les maîtres. Les découvertes faites depuis 1821 ont accru le nombre des espèces

des *Lasiopétalées*, mais sans amoindrir la valeur de son travail. Il fait toujours autorité dans ce qu'il avait d'essentiel.

Nous devons cependant le dire, dans ce beau mémoire se révèle déjà une disposition d'esprit contre laquelle M. Gay ne saura pas se défendre. Dans sa pensée, ses *Lasiopétalées* n'étaient qu'un fragment, une première partie de la monographie de la famille entière des *Buettnériacées*. En 1823, il publiait encore cinq espèces de *vraies Buettnériacées*, en renouvelant l'engagement de décrire la famille. Mais bientôt il abandonnait cette étude pour ne plus la reprendre, et nous le verrons ainsi bien souvent rassembler de nombreux matériaux, approfondir une question sous ses aspects les plus opposés, et lorsqu'il aura tout préparé, tout coordonné, lorsque la rédaction de son travail sera achevée ou à la veille de l'être, refuser de le livrer à l'impression ou n'en faire connaître que des lambeaux. C'est que chez lui le désir d'apprendre était bien plus vif que la passion de la renommée. Volontaire de la science, se tenant à l'écart des positions auxquelles elle peut conduire, il se dévouait entièrement à elle, mais en se réservant de la servir à sa guise. Il semble qu'il considérât comme dérobé à son instruction le temps qu'il eût dû employer à mettre la dernière main à ses ouvrages.

Plus tard peut-être, mais beaucoup plus tard, M. Gay, arrivé au déclin de la vie, aura regretté d'avoir si souvent subordonné sa gloire de savant à son amour de la science. L'Institut avait perdu coup sur coup, Adrien de Jussieu en 1853, Gaudichaud en 1854. Jusqu'alors M. Gay n'avait pas aspiré aux honneurs académiques. L'insistance de ses amis le détermina à se présenter pour la succession de Gaudichaud. La réussite leur semblait assurée ; mais, en dressant la liste de ses titres, M. Gay dut lui-même s'étonner que tant de savoir, qu'une application si constante à l'étude ne se fussent pas manifestés par un de ces grands travaux qui dominent les suffrages et dont il avait tous les éléments. Il comprit que l'Institut juge les concurrents moins par ce qu'ils pourraient faire que par ce qu'ils ont produit. Avant que la section de botanique discutât les droits des candidats, il se retira volontairement de la lice et pour n'y jamais rentrer.

A la monographie des *Lasiopétalées* a succédé, dans l'ordre des travaux que M. Gay a livrés au public, un intéressant mémoire sur l'inflorescence et la structure florale du *Maïs*. Lu à la Société philomatique en 1822, et imprimé en extrait seulement dans le Bulletin de cette Société, il promettait une monographie générale des *Graminées* dont nous avons vu M. Gay occupé en 1818, et à laquelle, d'après ses manuscrits, il travaillait encore à la fin de 1822. Mais des points d'organographie à éclaircir, l'examen de plantes intéressantes ou par elles-mêmes, ou par leurs stations, quelquefois le seul désir d'obliger, l'entraîneront vers d'autres études. De 1823 à 1854, il aura abordé, soit simultanément, soit successivement, un grand nombre de familles : les *Caryophyllées*, les *Paronychiées*, le groupe des *Crucifères*, des *Fumaria-*

cées et des *Résédacées ;* les *Tamariscinées*, les *Ombellifères*, les *Composées*, les *Sésamées*, les *Liliacées*, les *Potamées*, les *Cypéracées*. Pour chacune d'elles, il amènera à un état d'avancement plus ou moins complet des monographies, soit de la famille, soit de quelques tribus, soit de grands genres. Plusieurs de ces monographies resteront inédites ou ne seront connues qu'après bien des années par des fragments que son affection pour la Société botanique l'engagera à publier dans notre Bulletin. Pour d'autres cependant, il aura pris date en temps utile, au moins par des extraits et quelquefois aussi par des mémoires ou des notes de quelque étendue.

L'objet de ces publications les range, en général, dans la botanique descriptive. Mais, dans presque toutes, de difficiles questions d'organographie végétale sont discutées avec autorité. Toutes, d'ailleurs, portent l'empreinte de cette passion de l'exactitude, de cet amour du vrai, qui, chez M. Gay, caractérisent le savant aussi bien que l'homme privé. Il n'avancera aucun fait sans l'avoir vérifié ; il ne s'exposera jamais à accréditer une erreur sur la foi d'autrui. S'agira-t-il de ces synonymies contestées qui sont le désespoir des botanistes, il épuisera toutes les sources, il fouillera tous les herbiers, il fera venir, à grands frais, des points les plus éloignés, la plante vivante ; souvent il ira l'étudier sur les lieux.

Parcourons les plus saillants de ces travaux. Une histoire de l'*Arenaria tetraquetra* (sept. 1824) et une monographie du genre *Holosteum* (juillet 1845), dans laquelle se trouve rectifiée une erreur de Gærtner et de Saint-Hilaire sur la direction de l'embryon, forment le contingent de M. Gay à la famille des *Caryophyllées*. Les *Composées* sont représentées par un mémoire sur le *Xeranthemum* et le *Chardinia* (mars 1827), où les vicissitudes de la classification de la famille depuis Tournefort et Vaillant sont exposées à grands traits, et par une monographie du genre *Gaillardia* (juillet 1839) que De Candolle avait incomplétement connu. De plus, M. Gay donnera généreusement à Besser, auteur d'une monographie des *Artemisia*, de précieuses notes sur 156 espèces de ce genre qu'il a étudiées dans les herbiers de Paris ; il décrira avec la même libéralité, pour la flore de Gussone, les *Anthémidées* du midi de l'Italie. Sa monographie des *Crocus*, dont le texte et les planches étaient terminés. n'arrivera pas à l'impression, mais il publiera dans le Bulletin de Férussac (juillet 1827 et janvier 1832) deux dissertations sur plusieurs espèces de ce genre. Il profitera aussi d'un séjour dans le Gâtinais pour écrire sur la culture du *Safran* des notes que reproduira la deuxième édition du mémoire de M. de Gasparin sur la même culture dans le comtat Venaissin. Pour les *Liliacées*, nous aurons une description de huit espèces du genre *Allium* (1842) ; pour les *Ombellifères*, un mémoire sur le genre *Eryngium* ; pour les *Potamées*, des études organographiques (avril 1854) ; pour les *Crucifères*, des notes sur leur classification (avril 1848) et un mémoire sur le genre *Erysimum* (janvier 1842) ; enfin pour les *Fumariacées*, une descrip-

tion du *Fumaria officinalis* (novembre 1842), où se trouvent d'importantes observations sur l'appareil staminal des *Fumariacées* et des *Crucifères*, ramené par M. Gay à un même type.

Une mention est due aussi à une notice sur Endress, à la suite de laquelle M. Gay a décrit 22 espèces rapportées des Pyrénées par ce jeune botaniste, mort prématurément. Citons encore deux publications d'une grande valeur, bien qu'elles aient été interrompues l'une et l'autre : un mémoire sur les *Carex* (*De Caricibus quibusdam*..... 1838-1839) et la relation d'un voyage de M. Durieu de Maisonneuve dans les Asturies (*Duriæi Iter asturicum botanicum anno* 1835 *susceptum*). Dès sa première jeunesse, M. Gay avait porté son attention sur ce grand genre *Carex*, qui compte plus de 500 espèces : « Adolescentulus adhuc, dit-il au début de son mémoire, Gaudinique alumnus, » Caricum studiosus fui, helveticasque cum magistro dulcissimo, locis nata- » libus jam tum conquisivi. » Le nombre des espèces qu'il a étudiées est de 89, sur lesquelles 30 seulement ont été publiées. Mais le mémoire doit surtout son mérite à de savantes observations sur la fleur femelle des *Carex*, sur la place que l'embryon occupe dans la graine, et à de curieuses recherches sur la distribution géographique de ces plantes, dont quelques-unes se retrouvent dans tout l'hémisphère boréal. L'un des premiers, M. Gay avait compris l'importance de cette science toute moderne de la géographie botanique, pour laquelle on se passionne si justement aujourd'hui, et qui nous apporte des révélations inattendues sur l'ancien état de nos continents. Les questions de géographie botanique tiennent aussi une large place dans le *Duriæi Iter asturicum*. L'action combinée d'une latitude déjà méridionale et de grandes inégalités dans le relief du sol donne aux Asturies des climats très-variés. Leur influence avait été attentivement suivie par l'habile observateur, qui laissait à l'amitié de M. Gay le soin de publier les plantes rares ou peu connues dont il avait fait une ample moisson. Rien n'avait échappé d'ailleurs à M. Durieu de ce qui pouvait avoir de l'attrait pour le savant ou pour le simple touriste. M. Gay a finement coordonné les faits, les a rattachés à ce qui était connu des contrées voisines, et dans cette belle langue latine qu'il maniait si bien, il a écrit un vif récit du voyage de son ami, où l'intérêt du fond est rehaussé par l'élégance de la forme.

Le 24 août 1824, M. Gay avait reçu la décoration de la Légion d'honneur. Au mois d'août 1826, un mariage qui comblait ses vœux lui donnait les joies du foyer domestique. Mais cette union devait être trop tôt brisée. Mme Gay ne put pas survivre au second de ses fils, frappé au terme de l'adolescence. Le 11 février 1847, jeune encore, elle était enlevée à l'affection de son mari. Ce fut pour M. Gay une époque de bien vives douleurs. Quelques années auparavant, il avait été atteint par une autre affliction. Il avait vu mourir M. de Sémonville, dont l'amitié pour lui ne s'était jamais démentie et qui avait voulu la consacrer au delà de la tombe. « La preuve d'affection,

» disait M. de Sémonville dans son testament, à laquelle j'attacherais le plus » de prix de la part de tous les membres de ma famille, serait qu'ils con- » servassent toujours à celle de M. Gay les sentiments qui m'unissent si ten- » drement à ces dignes et fidèles amis. »

M. Gay devait souffrir aussi dans ses intérêts de fortune. Les événements du 24 février 1848 supprimaient, avec la chambre des pairs, les emplois qui en dépendaient. Peut-être le droit qu'il acquérait de se livrer exclusivement à l'étude eût-il fait oublier à M. Gay la perte d'une partie de ses revenus. Mais s'il devait quitter l'appartement qu'il occupait dans les annexes du Luxembourg, que deviendraient ses herbiers, fruit de cinquante ans de voyages, de recherches et de dépenses? L'exiguïté de nos appartements parisiens ne lui permettrait pas de leur donner asile. Grand fut son émoi, grand fut celui de tous les amis de la science, à qui ces collections étaient si libéralement ouvertes. Les démarches se multiplièrent, et elles eurent le résultat qu'on devait attendre. L'herbier de M. Gay, considéré à bon droit comme le complément de nos herbiers publics, ne fut pas déplacé. Voici la note qu'avait écrite à cette occasion Adrien de Jussieu, alors directeur du Jardin-des-plantes, et à laquelle adhérèrent tous les professeurs d'histoire naturelle du Muséum et des Facultés :

« .....L'herbier de M. Gay offre un mérite qui lui est propre, celui de la » spécialité, qui, comme on sait, donne tant de prix à des collections parti- » culières poursuivies pendant de longues années avec unité de vue et avec » une connaissance approfondie de la matière. C'est à l'étude des plantes de » France, comparées à celles du reste de l'Europe, que M. Gay s'est voué. » Sa collection est donc composée principalement des espèces végétales re- » cueillies sur tous les points du territoire français, ainsi que dans les autres » pays dont les productions sont analogues, depuis les latitudes les plus méri- » dionales des régions tempérées jusqu'aux régions polaires, dont on sait que » la végétation offre beaucoup d'analogie avec celle des hautes montagnes. Ce » qui lui donne une valeur considérable, c'est qu'elle ne présente pas des » matériaux bruts pour l'étude de la flore de cette grande zone, mais que tous » ses échantillons ont été soigneusement étudiés et comparés entre eux, qu'ils » sont accompagnés de déterminations, de descriptions et de notes innom- » brables, et qu'on peut la considérer comme un grand ouvrage qu'on doit » regretter de voir inédit. Tous les botanistes qui se sont occupés de la flore » française peuvent en rendre témoignage. Ils ont pu profiter des lumières et » des communications de M. Gay, et son herbier a été une sorte de succur- » sale des collections publiques, où la nécessité de généraliser ne permet pas » toujours autant de perfection pour une partie spéciale du règne végétal. — » Il est bien à désirer que cette précieuse collection, la plus complète sans » contredit qui existe pour la connaissance des plantes de notre pays, puisse » continuer à servir aux études des botanistes..... Ce serait un jour une » acquisition très-utile pour le musée national.

Lorsque les juges les plus compétents proclamaient ainsi l'importance exceptionnelle de l'herbier de M. Gay et qu'ils y voyaient par avance le complément nécessaire des collections du Muséum, que l'on était loin de prévoir que quinze ans plus tard notre grand établissement national ne serait pas en mesure d'acheter cet herbier, accru jusqu'au dernier jour avec tant de dévouement par son possesseur! Notre budget, si libéral pour les collections des œuvres des arts, n'a que des allocations bien restreintes pour les collections scientifiques, qui ne s'adressent sans doute qu'au petit nombre, mais qui sont d'une si incontestable utilité. Qui ne sait que nos galeries du Muséum doivent leurs richesses bien plus aux dons des particuliers qu'aux sacrifices de l'État? Toutefois, ne perdons pas l'espoir que des ressources spéciales suppléeront à l'insuffisance des crédits habituels, et que la famille de M. Gay ne se trouvera pas dans la douloureuse obligation de diviser ou d'envoyer à l'étranger ce bel herbier. La France doit conserver un monument scientifique qui n'aura jamais d'équivalent, parce que jamais un homme d'un pareil mérite n'emploiera autant de temps à une œuvre sans profit pour sa renommée.

En 1854, la création de la Société botanique ouvre comme une ère nouvelle dans la vie de M. Gay. La suppression simultanée des deux chaires qu'Adrien de Jussieu avait occupées à la Faculté des sciences et au Muséum avait fait comprendre aux botanistes qu'ils devaient se grouper et mettre en commun leurs efforts pour suppléer aux lacunes que l'enseignement officiel pourrait présenter. M. Gay fut au premier rang de ceux qui se préoccupèrent de cette situation et qui voulurent y porter remède. Notre Société le compta parmi ses fondateurs, et nul ne lui a prêté un concours plus actif, plus utile.

De ce jour, en effet, M. Gay aura triomphé de cette hésitation à se mettre en rapport avec le public, qui a été un écueil pour sa carrière scientifique. Les grands ouvrages commencés dans sa jeunesse ne seront pas, il est vrai, continués; mais, à mesure que la Société botanique se trouvera saisie des questions si nombreuses qu'il a étudiées, il ouvrira pour elle ses manuscrits. Cet infatigable athlète, que l'âge n'a pas affaibli, voudra même faire pour la Société de nouveaux travaux. Tels ont été ses beaux mémoires sur les *Chênes d'Europe*, sur le *Chamærops excelsa*, sur les *Fraisiers*, sur le *Trientalis*, les deux derniers si remarquables par ses recherches sur l'aire de végétation du *Fragaria vesca* et du *Trientalis europæa*, qu'il a suivis dans toutes leurs stations de l'ancien et du nouveau continent. En même temps, M. Gay s'associera à nos débats. Il assistera assidûment à nos séances; il y apportera une érudition, un savoir dont lui-même peut-être n'avait pas encore mesuré toute l'étendue. Connaissant les principales langues de l'Europe, il lit tout ce qui se publie d'important en France et à l'étranger. Quelque divers que soient les sujets de nos discussions, ils lui sont presque tous familiers. Il a toujours à

ouvrir d'utiles avis, à donner d'intéressantes indications, dont notre Bulletin s'enrichit. Il jouit, comme d'un succès personnel, de ce rang élevé que notre jeune Société a si vite obtenu dans le monde savant, et il se consacre à elle tout entier pour aider à l'y maintenir.

Mais pour connaître complétement M. Gay, il nous reste à le suivre jusque dans son intérieur, au milieu de ses livres et de ses collections. Là, il travaille toujours, mais il est toujours prêt à oublier son travail pour celui des autres. De même qu'il a été pendant plusieurs années le collaborateur ignoré de la flore de Gaudin, qu'il a livré à Besser ses *Artemisia*, à Gussone ses *Anthemis*, il interrompra ses études pour quiconque réclamera ses conseils. Aucune recherche ne l'arrêtera, et quand il aura tout compulsé, tout élucidé, de savantes notes résumeront et motiveront son opinion. La franchise, parfois un peu brusque, de ses avis en augmente encore le prix. Tant d'obligeance unie à une instruction si profonde attire vers lui tous ceux à qui il est donné de le connaître, et bientôt on aime l'homme autant qu'on vénère le savant. Comme l'a dit avec tant de charme notre collègue M. Planchon dans sa notice sur Cambessèdes, le plus ancien élève de M. Gay et l'un de ses plus anciens amis, « ce vieillard resté si jeune, apportant dans ses études » l'amour du vrai pour le vrai, cachait sous ses boutades et ses impatiences » le cœur le plus délicatement dévoué. » Tous ces clients de son savoir, devenus ses amis, lui sont demeurés fidèles jusqu'à la fin. Ils se pressaient avec bonheur autour de lui, et son salon était pour eux le centre de réunions dont le souvenir leur sera toujours cher. Dans leurs voyages à Paris, les botanistes des départements et de l'étranger tenaient à honneur d'y être admis. La science avait là son sanctuaire, et l'on se sentait affermi dans son culte par l'exemple du maître qui s'y était si noblement voué.

Les dernières années de M. Gay se sont écoulées dans cet état de paix intérieure et de satisfaction que donne la conscience d'une vie utilement et honorablement remplie. Les agitations du dehors n'arrivaient pas jusqu'à lui. La simplicité de ses goûts rendait sa fortune suffisante. Il voyait un fils digne de lui par l'intelligence et par le cœur suivre avec distinction la carrière des lettres. Tous ses désirs semblaient remplis. Nos jeunes collègues auraient pu dire de lui comme Lamartine du vieil ami à qui il a adressé l'une de ses plus belles *Méditations :*

« Ma jeunesse envie
» L'azur calme et serein du beau soir de ta vie ; »

et il n'est aucun de nous qui n'ait répété avec le poëte, en quittant ce toit hospitalier :

« J'ai vu le sage heureux. »

La vieillesse était venue, mais sans le cortége habituel des infirmités, mais en

respectant la vigueur du corps autant que la lucidité de l'esprit. Au mois d'août 1861, touchant au terme de sa soixante-quinzième année, M. Gay fera seul, avec l'ardeur d'un jeune homme, un voyage dans les montagnes d'Auvergne. Il s'agit encore d'un service à rendre à la science. M. Durieu de Maisonneuve prépare une monographie du genre *Isoëtes*, dans lequel il a fait d'importantes découvertes. On sait notamment, d'après ses observations, que l'*Isoëtes lacustris* de nos flores doit se dédoubler en deux espèces, dont l'une conserve le nom linnéen, tandis que l'autre a reçu le nom d'*Isoëtes echinospora*. Ces deux espèces, lacustres l'une et l'autre, sont-elles toujours réunies dans les mêmes eaux ? Caractérisent-elles certaines régions ? Le fait peut avoir de l'intérêt pour la géographie botanique. Sans se préoccuper du poids des années, M. Gay s'est chargé de le vérifier. Ce sera sa contribution au travail de son ami.

Notre Bulletin a donné le récit de ce voyage. M. Gay y a raconté aussi une seconde exploration faite en 1862 dans le même but. Celle-ci l'amènera dans les hautes terres du pays de Galles. Il ne s'arrêtera pas à Londres, qu'il connaît pour y avoir autrefois étudié l'herbier de Linné. Mais au retour, il se rendra en pèlerinage à Milford-house, où l'appelle le souvenir de son ami Webb, l'auteur de la *Flore des Canaries*, et il ira à l'île de Wight, pour voir, dans le domaine royal d'Osborne, un remarquable exemple de la douceur de ce climat privilégié, le *Chamærops excelsa*, ce palmier de la Chine, dont il a naguère écrit l'histoire, croissant en plein air par le 51e degré de latitude. Au mois d'août 1863, troisième voyage à la recherche des *Isoëtes*. Depuis soixante-trois ans, M. Gay aura ainsi, chaque été, employé plusieurs semaines à des excursions scientifiques. M. Durieu a été invité à prendre part à ce voyage, qui sera le dernier. On fouillera un de ces grands étangs perdus dans les solitudes des Landes, qui, de l'embouchure de l'Adour à celle de la Gironde, servent de réservoir aux eaux pluviales arrêtées par les dunes dans leur écoulement vers la mer.

Peut-être, cette fois, M. Gay avait-il trop présumé de ses forces. M. le marquis de Noé, l'un de ses meilleurs amis, chez lequel il s'était arrêté dans son voyage, l'avait trouvé affaibli par la fatigue de la route et par la chaleur de la saison. Il avait, mais vainement, essayé de l'arrêter. Cependant, revenu à Paris, M. Gay avait repris ses occupations ; il avait reparu à nos séances. Il terminait la rédaction de son voyage dans le pays de Galles, et en même temps il suivait l'impression dans notre Bulletin du neuvième chapitre de ce voyage, celui justement où se trouve son excursion à Milford-house. Le 11 janvier 1864, notre excellent confrère et secrétaire général, M. de Schœnefeld, lui en avait apporté l'épreuve, et ils l'avaient relue ensemble. Mais dès le surlendemain, un engorgement se déclarait dans la région du cœur. L'atteinte avait été foudroyante. Le dévouement et la science de nos collègues, MM. Puel et Cosson, devaient rester impuissants. Le 16, notre maître bien-aimé avait

cessé de vivre, emportant dans sa tombe les regrets de tous les botanistes de l'Europe.

Je donne, à la suite de cette notice, la liste des publications de M. Gay. Il y en a, au total, 65, et presque toutes traitent de sujets différents. Beaucoup ne sont que des fragments, mais les ouvrages dont ces fragments sont extraits existent en manuscrit. Si, en outre, on tient compte des notes que l'herbier offre presque à chaque page, et qui sont parfois de véritables traités de synonymie ou de détermination, on voit que les études de M. Gay se sont étendues à toutes les Phanérogames de la flore européenne, et que souvent aussi il a fait des excursions dans la flore exotique. Dans cet immense labeur, il lui aura manqué la volonté de se restreindre, de concentrer sur un moindre nombre de questions ce besoin d'apprendre qu'il appliquait à toutes. Il lui eût fallu si peu d'efforts pour attacher son nom à tant de travaux perdus aujourd'hui pour sa gloire ! Et qui mieux que lui eût pu faire la flore générale d'Europe, dont son herbier contient en quelque sorte le manuscrit ? Mais, plus soucieux de sa renommée, il eût moins aidé à celle des autres. Les ouvrages qu'il n'a pas achevés auraient peut-être été moins utiles que ces correspondances de chaque jour qui portaient partout les conseils et les encouragements, qui le rendaient l'oracle, la providence de tant de travailleurs dévoués ; peut-être lui auraient-ils moins sûrement acquis cette place à part que tous les botanistes lui assignaient. Qui, plus que lui, a été tenu en haute estime par les savants les plus célèbres ? N'avons-nous pas été témoins de l'affection, du respect qui l'entouraient, de la désolation, de la stupeur que la nouvelle de sa mort a répandues ? Il lui eût été sans doute facile de donner à ses études une autre direction : n'hésiterions-nous pas à dire qu'il eût pu en faire un meilleur emploi ?

Liste des publications et des principaux travaux inédits de M. Jacques Gay.

Monographie des cinq genres de plantes qui composent la tribu des LASIOPÉTALÉES, *dans la famille des* BUETTNÉRIACÉES (Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, t. VII, p. 431, tab. 16-23. — 1821).

Observations sur l'inflorescence et la structure florale du MAÏS. Lues à la Société philomatique de Paris. Un extrait en a été publié dans le Bulletin de cette Société (livraison de mars 1822). Le mémoire est resté inédit.

Fragment d'une monographie des vraies BUETTNÉRIACÉES (Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, t. X, p. 199, tab. 12-15. — 1823).

Notes sur la culture du SAFRAN *dans le Gâtinais, comparée à celle du Comtat* (1823). Insérées par M. le comte de Gasparin dans le *Recueil de ses Mémoires d'agriculture et d'économie rurale*, t. II, p. 318. — 1836.

Note sur le PRETREA *et le* ROGERIA, *deux nouveaux genres de plantes* (Annales des sciences naturelles, 1re série, t. I, p. 457. — 1824).

M. Gay prenait date par cette note pour une monographie des Sésamées qui est restée inédite.

*Histoire de l'*ARENARIA TETRAQUETRA (Annales des sciences naturelles, 1re série, t. III, p. 27, tab. 3 et 4. — 1824).

Monographie des genres XERANTHEMUM *et* CHARDINIA (Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris, t. III, p. 325, tab. 7 et 8. — 1827).

Observations sur deux mémoires de botanique récemment publiés en Italie (Bulletin de Férussac, cahier de juillet 1827).

Il s'agit des mémoires de Bertoloni et de Tenore sur les *Crocus*.

Observations sur quelques CRUCIFÈRES, par J.-P. Monnard, avec des notes de J. Gay (Annales des sciences naturelles, 1re série, t. VIII, p. 389. — 1828).

Note sur deux genres nouveaux (Feuille du canton de Vaud, 16e année, n° 201 (octobre 1829), et Bulletin de Férussac, t. XVIII, p. 412).

Ce sont les deux genres *Gaudinia* et *Semonvillea*.

Nouvelles espèces de CROCUS (Bulletin de Férussac, t. XV, p. 19. — 1832).

Notice sur Philippe-Christophe ENDRESS (Annales des sciences naturelles, 1re série, t. XXV, p. 225 et t. XXVI, p. 209. — 1832).

Sous le nom de *Corona Endressiana pyrenaica*, M. Gay a consacré la deuxième partie de cette notice à l'étude de 22 plantes récoltées dans les Pyrénées par Endress, parmi lesquelles il a signalé deux genres nouveaux d'*Ombellifères* (*Endressia* et *Petitia*), et sept espèces nouvelles dans les genres *Carex*, *Pedicularis*, *Herniaria*, *Geranium*, *Mœhringia*, *Cerastium* et *Corydalis*.

Observationes in ARTEMISIAS. Inédit.

Ce manuscrit se compose : 1° d'un mémoire lu le 25 avril 1828 à la Société d'histoire naturelle de Paris, par lequel M. Gay établissait, pour les Armoises à capitules uniquement composés de fleurs hermaphrodites, la nouvelle section *Teramisia*, désignée plus tard par Besser sous le nom de *Sephiridium*; 2° d'un *Catalogue méthodique des* ARMOISES *conservées dans les herbiers de Paris* (183 pages in-4°), envoyé à Besser le 10 décembre 1833. — Voyez *Linnæa*, t. XV (1841), p. 700; et De Candolle, *Prodromus*, t. VI, p. 93, pour les espèces établies par Besser d'après J. Gay.

DURIÆI *Iter asturicum botanicum anno* 1835 *susceptum* (Annales des sciences naturelles, 2e série, t. VI, pp. 113, 213 et 340. — 1836).

La rédaction de ce travail était terminée, mais la publication en a été interrompue.

De Caricibus quibusdam minus cognitis, vel novis, vel quoad synonymiam aut distributionem geographicam illustrandis, imprimis de Michauxianis boreali-americanis et de genere novo ad Cyperacearum tribum eamdem pertinente (Annales des sciences naturelles, 2e série, t. X, pp. 279 et 355, et t. XI, p. 177. — 1838 et 1839).

Ce mémoire devait contenir la description ou la révision de 89 espèces du genre *Carex*, d'une nouvelle espèce d'*Uncinia*, et du genre nouveau *Coleachyron*. Il n'a été publié que 30 espèces de *Carex*. Le complément existe en manuscrit.

DE GAILLARDIA, *Synantherearum genere, tentamen novum monographicum* (Annales des sciences naturelles, 2e série, t. XII, p. 56. — 1839).

ERYSIMORUM *quorumdam novorum diagnoses*, etc., 1842. — Brochure de 16 pages in-8°.

FUMARIÆ OFFICINALIS *adumbratio*, etc. (Annales des sciences naturelles, 2e série, t. XVIII, p. 214. — 1842).

Cette description se termine par deux diagrammes représentant le type floral des *Fumariacées* et des *Crucifères*.

ELEOCHARIS ATROPURPUREÆ, *plantæ tropicæ, historia, synonymis novis locoque natali novo europæo aucta* (Flora od. allgem. bot. Zeitung, t. II, p. 641. — 1842).

ANTHEMIDUM *floræ neapolitanæ et siculæ enumeratio* (Dans Gussone, Fl. sic. synopsis, t. II, part. 2, p. 866. — 1844).

HOLOSTEI, *Caryophyllearum Alsinearum generis, monographia* (Annales des sciences naturelles, 3e série, t. IV, p. 23. — 1845).

ÆTHIONEMATIS, *Cruciferarum generis, species nova pedemontana* (Annales des sciences naturelles, 3e série, t. IV, p. 81. — 1845).

ALLII *species octo pleræque algerienses* (Annales des sciences naturelles, 3e série, t. VIII, p. 195. — 1848).

ERYNGIORUM *novorum vel minus cognitorum heptas* (Annales des sciences naturelles, 3e série, t. IX, p. 148. — 1848).

Note sur le genre GUILLEMINEA. Inédite (Voy. Moquin-Tandon in DC. *Prodr.* t. XIII, p. 338. — 1849).

Études organographiques sur la famille des POTAMÉES. — *Premier mémoire : Sur les genres Potamogeton, Spirillus et Grœnlandia*. Lu à l'Académie des sciences le 10 avril 1854. Résumé publié dans les *Comptes rendus*, t. XXXVIII.

Manuscrit de 50 feuilles, avec figures.

Sur les caractères essentiels du POTAMOGETON TRICHOIDES (Bulletin de la Société botanique de France, t. I, p. 46, avec fig. — 1854).

Observations au sujet du fruit des Labiées (Bulletin de la Société botanique de France, t. II, p. 170. — 1855).

Notice sur la vie et les travaux de Philippe Barker WEBB (Bulletin de la Société botanique, t. III, p. 37. — 1856).

Sur une nouvelle espèce du genre BELLEVALIA (Bulletin de la Société botanique, t. III, p. 239. — 1856).

Sur la plante nommée ZETOUT (Bulletin de la Société botanique, t. III, p. 355. — 1856).

Sur le CAREX VIRESCENS β *Grioleti* (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 166. — 1857).

Extrait de la partie inédite du mémoire sur les *Carex* (*De Caricibus quibusdam, etc.*). Voyez ci-dessus, p. 354.

Notice sur un nouveau CHÊNE *de la flore de France, sur les caractères qui le distinguent, et sur la classification des Chênes en général* (Annales des sciences naturelles, 4e série, t. VI, p. 223, et (en extrait) Bulletin de la Société botanique de France, t. IV, p. 445. — 1856 et 1857).

Sur les ASPHODÈLES *de la section* PLAGIASPHODELUS (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 496. — 1857).

Note sur la végétation, l'inflorescence et la structure florale du CHÊNE (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 501. — 1857).

Sur la distribution géographique des trois espèces de la section Gamon du genre ASPHODELUS (Annales des sciences naturelles, t. VII, p. 616, et (en extrait) Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 607. — 1857).

*L'*AGAVE AMERICANA *considéré dans ses moyens de reproduction par bourgeons souterrains* (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 612. — 1857).

Note sur le ROSA HARDII (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 676. — 1857).

*Sur l'*ANABAINA (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 757. — 1857).

*Observations sur la note de M. Boutigny, relative à une nouvelle espèce d'*ÆTHIONEMA, et *Nouveaux renseignements sur les* ÆTHIONEMA *pyrenaicum et saxatile* (Bulletin de la Société botanique, t. IV, p. 778, et t. V, p. 113. — 1857 et 1858).

*Sur l'*OPHIOGLOSSUM *vulgatum, le* VALLOTA PURPUREA *et le* QUERCUS GLABRA (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 91. — 1858).

Hommage à la mémoire de M. de RAYNEVAL (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 81. — 1858).

Exemple de racines déviées et ascendantes, pénétrant les tissus d'une ancienne hampe florale (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 221. — 1858).

*Sur l'*ASPHODELUS VILLARSII (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 250. — 1858).

Note sur le NARCISSUS PSEUDONARCISSO-POETICUS (Bulletin de la Société botanique, t, V, p. 275. — 1858).

Recherches sur la végétation du FRAISIER *et sur la distribution géographique de ses espèces, avec la description de deux nouvelles* (Annales des sciences naturelles, 4e série, t. VIII, p. 185, et (en extrait) Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 277. — 1857 et 1858).

Sur le STERNBERGIA COLCHICIFLORA *et le genre* OPORANTHUS (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 282. — 1858).

Sur quelques plantes trouvées au Port-Juvénal (Bulletin de la Société botanique, t. V, pp. 317 et 369. — 1858).

Hommage à la mémoire de Robert BROWN (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 325. — 1858).

*Note sur l'*AIRA SUBTRIFLORA (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 334. — 1858).

*Sur la découverte de l'*ALDROVANDA *à la Canau* (Bulletin de la Société botanique, t. V, p. 587. — 1858).

Sur les propriétés toxiques des racines du CARLINA GUMMIFERA (Bulletin de la Société botanique, t. V, pp. 692 et 706. — 1858).

Recherches sur la famille des AMARYLLIDÉES. — *Esquisses monographiques des* NARCISSES *d'automne* (Annales des sciences naturelles, 4e série, t. X, p. 75, et (en extrait) Bulletin de la Société botanique, t. VI, pp. 9, 85 et 131. — 1858 et 1859).

Sur une anomalie bulbaire du LEUCOIUM ÆSTIVUM (Bulletin de la Société botanique, t. VI, p. 266, et t. VII, p. 457. — 1859 et 1860).

Le TRIENTALIS EUROPÆA *devenu français* (Bulletin de la Société botanique, t. VI, p. 762, et t. IX, p. 4. — 1859 et 1862).

Nouvelles observations sur la couronne des NARCISSÉES (Bulletin de la Société botanique, t. VII, p. 309. — 1860).

Sur l'hybridation des ÆGILOPS (Bulletin de la Société botanique, t. VII, p. 360. — 1860).

Note sur la plante désignée sous le nom de PYRETHRUM WILLEMOTI (Bulletin de la Société botanique, t. VII, p. 459. — 1860).

Note sur l'histoire du BIDENS RADIATA *Thuillier* (Bulletin de la Société botanique, t. VIII, p. 153. — 1861).

Le CHAMÆROPS EXCELSA, *sa patrie, le climat qui lui convient, son introduction en Europe, etc.* (Bulletin de la Société botanique, t. VIII, p. 410. — 1861).

Note sur le TRISETUM AGROSTIDEUM (Bulletin de la Société botanique, t. VIII, p. 449. — 1861).

Une excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore, principalement pour la recherche des ISOETES *du plateau central de la France.* — 1861 (Bulletin de la Société botanique, t. VIII, pp. 508, 541 et 619, et t. IX, pp. 18, 78 et 102).

*Sur la patrie de l'*AJAX MUTICUS (Bulletin de la Société botanique, t. IX, p. 279. — 1862).

Sur une monstruosité du SCROFULARIA NODOSA (Bulletin de la Société botanique, t. IX, p. 343. — 1862).

Voyage botanique dans le North-Wales, en vue d'une étude particulière des ISOETES *de cette contrée*. — 1862 (Bulletin de la Société botanique, t. X, pp. 270, 319, 382, 409, 420, 462 et 485).

Sur deux formes remarquables du CYTINUS HYPOCISTIS (Bulletin de la Société botanique, t. X, p. 310. — 1863).

Sur le JUNCUS ALPINUS *et le* SCROFULARIA EHRHARTI (Bulletin de la Société botanique, t. X, p. 394. — 1863).

Études (1) *sur les* GRAMINÉES. Inédites. 1818-1822.

Ces études ont été reprises en 1855 pour le genre *Setaria*.

Note sur des grains de BLÉ *trouvés dans les hypogées de Thèbes*. Inédite. 1819.

Études sur la famille des AMARYLLIDÉES. Inédites. 1858-1861.

Recherches faites pour déterminer la position des bourgeons dans les Narcissées. Inédites.

Monographie du genre CROCUS. Inédite.

La description des caractères génériques est datée du 25 mars 1818.

ASPHODELI, *generumque proxime affinium revisio*. Inédit. 1856-1860.

Monographie du genre ZANNICHELLIA. Inédite. 1848-1854.

Études sur les genres CYMODOCEA *et* RUPPIA. Inédites. 1848-1849.

Monographie des PÉDALINÉES *et des* SÉSAMÉES, *deux tribus de la nouvelle famille des* JACARANDACÉES. Inédite.

Description de sept espèces européennes du genre ERICA. Inédite.

Ce travail est mentionné dans les *Annales des sciences naturelles*, 1re série, t. XXV, p. 233 (*Notice sur Endress*. Voy. ci-dessus, p. 354).

Études sur les ANTHÉMIDÉES. Inédites. 1839-1844.

De LEUCANTHEMIS *quibusdam et imprimis de Leucanthemo vulgari ad amicos scribit* J. GAY. Inédit. 1850.

Études sur le genre TAMARIX. Inédit. 1852-1853.

Études sur les RÉSÉDACÉES. Inédites. 1837-1843.

Études sur les CRUCIFÈRES *et les familles voisines*. Inédites.

A ces études appartient une monographie du genre *Erysimum* (1841) pour laquelle M. Gay avait pris date en publiant en 1842 la brochure *Erysimorum quorumdam, etc.* Voyez ci-dessus, p. 354.

Études sur les PARONYCHIÉES. Inédites.

Études sur les CARYOPHYLLÉES. Inédites. 1844-1850.

Ces études portent principalement sur le genre *Silene* et sur les *Alsinées*.

Notes et correspondances relatives à la rédaction du FLORA HELVETICA *de Gaudin*. Inédites. 1816-1825.

Catalogue des plantes observées dans le département de la Manche et dans les îles de Jersey et de Guernesey. Inédites. 1832.

Notice sur la vie et les travaux de J. GAUDIN, *décédé pasteur à Nyon, professeur honoraire de l'Académie de Lausanne et membre de la Société helvétique des sciences naturelles*. Inédite.

Notes sur quelques plantes de l'herbier de Linné (Londres, 22 *et* 23 mars 1845). Inédites.

(1) Titre donné par M. Gay à plusieurs de ses manuscrits. Ce sont, en général, des monographies ou des fragments de monographies. Il y a des lacunes dans la plupart. Mais tout ce qui a été rédigé est révisé avec beaucoup de soin et prêt pour l'impression.

M. Eug. Fournier demande la parole et s'exprime en ces termes ;

Après les paroles de deuil que vous venez d'entendre, j'hésiterais, Messieurs, à rentrer dans la voie ordinaire de nos travaux, si ce n'était pour rendre tout d'abord hommage à la mémoire même du maître vénéré, dont l'histoire, c'est-à-dire l'éloge, si pieusement raconté, retentit encore dans cette enceinte. Parmi les études pénétrantes et variées de M. J. Gay, c'est, en effet, dans la famille des Crucifères qu'il a peut-être le plus souvent marqué la trace de ses investigations patientes, soit par la délimitation des espèces, soit par l'étude des variations embryonnaires, dont le genre *Sisymbrium* offre entre autres plusieurs exemples. Occupé en ce moment d'une monographie de ce dernier genre, monographie qui intéressera, je pense, par l'uniformité générale de la distribution géographique des espèces renfermées dans chaque section du genre, je viens soumettre à la Société un fragment de cette monographie, l'étude du *Sisymbrium Sophia* et de sa distribution géographique.

M. Eug. Fournier fait ensuite à la Société la communication suivante :

SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU *SISYMBRIUM SOPHIA*,

par **M. Eugène FOURNIER.**

Dans le *Prodromus*, le *Sisymbrium Sophia* est indiqué d'une façon générale comme croissant dans toute l'Europe. M. Alph. De Candolle ne s'est pas occupé de cette espèce. M. Lecoq lui a consacré deux pages dans ses *Études sur la géographie botanique de l'Europe*, t. V, p. 77. Il n'indique pas la plante ailleurs qu'en Europe et dans la Sibérie arctique, d'après Pallas, se tenant sur une grande réserve quant aux affirmations des botanistes anglais et américains sur la diffusion de cette plante en Amérique.

Les opinions de ces derniers auteurs sur l'extension du *S. Sophia* sont comme résumées dans ce passage, tiré de *The botany of the antarctic voyage*, p. 242, par M. J. Hooker, et que nous traduirons littéralement.

« Il y a deux espèces de *Sisymbrium* à aire très-large, et très-variables surtout dans leur feuillage et dans leur pubescence : toutes deux très-remarquables parce qu'elles suivent la marche de la civilisation, de sorte qu'il devient très-difficile de leur assigner une origine déterminée. Le vrai *S. Sophia* est généralement considéré comme une plante exclusivement européenne ; mais il paraît être réellement originaire du Canada, selon Torrey et Gray; il se rencontre aussi au Mexique, si le n° 4882 de Galeotti en est, comme je le suppose, une simple variété, et je ne puis distinguer du *S. Sophia* d'Europe les échantillons cueillis au Chili par le docteur Gillies. Il habite aussi Valparaiso, Buenos-Ayres et la Californie, d'où cependant je n'ai vu qu'un

seul exemplaire, à fruit non mûr. Le *S. canescens* Nutt. a les ovaires plus courts, généralement moitié aussi longs que le pédicelle, et portés sur de très-longues grappes. Il est originaire des Andes de Mendoza, du Mexique, de la Californie et des États-Unis, et du cap Farewell sur la côte de Patagonie. Quoique très-distinct à première vue du *S. Sophia*, il ne l'est pas en réalité. Ses ovaires varient de longueur, et particulièrement ses pédicelles, car dans les échantillons provenant du Mexique et du pays de Snake (Californie), ils sont beaucoup plus courts que les siliques. Quant au *S. sophioides* Fisch., qui s'étend le long des baies de la mer arctique, en Asie et en Amérique, je ne doute pas que ce ne soit une variété du *S. Sophia*, ou probablement un état de cette espèce altéré par la rigueur du climat. L'ovaire y est certainement plus long que dans le type, mais ce caractère est variable. »

Il n'est pas très-difficile de répondre à ces arguments. Nous considérons comme distinctes du *S. Sophia* les espèces avec lesquelles M. J. Hooker le confond, et nous espérons démontrer que ce n'est pas par un simple caprice, une opinion personnelle, mais que nous y sommes forcé par l'examen scrupuleux des caractères, de la variabilité de ceux-ci et de l'invariabilité de ceux-là. Jamais, dans le *S. Sophia* européen, même dans les échantillons récoltés dans les régions les plus septentrionales, les caractères spécifiques ne disparaissent; la taille se réduit ainsi que la longueur et le nombre des feuilles; quelquefois les pétales disparaissent (mais cela provient plutôt de la sécheresse du terrain, car on rencontre souvent les mêmes caractères sur des échantillons cueillis dans les plaines), et jamais le fruit ne se raccourcit, jamais il ne s'élargit, jamais son pédoncule ne cesse d'être appliqué contre l'axe, jamais les pétales ne s'allongent au delà du calice; en un mot, jamais il ne devient le *S. canescens;* donc, quand je trouve dans une région botanique toute différente, des individus pourvus de caractères tout différents et dont un grand nombre d'échantillons me démontrent la constance, je dois conclure qu'ils ont une valeur spécifique, ou que, tout au moins, dans l'état actuel de la science, et à moins de la faire véritablement reculer, on doit les considérer comme une espèce distincte, abstraction faite de la valeur qu'il faut attribuer à la conception de l'espèce, et qu'il n'y a point lieu de discuter ici. S'il était permis de plaisanter en un sujet aussi aride, on pourrait demander à M. J. Hooker comment l'influence de la latitude peut allonger la silique du *S. Sophia* pour en faire celle du *S. sophioides*, et la raccourcir pour en faire celle du *S. canescens*, car ces deux espèces se rencontrent à peu près sous la même latitude. D'ailleurs, pour ce qui est de la distinction de ces trois espèces, nous renvoyons à notre monographie du genre *Sisymbrium*, actuellement sous presse. Reste donc seulement ce que dit l'auteur anglais du *S. Sophia* proprement dit.

Or, il s'appuie d'abord sur le témoignage de MM. Torrey et Gray, qui, dans le *Flora of North America*, indiquent le *S. Sophia* dans l'Amérique du

Nord, à Québec (Percival), et dans d'autres localités du Canada, à Montréal (Holmes), et en Virginie (Pursh). Cette dernière indication, celle de Pursh, n'était pas regardée comme exacte à l'époque où Nuttall écrivait, puisqu'il rapporte la plante de cet auteur, quoique avec doute, à son *Sisymbrium canescens* (*Gen.* II, 68); et cependant Nuttall avait certainement herborisé en Virginie. D'après sir William Hooker (*Flor. bor.-americ.* I), Elliot a refusé également d'admettre l'indication de Pursh. Quant à la localité de Montréal (Holmes), la mention en est empruntée à un ouvrage de Lewis C. Beck, intitulé *Botany of the northern and middle staates*, p. 33, où le *S. Sophia* est décrit comme ne différant du *S. canescens* Nutt. que par son fruit plus étroit et non claviforme. Alors la plante de cet auteur aurait les pédicelles étalés comme le *S. canescens*, et devrait être rapportée à l'une des espèces à fruit linéaire voisines du *S. Sophia*, que nous décrivons dans notre monographie, probablement au *S. longepedicellatum*. Reste donc la localité de Québec, au sujet de laquelle nous devons faire observer que MM. Torrey et Gray, dans leur description du *S. Sophia* (*l. c.*), description qui doit s'appliquer plus spécialement aux échantillons de Québec, mentionnent les pédicelles comme ayant quatre fois la longueur du calice, ce qui ne peut être vrai pour le *S. Sophia*, et l'est bien plus du *S. longepedicellatum*, déjà signalé par des échantillons recueillis sous le 49ᵉ degré de latitude boréale. Ces observations, faites sur la confusion que les naturalistes américains causent en identifiant toutes ces espèces, s'appliquent également à une note que M. Asa Gray a publiée l'année dernière dans l'énumération des plantes recueillies dans les Montagnes-Rocheuses par M. Parry et d'autres botanistes (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1863, p. 57).

Mais continuons l'examen du passage cité plus haut, de M. J. Hooker. Le numéro 4882 de Galeotti diffère du *S. Sophia* par ses fruits plus courts portés par un pédicelle de la même longueur, et par ses boutons ovoïdes et non claviformes. Quant à la plante du Chili, décrite sous ce nom dans le *Flora chilena* par Barnéoud (I, 27), je dois dire que tous ces échantillons de provenance chilienne étiquetés *S. Sophia* dans les herbiers de Paris se rapportent au *S. Cumingianum* Fisch. et Mey. (*S. Cumingii* Presl), qui représente le groupe du *S. Sophia* dans les plaines de l'Amérique méridionale, et en diffère par les boutons ovoïdes, les pédicelles étalés et les graines bisériées.

Je crois donc pouvoir conclure de cette longue discussion que le *S. Sophia* ne croît point en Amérique. Ajoutons que probablement la plante ne croît pas non plus dans la Sibérie arctique, où elle a été indiquée par Pallas, car la forme que j'ai vue dans l'herbier de M. Cosson, et qui croît sur les rives du fleuve Boganida par 72 degrés de latitude boréale, dans la Sibérie orientale, me paraît devoir être décrite comme nouvelle.

Malgré cela, le *S. Sophia* possède encore une aire beaucoup plus vaste que celle qui lui était assignée dans le *Prodromus*. En effet, il a été trouvé

en Orient, dans les provinces caucasiennes, l'Asie Mineure, la Syrie, la Perse, l'Affghanistan, le Belutchistan, la Dzoungarie chinoise et la frontière septentrionale de la Chine ; il a même une localité isolée en Algérie, dans les hauts plateaux de la province d'Oran.

Il serait intéressant de rechercher quelle est, dans une aire aussi vaste, l'origine réelle de la plante. En Europe, elle ne croît, comme on sait, que dans des stations artificielles, c'est-à-dire sur les murailles, les décombres ou le long des chemins ; elle accompagne toujours l'homme, jusque dans la Laponie, où Wahlenberg (*Flora lapponica*, 180) la signale seulement « ad humiles novacolarum casas », et à Kola, sur les bords de la mer Glaciale (Fellm. in Led. *Fl. ross.* I, 70). Elle ne monte guère en Europe sur les montagnes. On ne la trouve ni dans les nombreux catalogues des plantes des Pyrénées (Ramond, Debeaux, Léon Dufour, etc.), ni au mont Ventoux (Requien, Martins in *Ann. sc. nat.* 2e série, t. X, p. 241), ni sur les montagnes de la Suisse septentrionale (Gaudin, *Fl. helvetica ;* Steiger, *Die Flora des Kantons Luzern, der Rigi und des Pilates*); et si M. J. Ball l'a récoltée dans le Valais près de Zermatt, à 7000 pieds environ, il a eu soin de noter que c'était dans un état très-appauvri, et que probablement la plante avait été apportée là par les troupeaux. Les nombreuses listes que renferme le Bulletin de la session extraordinaire tenue à Grenoble en 1860 ne présentent pas cette espèce. Cependant on la trouve près de Briançon, à 1095 m. (Gacogne, *Excursion d'un naturaliste dans les Hautes-Alpes*, p. 13), et à Lans-le-Bourg, au pied du Mont-Cenis, ainsi qu'à Bormio dans la Valteline (Bertol. *Fl. ital.* VII, 65). Tout indique donc qu'en Europe cette espèce ne s'élève sur les montagnes qu'accidentellement et dans le voisinage des lieux habités (1) ; il est évident que ce n'est pas le froid qui l'en empêche, puisqu'elle peut s'approcher du pôle. Ajoutons que c'est dans nos pays qu'elle trouve la limite de son extension géographique. Dans le nord de l'Angleterre, elle ne dépasse pas les environs d'Aberdeen (Watson, *Cyb. brit.* I, 151), et ce n'est pas la température qui l'y oblige ; en Irlande, elle est surtout répandue sur le côté oriental, autour de Dublin (Mackay, *Fl. hibern.* 24) ; en Bretagne, elle n'a qu'une seule localité près de Vannes (Lloyd, *Fl. de l'Ouest*, 31), et ce n'est pas l'humidité de cette région qui l'en éloigne, puisqu'elle croît en Angleterre. Elle manque aux îles d'Houat et d'Hœdic, comme l'indique l'exploration spéciale faite de ces îles par l'abbé Delalande, et elle est rare dans l'île de Ré, d'après mon ami M. J. Buffet. Elle est assez peu répandue en Portugal pour que Brotero en cite quelques localités spéciales dans le *Flora lusitanica*. Elle manque aux Canaries, et tout indique que son extension vers

(1) Amoreux avait semé le *S. Sophia* sur les plus hauts sommets des Cévennes du Gard (G. Planchon, *Des modifications à la flore de Montpellier*, p. 31), où M. de Pouzolz (*Fl. du Gard*, I, 65) ne l'indique pas.

l'ouest s'arrête à peu près vers la longitude de 12° O., et que c'est à l'opposé qu'il faut chercher le centre de dispersion ou de création de cette espèce. Plus on s'approche des régions orientales de l'Europe, plus on la trouve abondante. Marschall de Bieberstein la donne comme commune dans le Caucase, non plus seulement *in ruderatis*, mais *in incultis;* cette différence de station semble indiquer que l'espèce est mieux chez elle dans l'Europe orientale que dans l'Europe occidentale. Elle est signalée, au delà du Caucase, par Kolenati (exsicc. in herb. Rayneval), à Erzeroum par M. Huet du Pavillon, et au sud de la mer Caspienne, dans l'*Aufzæhlung der auf einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen*, rédigé par M. Buhse en collaboration avec M. Boissier, à Érivan et à Gœmarlu, comme commune, et en outre sur les bords de l'Araxe! Plusieurs voyageurs l'ont signalée en Perse (Mich. exsicc. in herb. Less. sphalm. sub *S. persico*; Bélanger *ibid.*). Elle croît en outre dans l'Affghanistan, le Belutchistan, dans la partie occidentale tempérée de l'Himalaya et dans le Tibet occidental (J. Hooker et Thomson, *Præcursores ad floram indicam : Cruciferæ*, in *Journal Linn. Soc.* V, 158; Royle, *Ill.* p. 69), et elle monte dans la chaîne de l'Himalaya jusqu'à 10 000 pieds. On la retrouve encore dans la Dzoungarie (Schrenk), dans les déserts de l'Altaï (Besser), et des montagnes de l'Asie occidentale elle descend dans le nord de l'Inde, à Cachemir et à Sunagar (Winterbott., *exsicc.* n° 271; Jacquemont, *exsicc.* n° 1361), dans le nord de la Chine, jusqu'aux frontières du pays des Mongols (Bunge, *Enumeratio plantarum quas in China boreali*, etc., p. 6, n° 35). Mais dans cette dernière station, elle affecte de nouveau le caractère de plante rudérale et introduite (et l'on sait par les Chinois eux-mêmes qu'ils ont introduit certaines espèces prises par eux aux régions occidentales de l'Asie), tandis que son élévation dans l'Affghanistan et l'Himalaya ne permet guère de douter qu'elle y soit spontanée. Les documents nombreux que possède aujourd'hui la science sur les localités du *Sisymbrium Sophia* permettent donc de considérer cette espèce comme originaire des plateaux élevés de l'Asie occidentale, et quant à sa diffusion sur un aussi large espace, on peut penser qu'elle a été apportée dans toute l'Europe par les migrations humaines, d'autant plus qu'elle a été jadis célèbre pour ses vertus médicales (1), comme antiputride, comme vulnéraire et comme vermifuge; elle était même employée comme la Grande-Consoude et le *Delphinium Consolida* dans le traitement des fractures. Elle vivrait ainsi à l'abri de l'homme comme beaucoup d'autres espèces végétales, et même comme quelques animaux, par exemple le rat et la souris, qui, sans être domestiques, ont partout suivi l'homme dans ses migrations, et vivent au nord jusqu'aux îles Færó, au sud jusqu'aux îles Falkland.

(1) Il en est fait mention dans Végèce, V, 3, 4.

On pourrait penser que les noms anciens donnés à cette espèce, témoignent de son ancienne culture. Malheureusement ces noms, ou sont d'invention relativement récente, ou ne font que consacrer des erreurs. Tragus (*De stirpium maxime earum Germaniæ commentaria*, 337, f. 338) la nomme *Seriphium germanicum*, mais, quoiqu'il la figure et que sa planche se rapporte évidemment au *S. Sophia*, il est manifeste qu'il l'a confondue avec les Absinthes, parmi lesquelles il la place, soit à cause de ses propriétés médicales, soit à cause de ses feuilles très-divisées; or, il adopte le nom de *Seriphium* d'après Dioscoride, mais celui-ci indique son Σερίφιον en Égypte, où ne croît point notre plante; et tout indique, selon l'opinion de Billerbeck (*Flora classica*, 214), que ce Σερίφιον est l'*Artemisia maritima*, ainsi nommé de l'île de Σέριφος, une des îles de l'Archipel où l'on déportait les criminels romains, aujourd'hui Serfo. Tabernæmontanus (*Eicones*, pars I, sect. I, p. 6, f. 2, et p. 7, f. 1, 1590) donne au *Sophienkraut Mœnnlein* et au *Sophienkraut Weiblein* (*Herbe-de-la-sagesse mâle et femelle*, la seconde à feuilles plus divisées que la première) le nom de *Thalictrum*, encore d'après Dioscoride; mais le Θάλικτρον de cet auteur (Diosc. IV, 98), cité par Pline (XXVII, 13), n'avait été rapporté au *Sophia chirurgorum* par Lobel (*Obs.* p. 526, 1576) qu'avec doute; et, à la page 508 de ses *Stirpium observationes*, ce dernier paraît disposé à rapporter au *Ruta pratensis* la plante de Dioscoride, opinion suivie par Hardouin, commentateur de Pline; il est vrai qu'à la page 328 de ses *Adversaria*, Lobel revient à sa première opinion; mais on ne peut l'admettre avec Tabernæmontanus, à cause de la tige épaisse de cette plante, tige comparée par Dioscoride à celle du Pavot; c'est pourquoi Billerbeck a abandonné cette détermination pour identifier le Θάλικτρον de Dioscoride, tantôt au *Leontice Thalictrum*, tantôt au *Thalictrum flavum* (*Fl. class.* 93, 143), tandis que Sibthorp (*Flora græca*, *index in Dioscoridem*) le rapporte au *Thalictrum minus*. La seule conclusion logique à tirer de tout cela, c'est qu'on ne sait sur le Θάλικτρον de Dioscoride qu'une chose, à savoir que ce n'est pas le *Sisymbrium Sophia*. Le terme d'*Accipitrina*, employé par Césalpin (*De plantis* lib. VIII, cap. 66, p. 361, 1583), et donné par lui comme généralement appliqué à notre plante, doit avoir pour origine *accipiter*, épervier; il signifie *épervière*, nom donné à beaucoup de plantes, notamment aux *Hieracium*, et aurait été employé par Pline pour désigner ce dernier genre, d'après Bory de Saint-Vincent (*Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, I, 46), et d'après Mérat et de Lens (*Dictionnaire de thérapeutique et de matière médicale*). Le terme de *Sophia* et ses nombreuses traductions (1) dans plusieurs langues européennes paraissent avoir une origine moderne. John Gerarde (ed. 2, curante Johnson, p. 1068) dit que cette herbe était employée par les médecins de l'école de Paracelse, sous le nom de *Sophia*

(1) Il a été traduit fort mal à propos par un floriste *Herbe de Sainte-Sophie*.

Paracelsi; encore n'est-il pas bien sûr que le *Sophia Paracelsi* soit le *Sophia chirurgorum* qu'il figure ; le terme de Σοφία ne se trouve point dans Dioscoride, du moins attribué à une plante. Les noms vulgaires anglais, allemands et italiens ne désignent que les propriétés de la plante : ainsi *Flixweed* (Gerarde *l. c.*) signifie *herbe contre les flux*, et *Besen-Wurm-Kraut* (Kirschleger, *Flore d'Alsace*, I, 53), *herbe à balayer les vers;* les autres ne font que reproduire l'expression latine *Sophia chirurgorum.* Quant au *Sisymbrium*, qui se trouve dans Ovide :

Cumque sua dominæ date grata *sisymbria* myrto
FAST. IV, 869,

il faut consulter les anciens. Or, d'après plusieurs commentateurs, on voit que Dioscoride désigne sous le nom commun de Σισύμβριον ou Σίσυμβρον deux plantes, réunies peut-être à cause de leur habitat, le *Mentha aquatica* (1) et le *Nasturtium officinale*, *Sisymbrium Nasturtium* de Linné, qui, aujourd'hui, n'est plus dans le genre *Sisymbrium* (2).

La conclusion de ce petit travail offre un intérêt particulier, en ce qu'elle ramène le *Sisymbrium Sophia* au type géographique auquel appartiennent déjà toutes les espèces du groupe *Sophia.* Toutes ces espèces, en effet, croissent, ou dans les régions arctiques du globe : le *S. sophioides* Fisch. dans l'Amérique boréale, sur le détroit de Behring, le *S. arcticum* Fourn. dans la Sibérie arctique ; ou vers le pôle opposé : le *S. antarcticum* Fourn. au détroit de Magellan, par 55° lat. austr. ; ou sur les plus hautes chaînes de montagnes : le *S. canescens* Nutt. dans les Montagnes-Rocheuses, d'où il descend à l'est et à l'ouest jusqu'aux rives des deux Océans, les *S. incisium* Engelm. et *brachycarpum* Richards. également dans les Montagnes-Rocheuses, les *S. Galeottianum* Fourn., *S. streptocarpum* Fourn. et *S. Virletii* Fourn., dans les montagnes du Mexique, qui sont une continuation des précédentes, le *S. Hartwegianum* Fourn., dans les Montagnes-Rocheuses et dans les Cordillères du Mexique, le *S. myriophyllum* H. B. K. et le *S. titicacense* Walp., dans les Andes de Quito et du Pérou ; le *S. Cumingia-*

(1) Ces deux plantes sont distinguées par Dioscoride sous les noms de Σίσυμβρον et de Σίσυμβρον ἕτερον. Il est intéressant de rapprocher de l'une de ces deux interprétations le passage suivant de Palladius (*Aprilis*, 3, 5) : « Rem miram de Ocimo Martialis affirmat, quod modo purpureos modo albos flores modo roseos pariat, et si ex eo semine frequenter seratur, modo in Sisymbrium mutetur. »

(2) Il est curieux, pour l'histoire de la botanique, de noter que le *S. Sophia*, d'abord confondu avec les *Artemisia* à cause de ses propriétés vermifuges et de ses feuilles très-divisées (Tragus, *l. c.*; Fuchs, *Hist.* 2, ic.) a été ensuite joint au *Delphinium Consolida* par Lobel, qui (*Obs.* 426) traite des deux plantes dans le même article. C'est probablement à cause de l'analogie de leur emploi médical dans le traitement des fractures, et peut-être aussi parce que leurs feuilles sont à tous deux très-divisées, et que le follicule du *Delphinium* rappelle un peu la forme de la silique du *Sisymbrium*.

num Fisch. et Mey., dans les Cordillères du Chili, d'où il descend à l'ouest jusqu'à Valparaiso et à l'est jusqu'à Buenos-Ayres. Il était intéressant de montrer que le *S. Sophia* était originaire des hautes montagnes de l'Himalaya, d'où il était descendu en Europe, en Sibérie et dans l'Inde.

M. Cosson dit que le *Sisymbrium Sophia* se trouvant en Algérie dans une localité très-éloignée de la côte, il est peu probable qu'il doive y être considéré autrement que comme spontané.

M. le Secrétaire général met sous les yeux de la Société des échantillons de *Medicago* envoyés par M. Dukerley et donne lecture de la lettre suivante qui accompagnait cet envoi :

LETTRE DE **M. I. DUKERLEY** A M. DE SCHŒNEFELD.

Bône (Algérie), 11 octobre 1864.

Monsieur et cher collègue,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir, en vous priant de les communiquer avec cette lettre à la Société botanique de France, trois échantillons de plantes sur lesquels je désire appeler son attention.

Le premier, A (celui qui est isolé dans son enveloppe de papier), a été recueilli par moi le 7 mai dernier, avec d'autres échantillons de Légumineuses, sur une pelouse attenant au rempart de la ville de Bône et près de la porte Randon. Ce n'est que plusieurs jours après, en la retirant de dessous la presse pour la mettre en herbier, que je me suis aperçu, à mon très-grand étonnement, que ce rameau de *Medicago tribuloides* Lam. portait, au-dessous des fruits légitimes de son espèce, une gousse bien isolée et bien caractérisée, au moins à ce qu'il m'a paru, de *Medicago Echinus* DC. Je communiquai immédiatement ce fait curieux à notre collègue M. le docteur Reboud, qui, en maniant l'échantillon pour s'assurer des caractères des fruits, cassa malheureusement le trop faible pédoncule par lequel tenait au rameau la gousse offrant tous les caractères extérieurs du *M. Echinus*. Ce pédoncule existe encore sur l'échantillon, et je l'ai distingué par un fil noué immédiatement au-dessus de lui ; la gousse qu'il portait est placée aussi dans son voisinage. M. Reboud a d'ailleurs été en parfait accord avec moi sur la constatation des faits que j'ai l'honneur de vous exposer, et il n'a pas hésité non plus à reconnaître dans la gousse en question toutes les apparences d'un fruit de *Medicago Echinus*.

Les deux autres échantillons, B et C, réunis ensemble dans la même feuille, appartiennent l'un au *Medicago tribuloides*, l'autre au *M. Echinus* ; ils proviennent également des environs de Bône, mais je n'oserais assurer les avoir pris au même lieu que le précédent. Il est *certain* cependant que ces

deux espèces croissaient ensemble en ce point et y furent observées par moi le 7 mai, et cette circonstance peut n'être pas indifférente à connaître pour la recherche de la cause du phénomène que je soumets à l'examen de la Société. Quoi qu'il en soit, ces deux échantillons sont envoyés pour servir de termes de comparaison à l'échantillon anomal et faciliter la détermination spécifique des divers fruits qu'il présente.

Je ne me permettrai aucune hypothèse sur la cause et la nature du fait qui fait l'objet de cette communication, et qui, à quelque point de vue qu'on veuille se placer pour l'apprécier, me paraît tout au moins offrir cette singularité de la coexistence, sur un même pied, de fruits appartenant à deux espèces végétales reconnues comme parfaitement distinctes. Et cette singularité ne serait guère moindre, je crois, dans le cas où les fruits n'appartiendraient qu'à deux variétés d'une même espèce; les hybridations naturelles (en supposant toutefois qu'il s'agisse ici d'une hybridation), soit entre espèces, soit entre variétés, produisant d'ordinaire, si je ne me trompe, la fusion des caractères des parents de manière à donner lieu à des organes à caractères mixtes, et non la juxtaposition d'organes conservant chacun de leur côté les caractères qui distinguent ces mêmes parents.

M. Decaisne présente à la Société plusieurs échantillons du *Pirus polwilleriana* J. Bauhin (*Hist. plant. gen. prodr.* [1619], p. 2; *Hist. plant. univers.* t. I [1650], p. 59, cum icone), cultivé au Muséum, et qui s'est conservé par la greffe depuis deux cent cinquante ans sans varier (1).

Pour s'assurer de la valeur de cette espèce, M. Decaisne a eu recours au semis. Il a fait recueillir, en 1860, tous les fruits de l'un des individus cultivés au Muséum. Ces fruits, au nombre de 450, lui ont donné 13 pepins bien conformés; et ceux-ci ont produit quatre formes très-différentes du *Pirus polwilleriana* type.

1° Deux individus à rameaux grêles, inermes, à feuilles suborbiculaires,

(1) *Note de M. de Schœnefeld.* — Le nom spécifique de ce Poirier a été écrit de bien des manières différentes par les auteurs qui, depuis J. Bauhin, en on fait mention. Linné l'a transformé en *Pollveria*, et Gmelin en *Polvilla*. Enfin De Candolle (*Fl. fr.* suppl. p. 530) a écrit *P. Bollwylleriana*, en ajoutant que l'arbre croît dans les bois, aux environs de Bollwyller (*sic*) en Alsace. Le nom de cette petite ville, située dans l'arrondissement de Colmar, s'écrit aujourd'hui officiellement *Bollwiller*, mais a fort bien pu s'écrire au XVIIe siècle *Polwiller*, ce qui justifierait l'orthographe de Bauhin (*Pirus polwilleriana*) que nous avons conservée, d'après le désir de M. Decaisne. Cependant nous pensons qu'il y aurait peut-être lieu d'adopter définitivement la forme *bollwilleriana*, qui, actuellement, faciliterait l'intelligence de la signification du mot, que la forme linnéenne surtout (*Pollveria*) rend tout à fait incompréhensible.

ovales ou ovales-oblongues, arrondies à la base, obtuses ou acuminées au sommet, à bords crénelés, tomenteuses sur les deux faces, mais surtout en dessous; à stipules sétacées persistantes.

2° Un individu à rameaux très-grêles et à ramilles spinescentes; à feuilles ovales, arrondies à la base, à bords dentés en scie, tomenteuses en dessous, glabres en dessus; à stipules sétacées persistantes.

3° Un individu à rameaux grêles, inermes; à feuilles ovales arrondies ou acuminées à la base, à bords dentés en scie, glabres sur les deux faces; à stipules sétacées, dentées, persistantes.

4° Plusieurs individus à rameaux spinescents ou inermes; à feuilles ovales, ovales-elliptiques ou lancéolées, arrondies ou atténuées à la base; à bords crénelés ou entiers, glabres sur les deux faces ou à nervure médiane pubescente en dessus.

Les trois premières de ces variétés sont remarquables, soit par la petitesse des feuilles, soit par leur pubescence qui rappelle complétement celle du *Pirus polwilleriana* ou du *Crataegus Aria*. Quant aux individus du quatrième groupe, ils rentrent absolument dans la catégorie des Poiriers cultivés dans nos jardins. De ces variations nombreuses et des formes différentes qu'il a obtenues au moyen de ses semis, M. Decaisne conclut à la certitude de l'origine hybride du Poirier décrit par J. Bauhin.

M. Decaisne présente également à la Société des dessins et des capsules desséchées de Pavots vivaces, hybrides des *Papaver bracteatum* et *orientale*.

Ici le port des individus hybrides est absolument identique à celui des parents, et la nuance des fleurs n'offre elle-même aucune différence bien appréciable, bien que cependant la teinte ponceau ou de cinabre qui caractérise le *P. orientale* semble l'emporter sur la nuance cramoisie du *P. bracteatum*, avec ou sans macules. Il en est tout autrement des capsules. Chaque individu en porte de forme particulière; les unes sont globuleuses, les autres



turbinées. Le nombre des stigmates varie de 13 à 21. Dans certains cas, ils se prolongent normalement du sommet au pourtour de la calotte capsulaire ; dans d'autres, ils reposent sur une sorte de disque de couleur testacée, qui laisse le centre de la calotte complétement glabre ; d'autres présentent au sommet de la capsule plusieurs pointes veloutées tout à fait indépendantes du feston stigmatique qui occupe le bord de la calotte ; enfin, il en est qui offrent une sorte de double couronne de lignes stigmatiques qui se réunissent au sommet pour former un petit cône velouté. En voyant les fruits de ces Pavots hybrides varier ainsi, M. Decaisne est disposé à n'accorder qu'une très-légère valeur au caractère que les floristes ont attribué au nombre ou à la forme des rayons stigmatiques des Pavots.

Enfin M. Decaisne annonce qu'il a eu occasion de voir cette année la remarquable localité du *Lavandula Spica*, qui se trouve dans le département d'Indre-et-Loire, le long de la route d'Abilly à Pressigny-le-Grand (arrondissement de Loches). La plante occupe environ deux kilomètres d'étendue, et se trouve en telle abondance qu'elle a servi à désigner la localité par le nom de *Coteau de la Saugette*. En effet, elle s'est tellement emparée du terrain, qu'à l'exception de l'*Andropogon Ischæmum* qui le lui dispute, elle a éliminé toute autre plante.

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

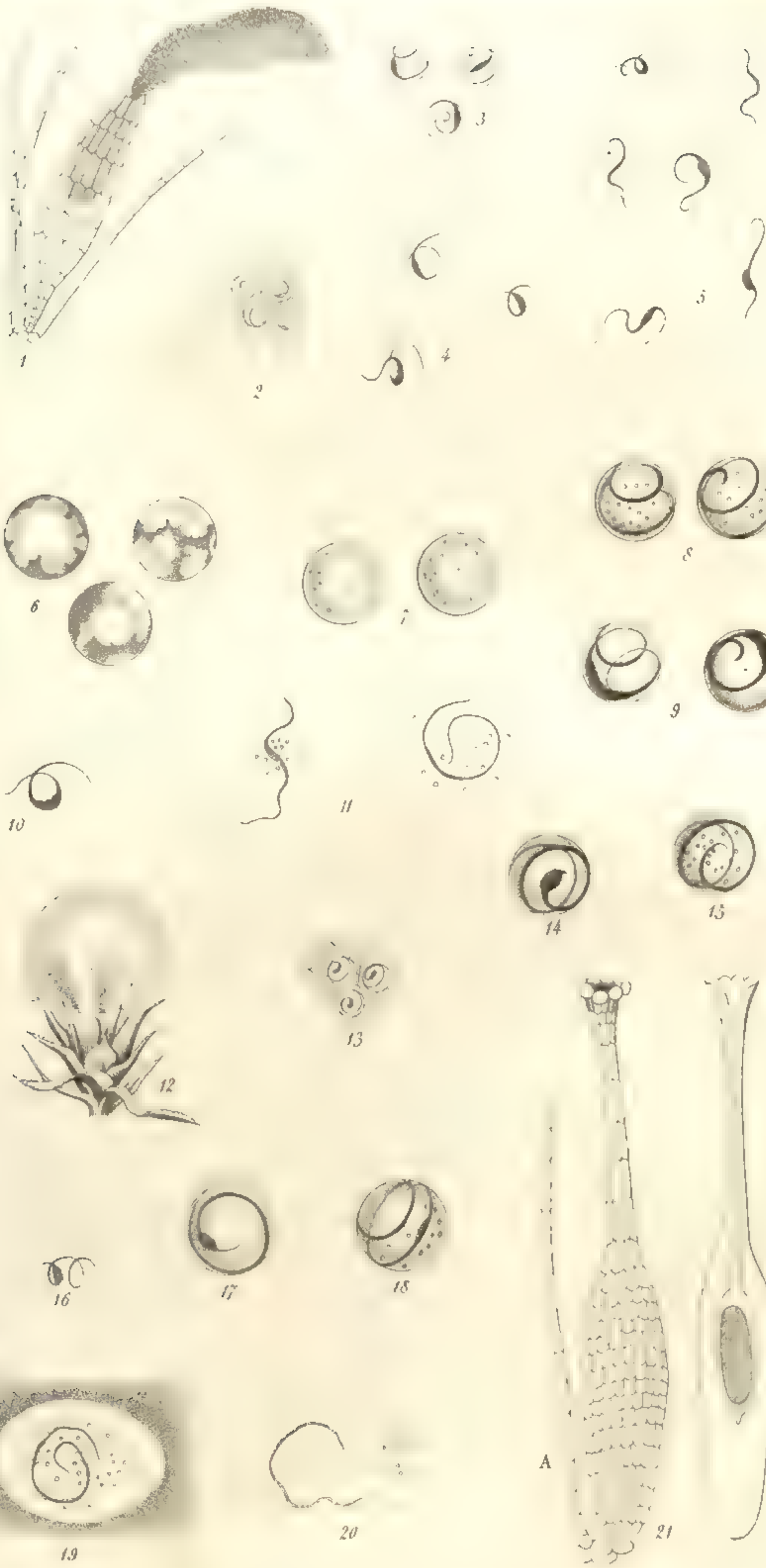


H. A. Weddell del.

Picart sc.

Mandonia boliviensis Wedd.

Imp. A. Salmon Paris.



E. ROZE del.

ANTHÉROZOÏDES DES MOUSSES.



DIPLOTAXIS DUVEYRIERANA *Coss*

Boccon del

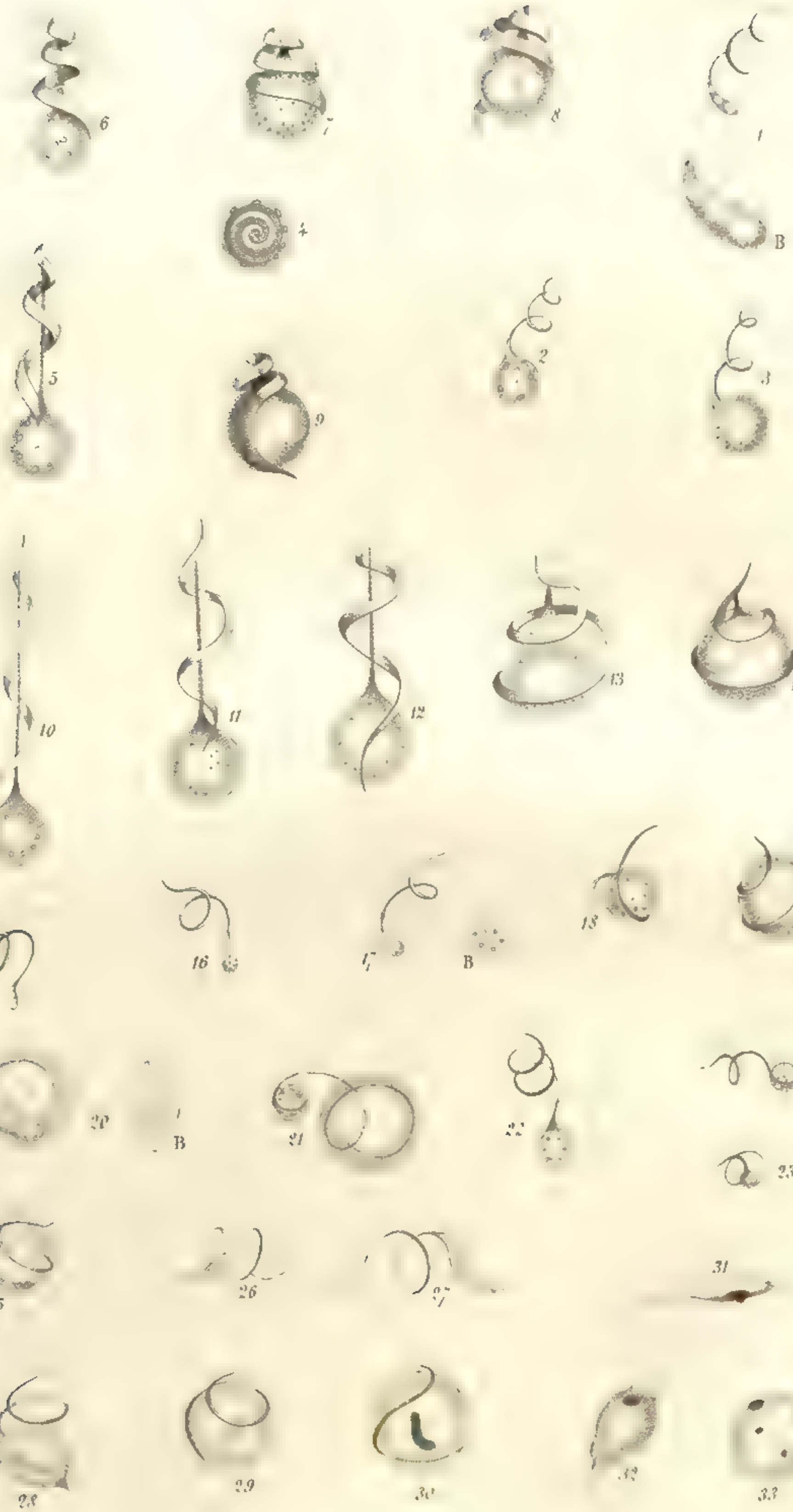
Imp. Lemercier et de Soye Sc. Paris



CROTALARIA SAHARÆ *Coss*



HYOSCYAMUS FALEZLEZ Coss

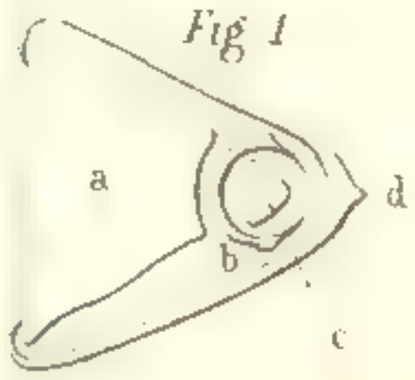


E.ROZE del. *Lith Ch Fassoh Strasbg*

ANTHÉROZOÏDES DES CRYPTOGAMES.

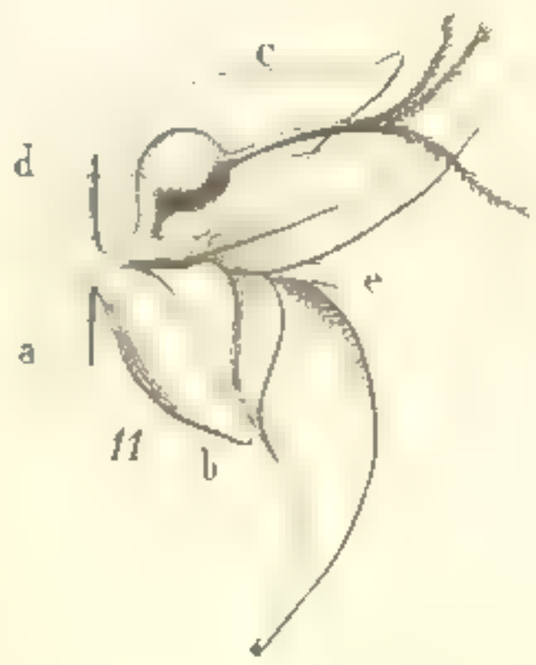
Characées, Fougères, Lycopodiacées, Hépatiques, Mousses, Fucacées.

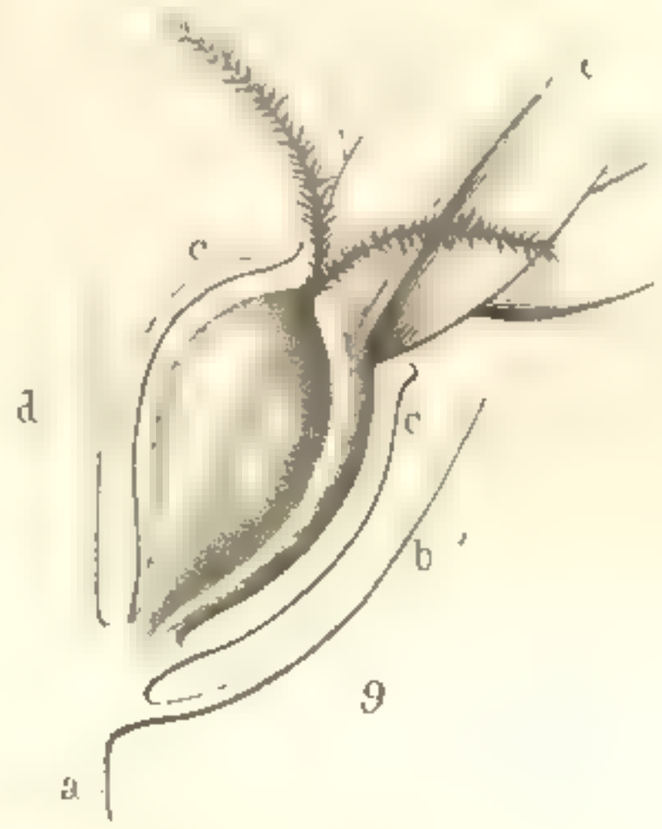
Fig 1

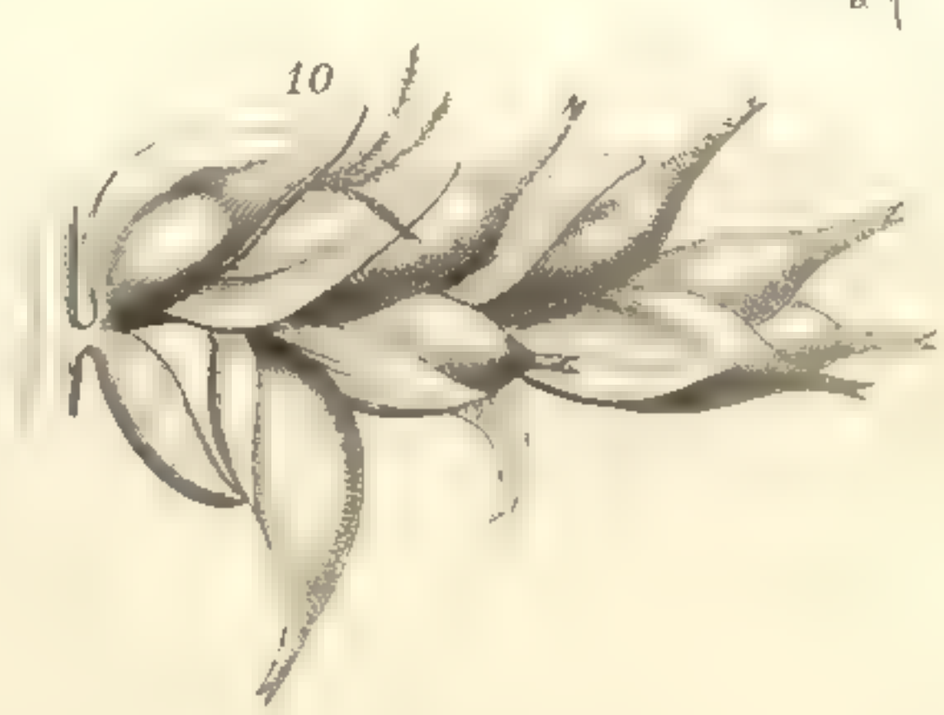


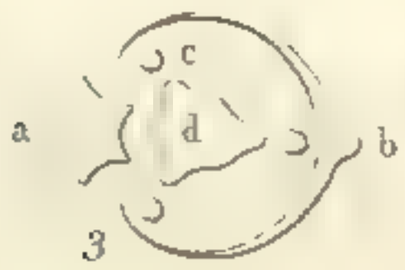


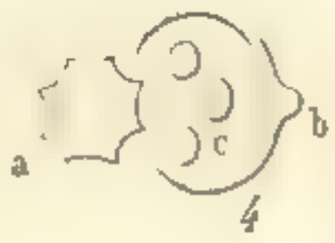




















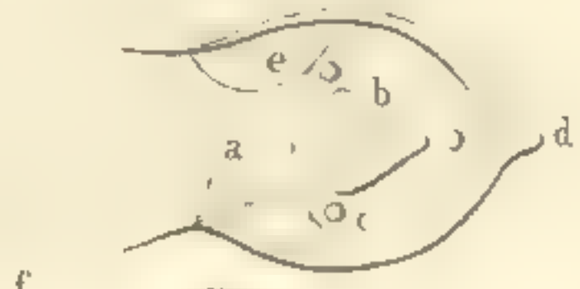


Fig 13

J Duval Jouve del

Lith Ch Fassob. Strasbg

Vtricule des Carex.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

La Commission du Bulletin, avec l'autorisation du Conseil d'Administration de la Société, a décidé qu'à l'avenir le *Compte rendu des séances* et la *Revue bibliographique* seront publiés par cahiers séparés, avec pagination distincte.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(JUILLET 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

Vergleichende Untersuchungen ueber die Elementarorgane des Holzkœrpers (*Recherches comparatives sur les organes élémentaires du corps ligneux*); par M. Carl Sanio (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 93-98, 101-111, 113-118, 121-128, numéros des 20 et 27 mars, 3 et 10 avril), avec une planche lithographiée.

M. Sanio distingue dans le corps ligneux des Gymnospermes et des Dicotylédones angiospermes trois principaux types d'organes élémentaires, qu'il désigne sous les noms de systèmes parenchymateux, pseudolibérien (*bastfaserælnlich*) et trachéen. A chacun de ces types appartiennent deux formes différentes, de sorte que les formes spéciales sont en réalité au nombre de six.

Les cellules du système parenchymateux se caractérisent par la minceur relative de leurs parois, la simplicité de leurs ponctuations et la rareté de leurs formations spirales. Elles charrient des matériaux assimilables, notamment de l'amidon. L'auteur examine successivement le parenchyme ligneux et les *fibres équivalentes à ce parenchyme* (*Holzparenchymersatzfasern*). Les cellules du parenchyme ligneux naissent de la partition transversale des fibres du cambium, avant l'épaississement de leurs parois. L'auteur étudie leurs caractères physiques et chimiques dans des végétaux fort différents (*Vitis*,

Magnolia, *Liriodendron*, *Gymnocladus*, *Amorpha*, *Betula*, *Viscum*, *Loranthus*, *Avicennia*, *Portlieria*, *Tectonia*, etc.); il rappelle les travaux de MM. Hartig et Schacht sur le même sujet. Le contenu de ces cellules se compose d'eau, d'amidon, d'un peu de chlorophylle et de tannin. On y reconnaît aussi des cristaux d'oxalate de chaux. Les *fibres équivalentes* sont courtes, plus ou moins fusiformes, à parois minces; elles résultent immédiatement des fibres du cambium, sans partition ni élongation notable de celles-ci, et équivalent par conséquent, en longueur, à deux cellules de parenchyme superposées, produites par partition d'un élément de cambium. Leurs ponctuations sont également simples; leurs parois ne présentent aucune formation spirale. Ces ponctuations, arrondies sur les cellules de parenchyme, ont sur les fibres équivalentes l'aspect d'une fissure linéaire; sur ces deux organes, elles sont beaucoup plus abondantes et plus larges au voisinage des vaisseaux. M. Sanio passe en revue les caractères que présentent les fibres équivalentes dans un grand nombre de plantes (Papilionacées, Morées, Éléagnées, Thymélées, Laurinées, etc.).

Les éléments du système pseudolibérien sont encore fibroïdes ou fusiformes, à parois épaisses relativement à celles du système précédent. Il comprend des fibres ou cellules libriformes simples, c'est-à-dire non partagées, et d'autres partagées par une cloison transversale; mais ces deux sortes d'éléments ont même longueur, mêmes ponctuations, même épaisseur dans leurs parois; la partition que l'on remarque dans l'un d'eux n'a lieu d'ailleurs qu'après l'apparition des couches d'accroissement, tandis qu'il en est autrement pour les cloisons des éléments du parenchyme. Dans le genre *Ficus*, les éléments parenchymateux et les éléments libriformes sont disposés en faisceaux distincts, indépendants les uns des autres, sans qu'on observe aucun passage entre eux: ce sont des formations complétement différentes; mais les variétés de chaque système ont entre elles les rapports les plus intimes. L'auteur s'étend longuement sur la constitution des éléments libriformes simples, dont la membrane se compose de trois couches se lignifiant toujours; sur la manière dont elles se comportent avec différents réactifs; sur leurs ponctuations, qui ont l'aspect de fentes linéaires; sur leur contenu, qui est gazeux, excepté pendant le repos de la végétation, époque où ces éléments contiennent souvent de l'amidon. Il donne ensuite des détails de même nature sur les éléments libriformes cloisonnés.

Au système trachéen appartiennent encore deux variétés: ce sont des cellules ou fibres ligneuses trachéoïdes et de vraies trachées. Ces éléments sont plus courts et à parois plus minces que ceux du système précédent; leurs ponctuations sont entourées d'aréoles constantes, plus larges que celles que présentent quelquefois les éléments libriformes quand ils se trouvent à côté des organes trachéens. Ces derniers sont connus depuis longtemps dans les Conifères et les Cycadées. On observe sur un grand nombre de plantes le

passage entre les fibres trachéoïdes et les trachées. Chacune de ces dernières naît de cellules isolées du cambium. Comme celles-ci sont munies d'une cloison obliquement inclinée dans leur intérieur, les cellules vasculaires qui en naissent doivent présenter la même cloison, qui, par un changement de forme du vaisseau, devient horizontale, puis se perfore. L'auteur s'étend longuement sur les caractères de cette perforation. Il étudie ensuite les formations spirales du système trachéen dans de grands détails.

Beitræge zur Physiologie des Chlorophylls (*Contributions à la physiologie de la chlorophylle*); par M. Julius Sachs (*Flora*, 1863, pp. 193-204, 214-220, numéros des 8 et 16 mai).

M. Sachs étudie d'abord, dans ce nouveau travail, la masse fondamentale incolore qui persiste quand on a traité la chlorophylle par l'alcool ou l'éther. Il indique quelles colorations cette substance présente sous l'influence de divers réactifs : le carmin, la teinture alcoolique d'iode, le sulfate de cuivre et la solution de potasse, l'acide nitrique, l'ammoniaque, etc., employés seuls ou combinés de diverses manières. L'auteur traite ensuite d'un phénomène particulier, qu'il nomme l'*évacuation* automnale des feuilles.

D'après lui, avant de se séparer de l'axe qui les porte, les feuilles se vident préalablement de la chlorophylle et de l'amidon qu'elles renferment ; il a trouvé à ce moment les cellules de transport du pétiole remplies de matériaux albumineux qui, selon lui, proviennent des feuilles et les traversent à ce moment, pour être mis en réserve dans le parenchyme de la tige. Quand ces phénomènes ont eu lieu, les feuilles se trouvent gorgées d'un liquide incolore. Alors chaque cellule de leur parenchyme contient un grand nombre de corpuscules d'un jaune intense, qui ne représentent que la quarantième ou cinquantième partie du volume primitif de la chlorophylle, et que l'auteur en considère comme le résidu. La substance de ces corpuscules est, dit-il, essentiellement différente de la chlorophylle et de l'amidon ; la matière jaune qui les colore se dissout dans l'alcool, l'acide sulfurique ne les attaque que lentement, et la potasse bouillante les convertit en une masse brune onctueuse. On trouve encore dans les mêmes cellules ces grosses gouttelettes huileuses qu'on y rencontrait avant la disparition de la chlorophylle. L'auteur n'a pas étudié les feuilles qui se colorent en rouge. Il ne faudrait pas croire, ajoute-t-il, que la coloration verte, conservée par certaines feuilles en automne, prouve que les changements n'y ont pas commencé encore ; car on y trouve dans certains cas la forme de la chlorophylle perdue, sans que la coloration verte ait encore disparu. Ces changements, dans les plantes étudiées par M. Sachs, se sont produits de quatre manières différentes. Dans un premier cas, la forme des grains de chlorophylle disparaît avec leur coloration, et la masse chlorophyllienne en même temps que l'amidon (*Æsculus*, *Dioscorea*). Dans un deuxième,

c'est la forme des grains qui est d'abord détruite ; l'amidon disparaît, et la coloration se maintient encore quelque temps sur la chlorophylle amorphe (*Vitis*). Dans un troisième, l'amidon est enlevé d'abord, tandis que la forme et la coloration des grains persistent encore un certain temps (*Sambucus*, *Populus*, *Robinia*). Dans un quatrième, c'est d'abord la forme, puis la coloration qui s'évanouit ; ensuite la chlorophylle décolorée disparaît avec l'amidon.

L'auteur profite de ces faits nouveaux pour étayer plus solidement la théorie qu'il a fondée dans des mémoires antérieurs sur la constitution des grains de chlorophylle, théorie d'après laquelle l'amidon est contenu dans ces grains comme un produit d'assimilation secondaire, qui peut s'en séparer sans qu'ils soient nécessairement détruits pour cela.

Dans son second article, M. Sachs donne seulement le détail des observations qu'il a faites sur la destruction des grains de chlorophylle.

Quelques remarques sur l'absorption par les surfaces des plantes ; par M. J.-E. Bommer (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 147-157, 1863).

M. Bommer a vu des plantes coupées et fanées, reprendre leur fraîcheur primitive après avoir été placées dans une atmosphère humide. Il a fait ensuite des expériences spéciales, et il a reconnu que ce phénomène ne se présente en général que sur des végétaux munis de poils. Les feuilles glabres doivent rester beaucoup plus longtemps en expérience avant de reprendre leur premier aspect, et souvent elles ne peuvent y parvenir. Comme il est reconnu, dit l'auteur, que les stomates sont les organes de la transpiration, il est porté à croire que l'absorption de l'humidité doit se faire en grande partie par les poils. Il révoque en doute les résultats obtenus par M. Duchartre, dans ses recherches sur la non-absorption de la rosée par les feuilles. M. Bommer leur oppose l'exemple d'un homme qui, pesé avant et après son repas, ne marquera, dit-il, après une seconde pesée, aucun changement sensible dans son poids.

***Callitriche*, esquisse monographique** ; par M. le docteur E. Lebel (*Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, t. IX, pp. 129-176, 1863).

Les *Callitriche* sont tout à la fois annuels et pérennants ; quand les rosettes terminales, qui s'étalent à la surface de l'eau, ont fleuri et fructifié, elles meurent, et quelques-uns des entre-nœuds inférieurs, fixés et nourris par leurs racines adventives, deviennent le siége d'une végétation nouvelle ; il en naît des bourgeons qui reproduiront l'année suivante de nouvelles rosettes. La racine est primitivement un pivot court, bifurqué un petit nombre de fois ;

plus tard, il se développe de nombreuses racines adventives. Ce n'est qu'en touchant le fond que ces racines se ramifient. Leurs divisions ultimes se terminent par un bout très-obtus, que grossit encore une courte piléorrhize. Tous les axes radiculaires donnent naissance à de nombreux suçoirs, qui résultent de l'allongement d'une cellule épidermique, et forment un tube creux, subulé, muni d'une double enveloppe, charriant un liquide incolore, largement ouvert à sa base dans la cellule-mère et terminé au sommet par un renflement olivaire ou sphérique imperforé. — Les tiges présentent des entre-nœuds de longueur variable ; le premier, qui porte les cotylédons, offre d'ordinaire inférieurement un renflement annulaire qui le sépare nettement de la racine. L'auteur décrit longuement les poils étoilés qui revêtent ces tiges. Ils contiennent un liquide et quelquefois des granulations vertes que la teinture d'iode colore en jaune brun, et qui paraissent être de la chlorophylle. Ces organes ne peuvent être regardés comme des organes de flottaison, puisqu'ils ont une pesanteur spécifique au moins égale à celle de l'eau, et ne sont ni moins nombreux, ni moins bien développés sur les *Callitriche* qui ont toujours vécu à l'air libre. M. Lebel en décrit avec soin la formation analogue à celle des organes de même nature (*Hippophaë*, *Olea*, etc.). Considérée dans sa structure, la tige est constituée par deux zones concentriques de cellules tubuleuses et polygonales, l'extérieure remplissant les fonctions d'écorce, la centrale logeant les vaisseaux et tenant lieu du système fibreux. Les vaisseaux sont une douzaine environ de trachées, circulairement disposées. Au niveau de chaque nœud vital, la zone centrale se renfle et envoie, en arcade surbaissée, un faisceau de fibres et de vaisseaux à chacun des organes qui émanent de la tige en ce point. La racine a aussi ses deux zones cellulaires ; l'extérieure ne renferme, bien entendu, point de chlorophylle, mais l'intérieure contient des vaisseaux spiraux qui descendent presque jusqu'à l'extrémité des derniers rameaux radiculaires, un peu au-dessous du niveau supérieur de la piléorrhize. Celle-ci est courte, formée de cellules lâchement unies, deux à trois fois aussi larges que celles de la couche épidermique. — Les feuilles sont pourvues d'épiderme, et présentent des stomates et des poils étoilés sur les deux faces. Les stomates, plus nombreux aux environs du confluent des nervures, sont disposés sans ordre apparent ; leur fente moyenne est divisée par deux petits mamelons en trois portions, dont la moyenne est le véritable orifice stigmatique. L'épiderme est formé de cellules larges, à parois ondulées sur les feuilles largement limbées, et de cellules étroites allongées, à parois rectilignes sur les feuilles linéaires.

L'auteur arrive ensuite à l'examen des fleurs des *Callitriche*. Il regarde comme des bractées les appendices membraneux et blanchâtres qui entourent les organes sexuels de ces fleurs ; chaque paire appartient à un seul d'entre eux, étamine ou pistil ; elle isole et limite inférieurement un système floral distinct réduit à sa plus simple expression, c'est-à-dire unisexuel. Il en résulte,

dit l'auteur, que ce qui a été pris jusqu'à ce jour pour une fleur de *Callitriche* est, en réalité, une inflorescence normalement triflore, peut-être pluriflore, à fleur femelle probablement centrale et à fleurs mâles périphériques. C'est une analogie de plus, ajoute M. Lebel, entre ce genre et celui qui donne son nom à la grande famille des Euphorbiacées. — Le pollen est sphérique ou ovoïde, à surface lisse; il est facile d'y distinguer deux enveloppes. Les valves anthérales sont formées d'un ou de deux plans de fibres, disposées le plus ordinairement en un réseau à mailles quadrilatères, dont les plus longs côtés sont courbés en arcades parallèles. Les auteurs ont souvent décrit le fruit biloculaire des *Callitriche* comme formé de quatre carpelles. Mais M. Lebel, comme l'a déjà fait M. Baillon, prouve par l'étude organogénique qu'il n'en renferme que deux; des quatre cloisons, deux sont constituées par les bords rentrants des carpelles et deux par des fausses cloisons; les styles sont formés par les extrémités de chacune des feuilles carpellaires. Le péricarpe se compose de trois couches : une extérieure, véritable épiderme; une moyenne, ligneuse, ou plutôt subéreuse; une interne, cellulaire et un peu charnue. La couche moyenne est formée par des *anneaux* solides, de grandeur et de forme variables, à 4-7 pans, qui s'adaptent à des pans correspondants sur les anneaux contigus; il reste quelquefois un petit vide, çà et là, entre les angles de quelques anneaux. Aucune des trois couches du péricarpe ne bleuit par l'iode. L'auteur donne ensuite des détails sur la constitution de l'ovule et sur la germination des *Callitriche*.

M. Lebel examine enfin les caractères spécifiques offerts par les *Callitriche*. La divergence en croix des méricarpes ou leur parallélisme sont des caractères invariables et faciles à saisir, qui les divisent naturellement en deux sections. Des notes spécifiques de premier ordre sont tirées des carpelles et du sillon périphérique qui en sépare les bords. L'auteur n'a pas cru devoir imposer des noms d'espèces, ni même de variétés, aux variations de taille, de feuillage, de port, dues aux conditions de milieu dans lesquelles vit la plante. Les espèces décrites sont au nombre de sept.

De l'influence de l'obscurité sur la végétation; par M. Henri Émery (*Adansonia*, t. III, pp. 267-279).

Vers la fin du mois d'octobre 1862, M. Émery avait disposé des graines de Fève dans un cristallisoir contenant de l'eau, et placé dans une armoire, qui resta fermée pendant toute la durée de l'expérience. Le 12 novembre suivant, il constata que les graines, en germant, avaient donné des sujets présentant tous les caractères de l'étiolement le plus avancé, dont les tiges étaient couvertes, à partir du collet et sur une hauteur de 10 à 15 centimètres, de nombreuses racines adventives. Il pensa que le développement de ces racines adventives était dû à l'influence de l'obscurité. Il décrit ensuite une autre

expérience. Il a choisi un vase de grès à large goulot, de ceux qui servent, dans les laboratoires, à renfermer certains produits chimiques solides. Après l'avoir rempli d'eau ordinaire, il plaça sur l'orifice de ce vase un oignon de Jacinthe renversé, la pointe du bourgeon terminal plongeant dans l'eau. La plante s'est développée et a fleuri dans l'eau sans développer ses racines ; au moment de fleurir, la hampe a recourbé dans le vase son extrémité dilatée et la pointe a repris ainsi son orientation naturelle ; les feuilles présentaient des stomates comme dans les conditions ordinaires.

Ein kleiner Beitrag zur Naturgeschichte der *Microstylis monophyllia* (*Courtes additions à l'histoire naturelle du* Microstylis monophylla) ; par M. Thilo Irmisch (*Flora*, 1863, pp. 1-8, avec une planche lithographiée).

L'Orchidée étudiée par M. Irmisch porte à la base de sa tige un tubercule d'où elle naît, et qui, pendant la végétation de l'année, donne naissance latéralement et à sa base à un bourgeon qui doit se développer l'année suivante ; celui-ci s'allongera, et laissera sortir des deux ou trois feuilles engaînantes de sa base, une tige dont la partie inférieure s'épaissira et formera, à côté du précédent, un tubercule pourvu comme lui de racines adventives. Il existe aussi des radicelles placées sur des mamelons de la surface des feuilles engaînantes ; ces radicelles sont analogues, pour leur structure, à de longs poils simples. La végétation peut se continuer longtemps par le même procédé.

L'auteur compare à ce mode de développement celui du *Malaxis paludosa*, qu'il a décrit longuement dans le même recueil (1854, n° 40). Dans cette plante, il existe également un bourgeon placé un peu au-dessus de la base du tubercule de l'année ; mais le tubercule de l'année suivante se forme dans un des méritballes de la tige qui résulte de l'élongation de ce bourgeon.

Ueber die Bluethe von *Melianthus* (*Sur les fleurs de* Melianthus) ; par M. H. Wydler (*Flora*, 1863, pp. 145-151).

L'auteur fait observer que la plupart des auteurs qui ont décrit les fleurs de *Melianthus*, Linné, A.-L. de Jussieu, De Candolle, Adrien de Jussieu, Endlicher et M. Spach, n'ont pas tenu compte de la torsion que décrit le pédicelle de ces fleurs. Elles naissent sur un rameau tertiaire, d'abord sessiles, et c'est seulement au moment de leur épanouissement que leur pédicelle s'allonge, et qu'il décrit un mouvement de rotation spirale, qui porte en avant le côté postérieur de la fleur. Payer a bien reconnu quelle en est la situation primitive, mais il a commis, d'après M. Wydler, quelques inexactitudes, notamment en décrivant ces fleurs comme privées de bractées ; M. Wydler en a trouvé dans quelques cas, tantôt deux, tantôt une seule. D'après lui, les fleurs de *Melianthus* ont un plan de symétrie antéro-postérieur, comme les *Delphinium*, les

Viola et beaucoup de fleurs dites irrégulières. Il s'occupe, en terminant, de leur disque en forme de carré long et du bourrelet qui le surmonte ; cet organe forme une membrane sacciforme qui s'enfonce dans l'éperon du sépale postérieur.

Sur la cavité ovarienne des *Trifolium* ; par M. Wesmael (*L'Institut*, n° 1555, 21 octobre 1863, pp. 335-336).

D'après M. Wesmael, chez les *Trifolium* monstrueux par virescence, c'est la partie stipulaire de la feuille qui forme l'ovaire. M. Kickx adopte cette opinion, en faisant remarquer que l'indéhiscence de la gousse chez les Trèfles pourrait bien être une conséquence de son origine. M. Spring fait au contraire des réserves sur cette interprétation, et déclare qu'il faudrait avant tout, pour décider la question, étudier le développement du fruit.

Histoire naturelle des *Equisetum* de France ; par M. Duval-Jouve. Un volume in-4° de 296 pages, avec six planches lithographiées, en partie coloriées, avec figures transparentes superposées et 33 figures intercalées dans le texte. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1864.

Nous avons annoncé, il y a quelques mois (*Bull.* t. X, p. 355), la publication du mémoire présenté à l'Académie des sciences sur l'histoire naturelle des *Equisetum* de France par M. Duval-Jouve, mémoire dont l'Académie avait décidé l'insertion au recueil des mémoires des savants étrangers, d'après un rapport extrêmement flatteur de M. Brongniart. Le rapport de M. Brongniart est publié en tête de l'ouvrage que nous analysons.

Le travail de M. Duval-Jouve est divisé en deux parties : la première est consacrée à l'anatomie et à la reproduction des *Equisetum ;* la deuxième à la description et à la classification de ceux qui croissent en France. La première partie contient cinq chapitres, dans lesquels l'auteur fait successivement la description extérieure, puis la description analytique d'une plante adulte ; ensuite il étudie la formation et le développement des diverses parties, la reproduction, et enfin quelques opinions morphologiques et quelques anomalies.

De grands détails sont présentés par l'auteur, dans la description de la plante adulte, sur les tubercules des *Equisetum*, signalés pour la première fois par Helwing, en 1712, comme des glandes radiculaires recherchées par les pourceaux, et qui sont des entre-nœuds rudimentaires contractés et gorgés de fécule, susceptibles de reproduire la plante, en développant, comme tout entre-nœud d'*Equisetum* peut le faire, un verticille de rameaux, et immédiatement au-dessous un verticille de racines, à leur partie inférieure, là où prend naissance la gaîne qui les enveloppe ; en outre, le tubercule se termine par un petit bourgeon qui peut se renfler encore en tubercule ou s'allonger

en entre-nœud de forme normale. Au moment de leur apparition, ces tubercules sont déjà entièrement solides, mais leur structure est molle ; plus tard, ils se durcissent et offrent sous leur épiderme une substance blanche, résistante et dure, d'une saveur un peu sucrée, souvent rongée par différents animaux. Ils n'ont pas encore été vus sur les *Equisetum pratense*, *limosum*, *ramosissimum*, *variegatum* et *hiemale*. Les tiges stériles des *Equisetum* (ainsi que les tiges spicifères conformes), pourvues de côtes et de sillons qui se prolongent sur les gaînes et qui alternent sur deux entre-nœuds contigus, ont, dans certaines espèces, sur la ligne médiane ou carène de la côte, un sillon carénal. Les gaînes étaient regardées par Mirbel comme formées par des feuilles soudées. Mais, dit M. Duval-Jouve, si l'on considère, d'une part, que les lobes des gaînes ne sont point réellement des parties libres, et qu'ils ne paraissent tels qu'à la suite d'un déchirement ; d'autre part, que les feuilles sont des organes essentiellement aériens, et que les rhizomes sont munis de gaînes aussi régulières et aussi développées que celles des tiges, on sera moins porté à regarder les divisions des gaînes comme des feuilles. — En rompant la tige, on remarque qu'elle se compose de deux cylindres plus ou moins adhérents, selon la saison et l'espèce : l'un cortical, entièrement dépourvu de faisceaux fibro-vasculaires, présentant seulement le tissu fibreux ou vasculaire incolore creusé ordinairement de quatre grandes lacunes longitudinales, répondant exactement aux sillons extérieurs, *lacunes corticales ;* l'autre interne, composé de tissu cellulaire incolore et de faisceaux fibro-vasculaires, présentant constamment des *lacunes essentielles* alternant avec les précédentes, et dans son centre la grande cavité centrale qui parcourt toute la longueur de l'entre-nœud. Le long de chaque côté s'étend sous l'épiderme, au niveau des côtes et quelquefois sous les sillons, un faisceau de fibres très-longues et très-résistantes, *fibres corticales*, autour ou à côté desquelles existent des groupes de cellules à chlorophylle, dont l'arrangement et la forme sont constants pour chaque espèce ; ils manquent sur les tiges spicifères non conformes.

Les études microscopiques occupent une très-grande place dans le travail de M. Duval-Jouve ; il s'occupe longuement de la structure de l'épiderme. Celui des rhizomes se compose invariablement d'une seule couche de cellules allongées, présentant généralement dans chaque groupe des caractères essentiels communs et, sur chaque espèce, des différences de détail très-constantes. Elles présentent des dilatations filiformes, développées sur leurs parois extérieures, qui tapissent la surface des rhizomes d'un fin tomentum. Sur l'épiderme des tiges, la cuticule est remplacée par l'encroûtement siliceux qui pénètre dans les stomates et dans l'intérieur de la tige par suite de certaines déchirures ou lésions ; il présente le plus souvent, à sa surface intérieure, l'empreinte des cellules qu'il revêt, ce qui a fait penser à l'auteur que l'acide silicique, qui constitue presque exclusivement cet encroûtement, est dissous

dans l'eau de végétation et se dépose à la surface en se moulant sur elle par suite de l'évaporation. Sur les tiges stériles et les tiges spicifères conformes, il existe une seconde couche dans le voisinage des stomates. Au contraire, sur les tiges spicifères qui ne contiennent pas de chlorophylle, il n'y a qu'une seule couche de cellules épidermiques sans stomates. Ces derniers ne se trouvent d'ailleurs, sur les tiges stériles ou conformes, que dans les sillons, c'est-à-dire sur les points correspondant aux bandes de chlorophylle et aux lacunes extérieures. Quant aux gaînes, leur épiderme est toujours semblable sur les tiges. Elles portent toujours des stomates, au moins sur leurs deux tiers inférieurs, c'est-à-dire sur toute la région non déchirée en lobes; la direction de leurs cellules, longitudinale sur les côtés d'un sillon, devient transversale dans le milieu de ce sillon; de plus, ces cellules présentent, vers la moitié supérieure des lobes, des gaînes et sur la ligne médiane, des aspérités remarquables, résultant de leur imbrication, plus développées sur l'*Equisetum trachyodon* Al. Braun, qui en a tiré son nom. La disposition des stomates varie selon les groupes naturels. Leur structure avait déjà été étudiée, entre autres auteurs, par M. Sanio, comme celle de la carapace siliceuse de ces plantes, et par M. Schacht. Ces stomates, en partie cachés sous les saillies mamelonnées de l'encroûtement superficiel, se composent de deux paires de cellules, dont les extérieures, plus grandes, sont marquées sur leur côté interne de stries rayonnantes dues à des épaississements; on a indiqué une disposition analogue chez les Protéacées et chez le *Dasylirium acrostichum* Zuccar. — La structure du rhizome et de la tige, que nous avons sommairement indiquée, est étudiée par l'auteur dans les plus grands détails. Les entre-nœuds des rhizomes se distinguent de ceux des tiges par des angles moins nombreux, des faces planes remplaçant les sillons, l'absence de faisceaux fibreux corticaux, des cellules chargées de granules amylacés, l'absence de stomates et de chlorophylle, l'épaisseur plus grande de la couche cellulaire intérieure du cylindre interne, et chez quelques espèces par l'absence de la cavité centrale. Mais, quelles que soient les différences entre le rhizome et les deux sortes de tiges, ces différences s'effacent graduellement, à mesure que la partie souterraine se rapproche de la surface du sol. Les tiges spicifères non conformes se distinguent des autres, non-seulement par leur précocité, leur couleur et leur prompte caducité, mais encore par des côtes saillantes, l'absence de fibres corticales, remplacées par des cellules un peu plus étroites que les autres, etc.

L'auteur a étudié avec un soin tout particulier le mode de développement des divers tissus des *Equisetum;* la formation et la multiplication des cellules qui, placées au sommet du bourgeon, déterminent la première évolution de la tige; la première apparition des gaînes; la formation des stomates et des vaisseaux. Ces derniers sont des vaisseaux annelés ou spiraux réunis en faisceaux distincts. M. Duval-Jouve a constaté que les plus internes des vaisseaux de chacun de ces faisceaux se détruisent, sont résorbés, et produisent aussi les

lacunes régulières et constantes du cylindre interne. Cette existence temporaire de vaisseaux qui se détruisent plus tard et dont les fonctions paraissent ainsi transitoires, avait déjà, dit M. Brongniart dans son rapport, été signalée par M. Chatin et quelques autres anatomistes, mais spécialement dans des plantes aquatiques dont les parties adultes en étaient complétement dépourvues ; mais les *Equisetum* fournissent peut-être le premier exemple de cette résorption parmi des plantes non aquatiques et qui conservent un système vasculaire pendant toute leur vie.

Quant aux fructifications, M. Duval-Jouve a suivi avec le plus grand soin la formation des conceptacles ou sporanges, et des spores qu'ils renferment ; il a déterminé les divisions successives qu'éprouvent les cellules avant d'arriver à la production de la cellule-mère de chaque spore ; il a surtout démontré la manière dont se forment les deux filaments spiraux qui entourent chaque spore et qui résultent de la division en une double bande épaissie de la cellule-mère, ou, si l'on veut, de la membrane la plus externe de la spore elle-même : après avoir commencé par des renflements, ou lignes saillantes à l'intérieur de cette cellule, et s'être épaissis, ces fils s'isolent par la résorption du reste de ses parois. Enfin, l'auteur étudie séparément la structure des spores fertiles et des spores abortives, toujours plus petites, munies de trois membranes d'enveloppe et dépourvues d'élatères, tandis que celles qui en sont pourvues ne possèdent que deux membranes. Pour ce qui est de la reproduction, nous renverrons au travail publié sur ce sujet par M. Duval-Jouve, dans ce même *Bulletin*, t. II, p. 699 et suiv., pl. II.

Les anomalies dont s'occupe M. Duval-Jouve sont des racines naissant sur des tiges enterrées, des rameaux naissant sur des rhizomes déterrés, des tiges ordinairement nues devenant rameuses après une mutilation, des tiges spicifères propres devenant rameuses vers le bas, des tiges ordinairement stériles devenant spicifères, des cas d'interruption ou de terminaison irrégulière des épis, d'anneaux placés au milieu des tiges, augmentés en nombre ou incomplets, des entre-nœuds du rhizome renflés en tubercules, des gaînes disposées en crête ou en spirale, la bifurcation des tiges ou des épis, etc.

Nous serons beaucoup plus bref dans notre analyse de la deuxième partie du travail de M. Duval-Jouve. Il y étudie d'abord la place de la famille des Équisétacées et ses caractères spécifiques, puis il trace la division des *Equisetum* en deux sections, d'après le caractère employé par Vaucher et M. Al. Braun, et passe à la description des espèces. Celles-ci, d'après l'auteur, n'ont pas toutes la même valeur, ou, si l'on veut, le même degré de spécialité. Ainsi les *Equisetum maximum* et *E. palustre* sont isolés et très-distincts, tandis que les espèces qui constituent le groupe des *Hiemalia* ne sont évidemment que des modifications d'un type primitif, modifications devenues permanentes par la continuité d'action des causes qui les ont déterminées.

Comme les *Equisetum* intermédiaires par leurs caractères aux groupes

principaux, *E. pratense* et *E. littorale*, offrent un nombre considérable d'individus sujets à des variations et affectés d'anomalies dans l'appareil reproducteur, l'auteur est tenté de se demander si ces plantes ne seraient pas des espèces plus récentes, qui n'ont pas encore revêtu une forme définitive.

Pour chaque espèce, M. Duval-Jouve fait connaître d'abord sa diagnose princeps, sa diagnose propre, sa description étendue, ses variations et formes anomales, son habitat et ses limites d'extension, sa station, ses localités françaises et l'époque de sa sporose ; suivent encore quelquefois des observations. Un chapitre spécial est consacré à l'étude historique et synonymique du genre et des espèces. Enfin, un chapitre complémentaire traite des noms anciens de ces plantes, de leurs propriétés et de leurs usages, et de leur composition chimique. L'ouvrage se termine par une table explicative des citations, l'explication des planches et une table des matières. Nous devons noter, dans les planches, l'heureuse innovation qui consiste à superposer aux figures imprimées plusieurs dessins reproduits sur papier végétal, pour bien faire comprendre la superposition des couches.

Zur Morphologie der *Salvinia natans* (*Sur la morphologie du* Salvinia natans); par M. Pringsheim (*Jahrbuecher fuer wisssenschaftliche Botanik*, t. III, pp. 484-542); tirage à part en brochure in-8° de 50 pages, avec 6 planches lithographiées et en partie coloriées.

Dans un mémoire antérieur de quelques mois à celui-ci qu'il annonçait (1), M. Pringsheim avait déjà fait connaître les principaux résultats de ses dernières recherches sur le *Salvinia*. Il les a complétés et décrits plus amplement dans son nouveau mémoire, en les accompagnant cette fois de planches. Nous ne reviendrons pas sur les faits que nous avons déjà fait connaître d'après le même auteur. Il s'est occupé plus spécialement cette fois des organes sexuels et de la germination du *Salvinia*. Il figure dans différents états les microspores à leur issue du microsporange, et insiste sur la constitution du proembryon issu du macrosporange, ainsi que sur le développement des archégones qui se creusent dans ce proembryon. Ces archégones sont d'abord formées de deux cellules A et B superposées, au-dessus desquelles passent deux cellules épidermiques spéciales, qui ferment complétement la cavité virtuelle de l'archégone. La cellule supérieure B (*canalzellen*), en se développant, s'insinue entre les deux cellules épidermiques qui ont subi diverses partitions, et pénètre, en formant le col de l'archégone, jusqu'à la surface où elle s'ouvre, pour constituer le canal par où doit avoir lieu la fécondation. Pendant ce temps, la cellule inférieure A, ou cellule centrale de l'archégone, pourvue d'un noyau clair très-distinct, est le siége de divers phénomènes de nutrition, présentés par le plasma qu'elle contient, et qui la disposent à recevoir l'imprégnation.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 515.

Ueber die Gonidien der Flechten (*Sur les Gonidies des Lichens*); par M. Kœrber (*Flora*, 1863, pp. 135-137).

Ce travail a été communiqué à la Société silésienne pour la culture nationale par son auteur, qui avait déjà étudié le même sujet en 1839. Voici les nouveaux résultats auxquels il est parvenu. Les gonidies paraissent quelquefois naître par étranglement des cellules médullaires du réceptacle ; mais l'auteur croit que c'est là une illusion, et qu'elles tirent leur origine de gonidies-mères. Leur forme, qu'on ramène en général à celle d'une cellule sphérique, présente cependant une grande diversité, notamment chez les Lichens gélatineux. Massalongo a même créé pour les distinguer une série de termes techniques qu'il a malheureusement négligé d'expliquer. M. Nylander distingue les gonidies hyméniales, et les corpuscules gonidiens (*Gonidien-Kœrner*) qui correspondent en grande partie aux gonidies des Lichens gélatineux. Il y a, dit l'auteur, une différence à établir entre les gonidies, selon que leur contenu cellulaire est, à l'origine, continu ou interrompu, ce que fait reconnaître l'action de l'iode. La coloration des gonidies dont la paroi est incolore dépend de celle que leur communique leur contenu ; elles paraissent tantôt d'un vert jaunâtre (chez les Lichens hétéromères), tantôt d'un vert bleuâtre (chez les Lichens homœomères ou gélatineux). Dans ces derniers, elles sont complétement analogues aux gonidies de la plupart des Algues inférieures; l'auteur est même convaincu que la plupart des espèces rangées dans les genres *Chroococcus*, *Gloiocapsa*, *Nostoc*, *Palmella*, ne sont que des Lichens homœomères qui ont subi quelques modifications dans leur développement. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on rencontre, dans les Lichens, des gonidies d'un jaune d'or, par exemple dans le genre *Lecanactis ;* les gonidies d'un rouge brun se rencontrent aussi chez quelques genres; elles commmniquent au thallus voisin, quand il est humide, une odeur de violette remarquable. Enfin, les gonidies sont d'un gris noirâtre dans les *Arthopyrenia rhyponta* et *A. Fumago*, le *Coccodinium* et le nouveau genre *Melanormia* Kœrb.

M. Kœrber étudie encore la situation des gonidies dans le réceptacle et leurs fonctions.

Untersuchungen ueber die Entwickelung einiger Schmarotzerpilze (*Recherches sur le développement de quelques Champignons parasites*); par M. De Bary (*Flora*, 1863, pp. 161-169, 177-183, n°s 11 et 12).

Le savant cryptogamiste de Fribourg donne, dans cet article, un résumé fort intéressant de ses découvertes les plus récentes sur le développement des *Cystopus*, des *Peronospora* et de diverses Mucédinées.

Outre les organes de reproduction ordinaires ou conidies des *Cystopus*,

qui sont connus depuis longtemps, M. De Bary a observé chez eux ce qu'il nomme des *oogonies* et des *anthéridies*, ressemblant aux organes analogues qu'il a décrits sur le *Peronospora*, dans le *Botanische Zeitung* (1861, n° 14). L'oogonie est une grosse vésicule sphérique, renfermant un contenu épais et granuleux, qui naît sur les filaments du mycélium, latéralement ou à leur extrémité ; bientôt après vient se placer auprès d'elle l'extrémité clavi-forme d'un autre filament qui se sépare par une cloison de la cavité du filament, ainsi que le font les anthéridies des Champignons. Dans l'oogonie se forme bientôt un corps central sphérique fortement granuleux, contenant surtout de la graisse, et entouré d'un protoplasma liquide ; l'anthéridie développe alors un boyau mince et cylindrique qui pénètre dans l'oogonie et se met en contact avec le corps central, qui s'entoure aussitôt après d'une paroi de cellulose ; il se produit ainsi une oospore à double paroi. — En suivant le développement des conidies des *Cystopus*, M. De Bary a vu, comme Bénédict Prévost l'avait annoncé il y a une cinquantaine d'années, qu'elles donnent naissance à des zoospores complétement semblables à celles des *Saprolegnia;* il a constaté encore que les oospores se comportent à cet égard comme les conidies, sans qu'on puisse distinguer par quelque caractère les zoospores produites par la génération sexuelle de celles qui se forment sans le concours des sexes. Les zoospores du *Cystopus candidus*, placées dans une goutte d'eau sur la surface épidermique d'une Crucifère, se fixent toujours, au moment où elles perdent leur mouvement, sur les stomates, et il sort de leur cavité un prolongement qui s'insinue à travers l'orifice dans la chambre respiratoire ; là, l'extrémité de ce prolongement se renfle et donne naissance à des filaments de mycélium qui pénètrent dans les méats intercellulaires. Si l'expérience a été faite sur les cotylédons, le mycélium se propagera dans la tige, et donnera plus tard, çà et là, naissance, sur la plante, aux pulvinules blanchâtres qui renferment les conidies du *Cystopus*. Jamais l'auteur n'a constaté l'introduction du *Cystopus* parasite autrement que par les stomates.

Au contraire, dans les *Peronospora*, qui constituent avec les *Cystopus* une petite famille naturelle voisine de celle des Mucédinées, M. De Bary a vu toujours l'introduction du parasite avoir lieu au travers d'une cellule épidermique, si ce n'est dans les *P. infestans* et *P. parasitica*, chez lesquels elle se fait aussi par les stomates, et dans le *P. Umbelliferarum*. Dans cette dernière espèce, le parasite ne peut pénétrer que par les stomates, et si la zoospore n'en a pas rencontré quand elle se fixe, elle se flétrit et tombe sur le sol après avoir développé un boyau très-court.

Dans son second article, M. De Bary traite des Urédinées qui ne développent pas de suçoirs sur leur mycélium, comme les genres précédents, et dont les spores produisent en germant un promycélium qui donne naissance à des sporidies. Il examine l'*Uromyces appendiculatus* Link, parasite du *Faba vulgaris*, dont il perce l'épiderme par le filament issu de la sporidie, pour se déve-

lopper sur place en un *Æcidium* dans les méats du parenchyme sous-jacent, soulever, puis perforer l'épiderme et répandre dans l'atmosphère ses spermaties et ses stylospores. Au contraire, les filaments issus des stylospores de cet *Æcidium* s'introduisent par les stomates et produisent un *Uredo*. Il en est de même de l'*Uromyces Phaseolorum* Tulasne et de l'*Æcidium Tragopogonis*. M. Tulasne a déjà décrit en grande partie ces différentes phases de reproduction. M. De Bary emprunte aux travaux du même savant des faits analogues à la connaissance desquels il ajoute quelques détails. Il insiste surtout sur ce fait, que chez les Urédinées les corps reproducteurs nommés spores par M. Tulasne, produisent un proembryon (promycélium), tandis que les stylospores du même auteur donnent naissance à un mycélium qui s'introduit immédiatement dans la plante nourricière. Le développement consécutif, dans les deux cas, est le même que précédemment.

Les *Annales des sciences naturelles* ont publié en 1863 (4e série, t. XX, pp. 1-148), un grand travail de M. De Bary sur le même sujet.

Beitræge zur Anatomie und Physiologie der Sphærien (*Contributions à l'anatomie et à la physiologie des Sphéries*); par M. Aug. Sollman (*Botanische Zeitung*, 1863, pp. 193-197, 201-205, 209-211).

Ces notes sont relatives à l'anatomie et au développement des *Sphæria cyanea* n. sp., *Sph. viridescens* n. sp., *Sph. ellipsocarpa* Sollm., *Sph. inquinans* et *Sph. lanata* Fr. L'auteur a surtout étudié la structure des filaments de mycélium, celle du périthécium et la formation des spores, notamment dans le *Sph. viridescens*. D'abord constituées par une simple sphérule, elles prennent ensuite un double contour, puis il se forme dans leur intérieur un nucléus qui se partage en deux; par une suite de cloisonnements successifs, il naît ainsi six corpuscules placés bout à bout dans la longueur de la spore; ceux qui occupent les extrémités de ce chapelet se partagent encore en deux, mais par une cloison parallèle au plus grand diamètre de la spore. Dans le *Sph. ellipsocarpa*, il se forme par cloisonnement intérieur de la spore quatre cellules, dont les deux supérieures se remplissent de sphérules distinctes à double contour; ces sphérules disparaissent à la maturité complète, et ne laissent visible qu'un corps reproducteur dans chacune des loges. En effet, à la germination, on sait qu'il part des filaments de mycélium de chacune d'entre elles, de sorte que, dans ces plantes, ce qu'on nomme la spore est un corps d'une structure assez compliquée.

Reproduction des monstruosités dans les Fougères par voie de semis; par M. Naudin (*Revue horticole*, 16 septembre 1863).

Nous empruntons à cet article de M. Naudin les détails suivants sur la reproduction des monstruosités de Fougères. Les spores qui donnent nais-

sance aux plantes monstrueuses sont récoltées exclusivement sur les parties déformées de la fronde : c'est ce qui ressort nettement des expériences de M. Kencely Bridgman, faites notamment sur la variété multifide du *Scolopendrium vulgare*. En pratiquant la sélection des porte-graines, on arrive, au bout de plusieurs générations, à obtenir des variétés complétement monstrueuses. C'est quelque chose de très-singulier, ajoute M. Naudin, que cette perpétuation de monstruosités par la voie du semis, et il semblerait que la nature ait voulu nous indiquer par là quelle marche elle a suivie pour créer le nombre prodigieux d'espèces de Fougères disséminé sur toute la surface du globe. On conçoit, en effet, que d'une première et unique forme elle ait pu, suivant les époques, les lieux et les conditions d'existence, tirer par voie de variation des formes nouvelles, relativement monstrueuses, mais cependant très-normales, eu égard aux conditions de séjour et de climats auxquelles elles étaient destinées, et que, de période en période de modification, elle soit arrivée aux espèces actuelles, si différentes les unes des autres lorsqu'elles sont adultes, mais si semblables dans le premier âge, c'est-à-dire dans la période embryonnaire. Nous avons tenu à reproduire *in extenso* ces idées de M. Naudin, favorables au système de M. Ch. Darwin. Un autre fait à noter, d'après les expériences de M. Bridgman, c'est que les Fougères atteintes de monstruosités sont loin d'avoir la vigueur des variétés normales ; si l'on place les unes à côté des autres ces diverses variétés, il vient un moment où celles qui sont conformes au type de l'espèce étouffent et font disparaître successivement toutes les variétés monstrueuses. Ainsi, d'une part, la nature tend à créer des formes nouvelles ; de l'autre, elle tend à les anéantir, comme si elle avait souci de conserver exclusivement les formes typiques ; mais si, par un hasard heureux, la forme anomale se trouve croître isolément, si elle n'est pas menacée par le voisinage de formes régulières plus vivaces, elle a chance d'échapper à la destruction et de devenir le point de départ de tout un groupe de variétés nouvelles.

Notice historique et analytique sur les travaux relatifs à la coloration des végétaux, rédigée sur la demande du comité des sciences appliquées de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise ; par M. Armand Landrin (in-8° de 15 pages).

Ce travail n'étant qu'un résumé de l'état actuel de la science sur quelques questions de physiologie, nous reproduisons seulement les conclusions de l'auteur, qui sont les suivantes :

1° Une plante dont la couleur appartient à la série qui a le bleu pour type ne prendra jamais une teinte dérivée du jaune, et réciproquement. Cependant il y a des fleurs dont les corolles participent à la fois de ces deux séries.

2° Les sels de fer ont pour action de raviver les teintes affaiblies.

3° En l'absence de la lumière, les organes végétaux ne se colorent jamais.

4° La coloration des feuilles est due à la présence de la chlorophylle dans les cellules du parenchyme.

5° La chlorophylle est un composé organique formé de deux corps simples : un jaune (phylloxanthine) et un bleu (phyllocyanine), mélangés en proportions variables.

6° La coloration des fleurs est produite par de la chlorophylle diversement modifiée; elle est très-analogue à celle des feuilles.

Deuxième herborisation de la Société royale de botanique de Belgique; par M. L. Piré, secrétaire (*Bulletins de la Société*, t. II, pp. 183-206).

Nous ne pouvons suivre l'auteur dans le récit de cette course, mais nous tenons à mentionner, à titre de renseignement intéressant pour la géographie botanique, l'existence de certaines plantes alpestres à des altitudes relativement peu élevées. Dans les vestiges des forêts qui entouraient jadis la ville de Chimay et couvraient la plus grande partie du Hainaut méridional, on a observé le *Luzula albida* DC. et le *Poa sudetica* Hænke, le lendemain du jour où l'on avait recueilli le *Rumex scutatus* L., l'*Orlaya grandiflora* Hoffm. et le *Carduus acanthoides* L. Le grand étang de Virelles, placé dans la région fraîche, réserve sans doute dans ses eaux des trouvailles intéressantes. Auprès de Boly, on rencontre réunis les *Epimedium alpinum* L., *Geranium silvaticum* L., *G. macrorrhizum* L. et *Saxifraga rotundifolia* L. Le *Rosa* que Redouté avait nommé *R. mariæburgensis*, paraît à l'auteur une forme bien caractérisée du *R. pimpinellifolia*.

Herborisations dans la Campine brabançonne et anversoise; par M. A. Thielens. — **Florule de Lanaeken**; par M. van Segvelt (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 334-353).

En signalant ces travaux, nous voulons faire remarquer la présence dans la flore belge de quelques plantes remarquables : le *Juncus tenuis* Willd., abondant dans la Campine; le *Scheuchzeria palustris* et les *Lycopodium Chamæcyparissus* et *Selago*, dans un pays entrecoupé de plaines et de marécages, dont les plateaux les plus élevés n'atteignent pas 100 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Notice sur quelques espèces nouvelles ou inédites pour la flore belge; par M. G.-D. Westendorp (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 240-254, avec une planche lithographiée).

Il s'agit exclusivement de cryptogamie dans ce travail, qui est la continua-

tion d'une série d'opuscules publiés dans les *Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* Il s'y rencontre un certain nombre d'espèces nouvelles, qui sont les *Dumortiera Siliquastri, Diplosia Mori, D. Ligustri, D. Siliquastri, Phoma Filaginis, Phyllosticta Erysimi, Sclerotium sinapispermum, Uredo bullatum, Puccinia neglecta, Sporidesmium bulbophilum, Conisporium Buxi, Gymnosporium Malvacearum, Oidium monosporium.* La plupart de ces espèces sont figurées par l'auteur.

Recueil de faits tératologiques; par M. François Crepin (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 240 254).

Les anomalies décrites par M. Crepin sont les suivantes : fascie, synanthie et prolification latérale sur l'*Agapanthus umbellatus*; fascie sur le *Taraxacum officinale.*

Notice sur une nouvelle espèce de Cuscute; par M. Ch. Strail (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 312-327).

Cette espèce nouvelle : *Cuscuta Muelleri* Strail, se distingue du *C. Trifolii* Bab. par les styles plus courts que le tube de la corolle, la corolle plus courte que le calice, restant toujours fermée, les écailles dressées à bords laciniés.

Excursion scientifique à Bagnères-de-Luchon, faite à la suite de la septième session du congrès pharmaceutique, les 19 et 20 août 1860 ; par MM. E. Filhol et Éd. Timbal-Lagrave. In-8° de 16 pages. Toulouse, imp. Chauvin.

Dans cette brochure, nous devons signaler, au milieu des détails pittoresques et des faits géologiques que les auteurs y ont rassemblés, des notes qui intéressent particulièrement la botanique descriptive. Le *Picris hieracioides* L. prend, dans les Pyrénées, des formes singulières ; c'est à la fois le *Picris tuberosa*, le *Crepis lappacea* et le *C. scabra* de Lapeyrouse, cette dernière espèce étant rapportée à tort aujourd'hui au *Picris stricta* Jord. (*Crepis virgata* Lap.). Plusieurs *Rubus* qu'on rencontre aux environs de la fontaine ferrugineuse de Castelviel, seront prochainement décrits par M. Mueller (de Wissembourg) et M. Timbal-Lagrave ; ce sont les *Rubus longipetalus, R. Filholianus, R. tetragonophyllus, R. macroclados, R. Timbal-Lagravi, R. tortilis, R. tephrocaulon, R. myethacantos, R. atrovirens*, etc. — On remarque, parmi les plantes recueillies dans la course au port de Vénasque, le *Rosa squarrosa* Rau et le *Rosa repens* Scop., souvent confondu avec le *Rosa arvensis* Huds. qui ne croît pas aux environs de Luchon, l'*Euphrasia Soubeiraniana* Timb. (*Mém. Acad. Toul.* 5e série, t. V, p. 31), le *Sele-*

ranthus uncinatus Schur, le *Galeopsis glaucescens* Reut. (*G. Filholiana* Timb. olim), le *Ranunculus tuberosus* Lap., caractérisé par les auteurs, les *Hieracium anglicum* Fr., *H. amplifolium* Lap. (*H. pyrenaicum* Lam.), etc., etc.

Les herborisations des environs de Barèges (Hautes-Pyrénées); par M. O. Debeaux (Extrait du *Bulletin des travaux de la Société de pharmacie de Bordeaux*); tirage à part en brochure in-8° de 26 pages. Paris, chez F. Savy, 1er décembre 1863).

Il n'y a pas longtemps que notre *Revue* rendait compte des récoltes faites par M. Debeaux pendant son voyage en Chine. Il s'est trouvé l'année dernière à Barèges, en qualité de pharmacien en chef de l'hôpital thermal militaire, et a pu, pendant quatre mois consécutifs, suivre avec soin les progrès de la végétation sur ce point élevé des Hautes-Pyrénées. C'est vers le 15 juin que la végétation printanière est dans tout son éclat sur les points élevés, dans les grands ravins, ainsi que dans les gorges étroites qui séparent les vallées; bien que, d'une part, la fonte des neiges sur les plus hauts sommets ne soit pas encore terminée vers le 1er juillet, et que, d'autre part, dans les vallées inférieures à 1000 mètres d'altitude et à l'exposition du sud, la végétation soit déjà très-avancée dès le 1er juin. M. Debeaux décrit successivement les herborisations qu'il a faites: 1° à Barèges et dans la vallée du Bastan; 2° dans la forêt de Hêtres et au pic d'Ayré; 3° dans la vallée de Lienz et les montagnes voisines du lac d'Escoubous; 4° au Tourmalet et au Pic-du-midi de Bigorre; 5° au Pic-du-Midau et à la montagne du Grand-Lac; 6° aux pâturages de Saint-Justin et aux environs de Sers. Il donne une liste des plantes qu'il a observées dans chacune de ces localités. Nous extrayons du travail de M. Debeaux les remarques suivantes :

La zone des Hêtres monte, aux environs de Barèges, jusqu'à 1500 mètres d'altitude; la présence des *Sorbus Aria*, *Fraxinus excelsior*, *Betula alba* et *Vaccinium Myrtillus*, la caractérise parfaitement. Les *Abies excelsa* et *Pinus uncinata* s'étendent de 1500 à 2000 mètres; sous leurs ombrages, le *Vaccinium* est remplacé par l'*Arctostaphylos Uva ursi;* au-dessus de 1800 mètres, l'*Abies excelsa* devient de plus en plus rare, et la végétation n'est plus représentée que par le *Sorbus Chamæmespilus* et le *Rhododendron ferrugineum*, qui sert aux paysans de bois de chauffage. — Dans ses excursions à la vallée de Lienz, M. Debeaux signale, entre autres plantes, les *Primula suaveolens* (*P. pyrenaica* Miég.), *Eriophorum angustifolium* var. *alpinum* (*E. gracile* Sm. non Koch), *Cochlearia officinalis* var. *pyrenaica*, *Cirsium palustre* var. *spinosissimum* Deb. (*C. palustri-glabrum ?*), *Cirsium odontolepis* Boiss. (*C. eriophorum* var. *involucratum* Coss.), *Gagea fistulosa* sur les roches autour du lac d'Escoubous. Le *Spergularia rubra*, commun sur les sables des plaines, se trouve à la Piquette d'Éreslitz ou d'Endrelitz, à 1500 mètres

d'altitude. M. Debeaux n'a rencontré dans les eaux du lac d'Escoubous, ni sur ses rives, aucune plante aquatique (*Potamogeton*, *Scirpus*, *Chara*, *Isoëtes*); il fait remarquer que les eaux de ce lac, presque dépourvues de sels calcaires, sont toujours maintenues, même dans les mois de juillet et d'août, à une température inférieure à 10 degrés.

M. Debeaux trace ensuite un aperçu de la géographie botanique des environs de Baréges. La composition minéralogique du terrain exerce, dit-il, une grande influence sur la végétation de toute la vallée de Baréges; dans les lieux où le carbonate de chaux, sous forme de marbres divers, forme le sous-sol, on voit apparaître une foule de plantes propres aux terrains calcaires; au contraire, sur les débris mouvants provenant de la décomposition des granits, c'est une flore silicicole qui compose le fond de la végétation. Le *Tussilago Farfara* se plaît beaucoup, et même atteint une taille gigantesque, sur les roches de micaschiste qui renferment des sels d'alumine.

L'auteur mentionne ensuite, dans un article spécial, les plantes officinales que l'on pourrait recueillir utilement aux environs de Baréges. Il rappelle à ce propos qu'en herborisant en août 1861, pendant la campagne de Chine, sur une montagne couverte de *Quercus castaneifolia*, voisine du camp français de Tché-Fou (province de Chang-Tong), il trouva à 600 mètres environ d'altitude, dans des lieux boisés, le *Polygonum Bistorta* parfaitement caractérisé, et dont il avait vu des racines chez un droguiste chinois, en compagnie des *Hypericum montanum*, *Agrimonia Eupatoria*, *Convallaria Polygonatum* et *Narcissus Tazetta*.

Ce travail se termine par un appendice sur la végétation cryptogamique de Baréges; on y trouve une liste de Mousses et d'Hépatiques déterminées par M. Durieu de Maisonneuve. La plus remarquable de ces plantes est le *Mnium spinosum* Schwægr., qui n'avait encore été recueilli dans les Pyrénées qu'au pont d'Espagne.

Notes sur quelques plantes nouvelles, rares ou critiques de la flore de Montbéliard; par M. Ch. Contejean (in-8° de 14 pages); Montbéliard, imprimerie de H. Barbier.

Ces notes doivent être considérées comme un deuxième supplément à l'énumération des plantes de la flore de Montbéliard, publiée en 1853 par M. Contejean. Voici les principaux points qui y sont traités. M. Contejean est disposé à rapporter à une espèce unique, dont les types extrêmes sont les *Thalictrum flavum* L. et *Th. galioides* Nestl., les *Th. angustifolium* L., *Th. nigricans* DC., *Th. Bauhini* Crantz, *Th. rufinerve* Lej., *Th. lucidum* L., *Th. simplex* L., *Th. laserpitifolium* Willd., *Th. medium* Jacq. : cette espèce unique doit porter le nom de *Th. varium* Dœll. Les *Th. angustifolium* des auteurs ne ressemblent en rien au type de Suède publié par M. Fries dans son herbier normal. Les graines de *Th. minus* ont conservé la faculté

germinative pendant seize ans, et celles du *Th. flavum* pendant douze ans au moins. — L'*Œnanthe peucedanifolia* Poll., le *Mœnchia erecta* Fl. d. W., le *Tetragonolobus siliquosus*, le *Carduus crispo-nutans* K., le *Lactuca virosa* L., le *Veronica Buxbaumii*, le *Primula Auricula* et le *Parietaria officinalis* L. sont signalés pour la première fois dans la flore de Montbéliard. Le *Galinsoga parviflora*, originaire du Pérou, déjà naturalisé abondamment dans plusieurs contrées de l'Allemagne, en Alsace et sur quelques points de la Suisse et même de la Haute-Italie, commence à se montrer dans la circonscription. Le *Plantago arenaria* Waldst. et Kit., plante des lieux sablonneux de l'Europe centrale et orientale, se trouve maintenant à la gare de Belfort, et semble devoir s'y maintenir.

Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique; par M. François Crepin; 3e fasc.; in-8° de 40 pages (1).

Ces notes concernent les *Ranunculus bulboso-nemorosus*, *Silene inflata* Sm., dans lequel l'auteur comprend plusieurs espèces proposées récemment par MM. Jordan et Boreau, *Sagina maritima* Don, *S. nodosa* Fenzl, *Arenaria Lloydii* Jord., que l'auteur a de la peine à regarder autrement que comme une variété de l'*A. serpyllifolia*, *Althæa officinalis* L., *Fumaria densiflora* DC., *Thlaspi calaminare* Lej. (*Thl. virens* Jord., *Thl. alpestre* Koch part.), *Thl. alpestre* L., *Lepidium virginicum* L., *Viola lutea* Huds., *V. canina* L., *V. Riviniana* Rchb., *Lotus tenuis* Kit., *Melilotus parviflora* Desf., *Vicia tenuifolia* Roth, *V. dumetorum* L., *Herniaria glabra* L., *Tillæa muscosa* L., *Rosa pomifera* Herm., *Epilobium lanceolatum* Seb. et Maur., *Angelica silvestris* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Glaux maritima* L., *Vincetoxicum laxum* Bartl., *Chlora perfoliata* L., *Veronica longifolia* L., *Digitalis purpureo-lutea* Henslow, *Orobanche minor* Sutt., *Origanum vulgare* L., *Phyteuma orbiculare* L., *Cirsium lanceolatum* Scop., *Filago neglecta* Soy.-Vill., *F. arvensis* L., *Tragopogon porrifolius* L., *Liparis Læselii* Rich., *Potamogeton rufescens* Schrad., *Potamogeton lucens* L., *Potamogeton pusillus* L., *Lemna arrhiza* L., *Rhynchospora alba* Vahl, *Carex vulgaris* Fries, *C. trinervis* Degland, *C. extensa* Good., *Anthoxanthum odoratum* L., *Aira multiculmis* Dmtr, au sujet duquel l'auteur expose que les espèces démembrées de l'*Aira caryophyllea* (*A. Tenorii* Guss., *A. elegans* Gaud., *A. provincialis* Jord., *A. Cupaniana* Guss.) ne doivent point être admises, *Kœleria albescens* DC., qui paraît à l'auteur une simple variété du *K. cristata*, *Glyceria plicata* Fries, *Briza minor* L., *Bromus molliformis* Lloyd, dans lequel M. Crepin ne voit qu'une variété du *B. mollis* L., *Festuca bromoides* L. f., *Festuca arenaria* Osbeck, dans lequel il ne saurait voir qu'une variété remarquable du *F. rubra*, et

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 548.

Isoëtes echinospora DR. Cette intéressante espèce, dont les stations européennes deviennent de plus en plus nombreuses, a été trouvée près de Genck par M. l'abbé Vaudenborn.

Notice sur l'*Asparagus prostratus* Dmtr; par M. Armand Thielens (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. Ier, pp. 197-200), avec une planche lithographiée.

Plusieurs auteurs, et notamment MM. Grenier et Godron, ont ramené l'*Asparagus prostratus* Dmtr à l'*A. officinalis* L. var. *maritimus* (*A. maritimus* L.). M. Thielens soutient que l'*A. prostratus* est une excellente espèce, distincte de celles avec lesquelles on l'a réunie. Les feuilles en sont 3-4 fois plus courtes que celles de l'*A. officinalis*. Les fleurs en sont campanulées à lobes rejetés en dehors et non semi-globuleuses, comme celles de l'*A. officinalis*. Les pédoncules de la tige centrale sont articulés sous le fruit, qui est de deux à trois fois plus gros que celui de l'*A. officinalis;* les graines enfin en sont profondément rugueuses, tandis qu'elles sont lisses dans l'*A. officinalis*. L'*A. prostratus* a été cultivé pendant une vingtaine d'années au jardin botanique de Tournay, sans que l'on en ait vu varier les caractères.

Pauli Kitaibelii additamenta ad floram hungaricam, e manuscriptis de plantis Hungariæ Musei nationalis hungarici edidit Augustus Kanitz (*Linnæa*, 1863, t. XVI, pp. 305-642); tirage à part en brochure in-8° de 338 pages. Halis Saxonum, 1864.

Suivant l'opinion de M. Kanitz, l'éditeur zélé des manuscrits de Kitaïbel, ceux-ci ont été écrits partie entre la publication du premier volume des *Plantæ rariores Hungariæ* et celle du second, partie au mois de novembre 1817, peu de temps avant la mort de l'auteur. Ils comprennent une série de notes et de descriptions spécifiques classées, s'étendant des Graminées aux Légumineuses, et suivies de quelques additions. Kitaïbel y décrit, pour la première fois, un très-grand nombre d'espèces dont il est l'auteur.

Beitræge zur Kenntniss suedeuropæischer *Pinus*-Arten (*Contributions à la connaissance des espèces de* Pinus *de l'Europe méridionale*); par M. Christ (*Flora*, 1863, pp. 369-380).

Ce mémoire renferme des notes sur les *Pinus brutia* Ten., *P. halepensis* Miller et *P. magellensis* Schouw. Voici les conclusions de l'auteur :

1. *Pinus brutia* Ten. *Fl. neap. Prodr.* 69 (*P. conglomerata* Græffer [*Endl.* 182]). — P. strobilis hornotinis breviter pedunculatis erectis, adultis sessilibus patentibus verticillatis conferte glomeratis numerosis (6-15 una) ovato-conicis basi applanatis, apophysibus vix carinatis solummodo transverse

lineatis area mediana dealbata conspicua plana et depressa instructis; foliis longissimis crassiusculis.

2. *Pinus halepensis* Mill. — P. strobilis hornotinis et adultis longo et crasso ramulo hamato reflexo insidentibus, solitariis binis ternisve, ovatis elongato-conicisve, versus basin attenuatis, apophysibus mox convexis carina transversa elevata instructis, umbone aream albidam superante (*P. halepensis* Lamb., Link, Endl., Griseb.), mox depressis carina destitutis umbone plano albo (*P. maritima* Lamb.) foliis tenuissimis 2-4″, raro 5″ longis.

3. Le *Pinus montana* Mill. var. *Pumilio* Willk. se trouve dans les Abruzzes et probablement aussi en Calabre, au-dessus de la région des Hêtres. Cette plante a été décrite par Tenore (*Fl. neap.*) comme le *P. Pumilio*, par Gussone (*Pl. rar.*) comme le *P. Mughus*, par Bertoloni (*Fl. ital.*) comme le *P. magellensis* Schouw. Le *P. magellensis* Schouw (*Ann.*) appartient probablement, mais non certainement à cette espèce. Il reste quelque sujet de croire que Schouw ait désigné ou toutefois compris dans sa description une forme buissonnante du *P. Laricio*. Le nom de *Pinus magellensis* doit être abandonné, puisque, des deux formes de Pins qu'on trouve à Magella, aucune n'est spéciale, l'une appartenant au *P. montana* var. *Pumilio*, et l'autre au *P. Laricio* Poir.

Nous devons signaler aussi à nos lecteurs un travail publié par M. Christ, dans les *Verhandlungen der naturforschender Gesellschaft in Basel* pour 1863, intitulé : *Uebersicht der europæischen Abietineen* (Revue des Abiétinées européennes), dans lequel il adopte à l'égard des *Pinus uncinata* Ram., *P. Pumilio* et *P. Mughus*, l'opinion déjà exprimée par M. Heer, qui regarde ces plantes comme des formes du *P. montana* Mill. Le travail de M. Heer sur ces plantes est daté du 24 septembre 1862; il a paru dans les *Verhandlungen der Schweizer naturforschender Gesellschaft;* il est intitulé : *Ueber die Fœhrenarten der Schweiz* (Sur les espèces de Sapins de Suisse).

On trouvera encore des renseignements sur les variétés du *Pinus montana* dans une note de M. Gœppert, lue le 26 novembre 1863 à la Société silésienne pour la culture nationale, intitulée : *Ueber die Verbreitung der Coniferen in der Schweiz mit Vergleichender Beruecksichtigung unseres Riesengebirges* (Sur la distribution des Conifères en Suisse, avec un coup d'œil jeté comparativement sur nos Monts des Géants).

Troisième note sur le *Primula variabilis* Goupil; par M. Alf. Perrier (Extrait du VIIIe volume du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*); tirage à part en brochure in-8° de 14 pages, avec une planche lithographiée. Caen, 1863.

La première note de M. Perrier sur le *Primula variabilis* a été analysée dans le *Bulletin*, t. IX, p. 545. La deuxième n'est pas parvenue à la Société. Dans la troisième, l'auteur discute les opinions formulées contre l'hybridité du

Primula par MM. Lebel et de Rochebrune (voy. le *Bull.* t. VIII, p. 7, et t. IX, p. 235). Il dit que l'un des deux parents de l'espèce peut avoir disparu de l'endroit où elle continue de croître ; que le pollen qui l'a produite peut avoir été transporté par les insectes. M. Dubamel (de Camembert) a semé le *P. variabilis ;* comme MM. Naudin et Boreau, il a obtenu le *P. officinalis* type et le *P. grandiflora* var. *purpurea.* Dans une contrée granitique de la Mayenne, à Lassay, où l'on ne connaissait aucune station de *P. variabilis*, M. Perrier avait réuni depuis longtemps des pieds de *P. officinalis* et de *P. grandiflora* ; il y a trouvé depuis le *P. variabilis* parfaitement caractérisé. Il ajoute que le *Primula* de M. de Rochebrune diffère essentiellement du *P. variabilis* de Normandie ; il rappelle en outre que la stérilité des fleurs ne peut plus être regardée aujourd'hui comme un caractère nécessaire de l'hybridité. Il combat aussi l'opinion de M. Lecoq (*Bull.* t. XI, p. 240), d'après laquelle le *P. variabilis* ne serait qu'une forme du *P. elatior.* Il donne ensuite, d'après un manuscrit inédit de feu Durand-Duquesney, l'opinion de ce botaniste sur l'hybridité du *P. variabilis.* C'est cette espèce que représente la lithographie jointe au travail de M. Perrier.

Ein Bastard von *Digitalis purpurea* L. und *lutea* L. (*Un hybride des* Digitalis purpurea *L. et* lutea *L.*); par M. R. Caspary (*Kœnigsb. Schriften*, 1862, pp. 139-146, avec une planche lithographiée); publié en 1863.

Il y a longtemps que l'on s'occupe des hybrides de ces deux espèces de Digitales. Celui que vient de décrire M. Caspary est nommé par lui *D. subpurpureo-lutea.* Cette forme tient du *D. lutea* par la forme de sa corolle, et du *D. purpurea* par la couleur de son tube ; les feuilles en sont lancéolées et largement dentées. M. Caspary l'a observée dans un jardin de Kœnigsberg. A cette occasion, il donne un relevé bibliographique des hybrides observés entre ces deux espèces de Digitales.

Ueber einige zweifelhafte und neue Arten von *Androsace*; ein Beitrag zur Kenntniss der Primulaceen (*Sur quelques espèces douteuses et une nouvelle d'*Androsace ; *contributions à l'étude des Primulacées*) ; par M. F.-W. Klatt (*Linnæa*, nouv. série, t. XXI, pp. 289-293).

Les principales espèces dont s'occupe M. Klatt sont les *Androsace caespitosa* Lehmann, de Perse, *A. albana* Stev., du Caucase, qui est identique avec l'*A. valerianoides* Lehm., *A. radiata* Lehm., qui est un état très-développé de l'*A. filiformis* Retz., *A. Selago* Hook. f. et Thomson, du Sikkim (Himalaya), et *A. Hookeriana* Klatt, nouvelle espèce, originaire également du Sikkim, voisine de l'*A. foliosa* Duby.

Kritische Bemerkungen ueber einige Palmen aus der Gruppe der *Iriarteen* (*Remarques critiques sur quelques Palmiers du groupe des Iriartées*) ; par M. Hermann Wendland (*Botanische Zeitung*, 1863, n° 16, pp. 129-131).

M. Wendland revient, dans cette note, sur un travail qu'il a déjà publié dans le *Bonplandia*, 1860, n° 6, sur le genre *Iriartea*. Il établit que l'*Iriartea Lamarckiana*, d'après l'examen qu'il a pu en faire au Muséum d'histoire naturelle de Paris, est un *Dictyocaryum* par la situation basilaire qu'occupe son embryon relativement à l'endosperme, par la nervation de ses graines et par les six étamines de ses fleurs mâles. Il établit ensuite que l'on doit rapporter au même genre le *Socratea fusca* Karst., du *Flora Columbiæ*. Il donne ensuite une diagnose latine du genre *Dictyocaryum*.

Note sur une Liliacée de la Californie ; par M. J. Morière (Extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, t. VIII) ; tirage à part en brochure in-8° de 7 pages, avec une planche dessinée et lithographiée par M. Faguet. Caen, 1863.

Cette Liliacée est nommée par M. Morière *Rupalleya volubilis*. Il l'a observée chez M. Rupalley, négociant à Caen, qui en avait reçu un bulbe de la Californie. Le sous-genre *Rupalleya*, que l'auteur propose comme une section du genre *Allium*, présente les caractères suivants : Perianthio sexfido hexandro, stamina 3 fertilia, sepalis interioribus partim adhærentia, antheras ad basim ligularum nec terminales gerentia, 3 sterilia, seu potius staminodia, sepalis exterioribus partim adhærentia. Capsula triloculari, quatuor ovulos gerente ; stylo prismatico triangulari ; stigmate trilobo ; stipite volubili.

Entwurf einer analytischen Tabelle zur Bestimmung sämmtlicher *Carex*-Arten der Flora Europa's (*Essai d'un tableau analytique de toutes les espèces de* Carex *de la flore européenne*) ; par M. Victor von Janka (Extrait de l'*Oesterreichische botanische Zeitschrift*, n° 2, 1863) : tirage à part en brochure in-8° de 13 pages.

Ce travail, d'une très-grande utilité, mais qui se refuse complétement à l'analyse, est une clef dichotomique conduisant à la détermination des *Carex* européens. Les espèces y sont au nombre de 176. Le *Carex polyrrhiza* y est distingué du *C. præcox*, le *C. Œderi* du *C. flava*. Presque aucune synonymie n'est indiquée. Les caractères employés sont les caractères d'inflorescence et le nombre des stigmates, la forme des épillets et des utricules, la direction de ces derniers, plus rarement la forme des feuilles, des bractées et des chaumes.

Die Hieracien der Schweiz (*Les* Hieracium *de Suisse*) ; par M. Chr. Christener (in-4° de 24 pages, avec une planche lithographiée). Berne, 1863.

La classification suivie dans ce travail est celle qui a été adoptée par M. Fries dans son *Epicrisis generis Hieraciorum*. M. Christener y décrit ou signale cinquante-neuf espèces d'*Hieracium*, dont quelques-unes nouvelles : les *Hieracium Gaudini* Christ., *H. gombesne* Lagger mss. Les planches représentent les *H. bernense* Christ. et *H. trachselianum* Christ., décrits par l'auteur dans les *Mémoires de la Société des naturalistes de Berne*, en 1860.

Monographie du genre *Batrachium* ; par M. B.-C. Du Mortier (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 207-219).

Le caractère diagnostique des genres *Ranunculus* et *Batrachium* réside, selon M. Du Mortier, dans le fruit. Dans les *Ranunculus*, les péricarpes sont secs, bivalves et munis longitudinalement de chaque côté d'une large bordure saillante. Dans les *Batrachium*, au contraire, ces péricarpes sont formés intérieurement d'un noyau et extérieurement d'une enveloppe pulpeuse qui, en se desséchant, développe des rides transversales. Les fruits des *Batrachium* sont insérés obliquement sur le réceptacle, et ceux des *Ranunculus* par leur base. Ils sont ascendants dans les premiers et dressés dans les seconds.

Dans la monographie de M. Du Mortier, les espèces sont groupées de la manière suivante :

***Platyphylla :**

Batrachium hederaceum Dmtr, *B. cœnosum* Dmtr, *B. saniculifolium* Dmtr (*Ranunculus saniculifolius* Viv. *Pl. Æg.*), *B. tenellum* Dmtr (*R. tenellus* Viv. *l. c.*).

****Heterophylla :**

† *Réceptacle velu :*

B. tripartitum Dmtr *B. hololeucum* Garcke, *B. Baudotii* v. d. Bosch, *B. confusum* Garcke (*B. tripartitus* Nolte, *R. Petiveri* Koch in Sturm *Deutschl. Fl.* fasc. 82, f. 2).

†† *Réceptacle glabre :*

B. triphyllos Dmtr (*R. aquatilis* var. *tripartitus* Koch in Sturm *Deutschl. Fl.* fasc. 67, t. X, Godr. *Monogr.* p. 19, fig. 59) ; *B. radians* Dmtr (*R. radians* Revel *Renonc. de la Gironde*, p. 8, fig. 1), *B. rhipiphyllum* (*R. rhipiphyllus* Bast. in Bor. *Fl. centr.* éd. III, p. 11) ; *B. truncatum* Dmtr (*R. aquatilis* var. *truncatus* Koch in

Sturm *Deutschl. Fl.* fasc. 67, f. 8), *B. aquatile* Dmtr (*R. aquatilis* L. excl. var., *R. heterophyllus* Wigg., *R. peltatus* Schrank), *B. penicillatum* Dmtr (*R. aquatilis* Bor. *Fl. centr.* II, p. 11, *B. aquatile* Dmtr *Prodr. Fl. belg.* p. 127 pro parte), *B. floribundum* Dmtr (*R. floribundus* Bab. *Batr. Ran.*, p. 77).

*****Trichophylla :**

† *Réceptacle velu :*

B. trichophyllum v. d. Bosch (*R. trichophyllus* Chaix, *R. cæspitosus* Thuill.), *B. Droueti* Dmtr, *B. salsuginosum* Dmtr n. sp. (fossés d'eau saumâtre près d'Ostende), *B. confervoides* Fr. *Bot. not.* 1845, p. 141 (fossés et étangs de la Laponie et de la Finlande) ; *B. aspergillifolium* Dmtr n. sp. (fossés aquatiques en Flandre, à Wetteren), *B. circinatum* Fr., *B. longirostre* Dmtr (*R. longirostris* Godr., les fossés près de Saint-Louis, au Missouri).

†† *Réceptacle glabre :*

B. fluviatile Dmtr (*R. fluitans* Lam., *R. peucedanifolius* All.), *B. Bachii* Wirtg. (Coblentz).

Monographie du groupe des Chloranthacées ; par M. C. Jacob de Cordemoy (*Adansonia*, t. III, pp. 280-310).

Les Chloranthacées ont été créées par R. Brown pour les trois genres *Chloranthus* Sw., *Hedyosmum* Sw. et *Ascarina* Forst. Il faut y ajouter le *Sarcandra* Gærtn., et le genre nouveau *Saintlegeria*, créé pour une plante herbacée, rapportée de Chine par Fortune et distinct du genre *Chloranthus* principalement par ses anthères non sessiles et ses connectifs très-allongés filiformes. M. de Cordemoy étudie successivement les tiges, les racines, les feuilles, l'inflorescence, les fleurs mâle et femelle, le fruit, l'anatomie et l'organogénie florale des *Chloranthus*, surtout d'après le *Chloranthus inconspicuus*, seul végétal de cette famille cultivé au Muséum, et déjà étudié par M. Payer dans son *Traité d'organogénie florale*. Suivent quelques détails sur la distribution géographique, l'usage et les affinités des espèces qui constituent cette famille. Les Cératophyllées, que M. Brongniart a rapprochées des Chloranthacées, paraissent à M. de Cordemoy devoir être complétement réunies à ce groupe, dont elles ne s'éloignent que par l'absence d'albumen, du moins à la maturité. Les Platanées ne diffèrent des Chloranthacées que par leur fruit sec, et le Platane peut être considéré, dit l'auteur, comme une véritable Chloranthacée. Enfin, les Pipérinées diffèrent des Chloranthacées par leur ovaire supère, leur ovule dressé et leur double albumen ; l'auteur trace cependant un tableau dans lequel la tribu des Chloranthacées, comprenant avec les genres précédemment indiqués le *Platanus* et le *Cera-*

tophyllum, est réunie avec la tribu des Eupipérinées, pour constituer la famille des Pipérinées.

L'auteur donne ensuite la description monographique des genres et espèces de cette famille ; nous y remarquons plusieurs espèces nouvelles : les *Chloranthus denticulatus*, *Chl. Blumeanus*, *Saintlegeria gracilis*, *Hedyosmum integrum*, *H. glaucum*, *H. elegans*, *H. acutifolium*, *A. bolivianum*, *H. Weddellianum*, *H. mexicanum*, *H. latifolium* et *H. parvifolium*.

Die Boehmischen Characeen (*Les Characées de Bohême*); par M. H. v. Leonhardi (Extrait du Journal d'histoire naturelle *le Lotos*, 13e année) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages.

Ce travail débute par des remarques générales et des instructions pour les collecteurs de Characées. L'auteur trace ensuite l'énumération systématique des Characées qui ont été jusqu'ici trouvées en Bohême d'une manière certaine, et qui sont au nombre de 11 : 6 *Nitella* et 5 *Chara ;* il les décrit très-longuement. Dans des considérations finales, l'auteur s'élève à des vues synthétiques sur la constitution du règne végétal, et adopte la division proposée par M. Al. Braun dans son mémoire sur la parthénogénèse ; il reconnaît qu'il existe chez tous les végétaux une sorte de génération alternante ; et que, chez les uns, la première des deux phases successives est la plus longue, et celle sous laquelle la plante est généralement connue, la seconde consistant seulement en spores ou en sporanges (*Bulbochæte*, *Coleochæte*, Hépatiques et Mousses) ; tandis que chez les autres, c'est la seconde qui l'emporte par sa durée, la première n'ayant qu'une durée éphémère, connue seulement des savants (proembryon des Fougères, sac embryonnaire, *corpuscules* des Gymnospermes). Il résulte de là deux classes de végétaux : la première renfermant les Cryptogames cellulaires, et la deuxième les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames. L'auteur rappelle que les découvertes récentes de M. Pringsheim placent les Characées auprès des Cryptogames vasculaires par la nature de leur proembryon.

Ueber die *Isoëtes*-Arten der Insel Sardinien (*Sur les espèces d'*Isoëtes *de l'île de Sardaigne*); par M. Al. Braun (*Monatsbericht der Kœnig. Preuss. Akad. der Wissench. zu Berlin*, décembre 1863, pp. 554-624).

Nous nous empressons de faire profiter notre *Bulletin* des nouvelles recherches publiées par M. Al. Braun sur le genre *Isoëtes ;* elles compléteront ce que nos lecteurs ont déjà appris par les travaux antérieurs de l'auteur lui-même, par ceux de M. Durieu de Maisonneuve, et surtout par les patientes investigations de M. J. Gay.

L'auteur commence par tracer l'historique moderne du genre *Isoëtes*, à

partir des découvertes faites en Algérie par M. Durieu. En France, nous en possédons huit espèces aujourd'hui : *Isoëtes locustris* L., *I. tenuissima* Boreau, *I. adspersa* Al. Braun, *I. setacea* Bosc, *I. Hystrix* DR., *I. Duriæi* Bory, *I. echinospora* DR., *I. Boryana* DR. M. Gennari, dans sa *Revue des Isoëtes de la flore italienne*, publiée dans le *Commentaria della Soc. crittogama italiana*, en 1861 et 1862, fait connaître huit espèces et plusieurs variétés ; ce sont les *I. lacustris*, *I. Malinverniana* Ces. et DNtrs, *I. velata* Al. Br. avec sa variété *sicula*, *I. dubia* Genn. avec sa variété *maculosa*, *I. tegulensis* Genn., *I. Hystrix* avec sa variété *subinermis*, *I. gymnocarpa* Genn. (les deux derniers séparés génériquement, sous le nom de *Cephaloceraton*), *I. Duriæi* (séparé sous le nom d'*Isoëtella*). En Espagne, le *Prodromus floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange indique trois espèces, *I. velata*, *I. Hystrix* et *I. bætica* Willk. ; dans la Grande-Bretagne, on rencontre les *I. lacustris*, *I. echinospora* et *I. Hystrix ;* en Allemagne, en Scandinavie et dans la Russie septentrionale, seulement deux espèces : *I. lacustris* et *I. echinospora.*

M. Al. Braun décrit ensuite certaines particularités que présentent le développement et la conformation de la tige chez divers *Isoëtes ;* il s'occupe de l'ordre suivant lequel sont disposées les feuilles sur la tige, des proportions numériques de celles qui portent les macrosporanges et de celles qui portent les microsporanges, de l'organisation de ces feuilles et de leurs gaînes, de la structure de leur parenchyme, de ses lacunes et de ses faisceaux fibro-vasculaires, des stomates qui le recouvrent, etc. L'auteur entre, sur tous ces points, dans une foule de détails anatomiques, et il examine ainsi à peu près tous les *Isoëtes*, sans avoir égard au titre spécial de son mémoire. Viennent ensuite de longues observations sur les organes reproducteurs des *Isoëtes*. C'est après ces longues observations qu'il aborde l'examen des différences génériques reconnues par M. Gennari, qu'il regarde comme constituant des groupes artificiels. D'après lui, ces groupes doivent être autrement constitués, en fondant le *Cephaloceraton* et l'*Isoëtella*, et en séparant, au contraire, en deux le genre *Isoëtes*, tel que le conserve M. Gennari ; on a ainsi trois subdivisions : *Isoëtes* aquatiques, amphibies et terrestres, dont l'auteur caractérise d'une manière abrégée les différences d'organisation. C'est une classification qu'il avait déjà indiquée en 1847, en travaillant pour la description scientifique de l'Algérie.

Ensuite, l'auteur fait connaître les *Isoëtes* qui ont été récoltés dans les îles de Sardaigne, de la Madeleine et de Caprera, par MM. Ascherson et Reinhardt, ainsi que les autres plantes envoyées par les mêmes botanistes. Les espèces d'*Isoëtes* ainsi étudiées sont les *I. velata*, *I. dubia*, *I. tegulensis*, *I. Duriæi* et *I. Hystrix* (forma loricata et forma desquamata). L'auteur donne avec le plus grand soin la synonymie et la géographie botanique de chacune de ces espèces.

Ueber einen neuen, in der Mark und in Hannover beobachteten der Kiefer verderblichen Pilz (*Sur un nouveau Champignon nuisible pour le Pin, observé dans la Marche et dans le Hanovre : le* Cæoma pinitorquum); par M. De Bary (*Monatsbericht der K. Preus. Akad. der Wissench. zu Berlin*, décembre 1863, pp. 624-640, avec une planche lithographiée).

Ce nouveau Champignon a été observé sur les jeunes pousses, âgées d'un an, du *Pinus silvestris*. Il se développe dans le parenchyme sous-épidermique, où il présente les stérigmates habituels aux Urédinées qu'on rapportait anciennement au genre *Uredo*, stérigmates qui s'épanouissent dans une cavité du parenchyme, tandis que leur mycélium pénètre entre les cellules sous-jacentes.

Liste des Algues marines de Cherbourg; par M. Aug. Le Jolis; in-8° de 168 pages, avec six planches dessinées par M. Riocreux. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1863.

La liste dont il est ici question comprend seulement les Algues marines qui croissent aux environs de Cherbourg, depuis les rochers des Flamands, à l'est, jusqu'aux rochers de Querqueville, à l'ouest ; c'est-à-dire sur un littoral d'un myriamètre environ d'étendue. Elle renferme environ 350 espèces et variétés notables, dont les plus intéressantes sont dues principalement, dit l'auteur, aux recherches de MM. Thuret et Éd. Bornet. Pour la rédaction de ce catalogue, M. Thuret a mis à la disposition de l'auteur et ses collections et de nombreuses notes manuscrites, qui sont insérées entre guillemets dans le travail de M. Le Jolis; les planches publiées sont extraites du portefeuille de M. Thuret, qui les avait fait graver en 1859. La classification suivie est aussi due à M. Thuret, et part des Algues les plus simples, *Protococcus* et *Palmella*, pour passer de là aux Nostochinées, aux Confervacées, aux Phéosporées, dont M. Thuret a tracé les limites dans les *Annales des sciences naturelles*, 1re série, t. III; viennent ensuite les Tiloptéridées, les Fucacées, les Dictyotées et les Floridées, sur la classification desquelles M. Thuret a également exposé ses idées dans le même recueil, 4e série, t. III.

M. Le Jolis a réuni les *Ulva* et les *Enteromorpha*, la distinction établie entre ces deux genres présentant à peine une valeur spécifique suffisante. Il décrit toutes les espèces et variétés de ce groupe, et en trace une synonymie particulièrement détaillée. L'*Ulothrix collabens* a été découvert par M. Le Jolis sur les bois immergés dans le port militaire ; cette espèce n'avait pas encore été indiquée en France. Plusieurs espèces inédites sont publiées avec leur diagnose dans la *liste* de M. Le Jolis ; ce sont les *Protococcus crepidinum* Thur., *Oscillaria colubrina* Thur., *Phormidium versicolor* Kuetz., *Phy-*

loctis atropurpurea Kuetz., *Vaucheria piloboloides* Thur., *Punctaria Zosteræ* Le Jol., *Streblonema fasciculatum* Thur., *Ectocarpus elegans* Thur., *E. glomeratus* Thur., *E. Crouani* Thur., *Castagna cæspitosa* Thur., *C. contorta* Thur., *Porphyra leucosticta* Thur., *Bangia Lejolisii* DNtrs, *Chantransia corymbifera* Thur., ainsi que diverses formes ou variétés notables non encore indiquées. Il faut encore signaler les genres nouveaux *Thammidium* Thur., créé pour les *Callithamnium Tothii* Lingb. et *C. floridulum* Ag., et *Pilothamnium* Thur., créé pour le *Callithamnium Pluma* Ag.

Révision des genres *Gonatobotrys* et *Artobotrys* Cord.; par M. Eug. Coemans (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 167-178, avec une planche).

Ces genres sont remarquablement polymorphes. La forme la plus simple du *Gonatobotrys* a ses tigelles simples, assez robustes, portant un seul glomérule de spores apiculées, insérées sur un sporophore plus ou moins gonflé en massue et pourvu de protubérances hiliformes, d'où naissent les spores. Dans une seconde forme, un peu moins commune que la précédente, les tigelles fructifères s'allongent et donnent naissance à deux, trois, quatre ou cinq glomérules superposés et séparés par une ou deux cellules tigellaires. Dans une troisième modification, les tigelles, jusqu'ici toujours simples, se ramifient irrégulièrement et présentent des glomérules latéraux ou terminaux. Enfin il arrive souvent que les spores caduques dans la forme ordinaire, au lieu de tomber, restent attachées au sporophore et deviennent des sporophores secondaires, qui portent des spores ovoïdes, ordinairement un peu plus petites que les premières. On rencontre encore des glomérules strictement prolifères. Quelquefois, les glomérules du *Gonatobotrys flava* portent des filaments courts, un peu tortueux, qui lui donnent l'aspect d'un *Cephalotrichum*. Une dernière modification offre des tigelles simples ou rameuses, formées de cellules courtes ou irrégulières, portant quelques spores apiculées, un peu difformes, rangées sous forme distique le long des tigelles. Il existe dans l'apparition de ces différentes formes un certain ordre de succession. — L'auteur décrit cinq modifications analogues, quoique de moindre importance, dans le genre *Artobotrys*.

Physiologisch-systematiche Untersuchungen ueber die Ceramiaceen (*Recherches physiologiques et taxonomiques sur les Cérumiacées*); par M. C. Cramer (1re livraison; extrait des *Denkschriften der Schweiz. naturf. Gesellschaft*); tirage à part en brochure in-4° de 130 pages, avec 13 planches lithographiées. Zurich, 1863.

La première moitié de cette importante publication est consacrée à l'étude

spéciale de quelques Algues, dont l'auteur a cru devoir modifier l'appellation systématique, et qui sont les *Euptilota Harveyi* Cramer, *Ptilota plumosa* Cram. (*Ptilota plumosa* Ag. part.), *Pterota plumosa* Cram. (n. sp , nov. gen.), *Pterota densa* Cram. (*Ptilota* Ag.), *Pterota asplenioides* Cram. (*Ptilota* Ag.), *Pterota californica* Cram. (*Plumaria* Ruprecht), *Bonnemaisonia asparagoides* Cram., *Euctenodus Labillardieri* Cram., *Chondrodon Subrii* Cram., *Spyridia filamentosa* Cram., *Sp. aculeata* Cram. et *Herpoceras australe* Cram. (n. sp., nov. gen.). Toutes ces plantes sont l'objet de grands développements, pour leur structure anatomique et pour leurs caractères spécifiques.

L'auteur s'occupe encore de quelques points généraux dans l'étude des Algues ; de la loi de ramification, particulièrement chez les Floridées, et de la prétendue écorce des Floridées. Il trace les divisions des Céramiacées à écorce thallomateuse, qui comprennent les familles des Céramiées, Spyridiées, Ptilotées et Bonnemaisoniées. Vient ensuite l'explication des planches.

De la végétation du Kaiserstuhl dans ses rapports avec celle des coteaux jurassiques de la Lorraine ; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas pour* 1863) ; tirage à part en brochure in-8° de 30 pages. Nancy, 1864.

Nos lecteurs connaissent déjà le Kaiserstuhl par un remarquable rapport de M. Parisot (1). M. Godron reprend d'une manière plus générale l'histoire scientifique de ce groupe montagneux, au point de vue géologique et botanique. Le botaniste qui explore ces collines poudreuses est vivement frappé d'y rencontrer une végétation presque entièrement calcicole. M. Godron donne l'énumération des plantes calcicoles communes au Kaiserstuhl et aux coteaux jurassiques de la Lorraine. Dans son *Essai sur la géographie botanique de la Lorraine* (1862), M. Godron avait attribué la présence de ces espèces sur le Kaiserstuhl au lœss et à la décomposition de quelques-uns des éléments de la dolérite. M. Kirschleger ayant révoqué en doute l'existence du lœss sur la pente des roches du Kaiserstuhl, M. Godron revient pour la fortifier sur sa première opinion. Il en étudie la végétation et recherche s'il faut attribuer à ses propriétés physiques ou à ses propriétés chimiques la croissance des plantes calcicoles. Les propriétés physiques diffèrent de celles du sol de la Lorraine par un contraste facile à saisir. Quant à l'analyse chimique, M. Daubrée fixe, pour la vallée du Rhin, la proportion du lœss à 15 ou 30 pour 100. En outre, ce dépôt renferme dans sa masse beaucoup de productions cylindroïdes, moulées dans un tuf calcaire blanc, analogues à celles qui sont encore formées actuellement par les eaux chargées d'acide

(1) Voyez le Bulletin, t. V, p. 539.

carbonique; enfin, on y trouve en abondance des coquilles de mollusques. Le lœss du Kaiserstuhl contient de la silice en proportion plus grande encore, et pourtant les plantes silicicoles y sont très-peu nombreuses; la présence de la chaux semble à l'auteur une cause d'exclusion pour un certain nombre de plantes silicicoles. Il existe aussi, sur les montagnes du Kaiserstuhl, une région formée d'un calcaire métamorphique; c'est un calcaire magnésien blanchâtre, pénétré de filons de dolérite et se désagrégeant facilement. Toute l'étendue du massif qui n'est recouverte ni par le lœss, ni par ce calcaire, est formée par les diverses variétés de dolérite, avec passage au basalte et à d'autres roches. Les plantes silicicoles augmentent en proportion sur ce terrain; mais il s'y rencontre encore assez de chaux pour expliquer la présence des plantes calcicoles. L'auteur conclut de son travail que l'analogie si évidente qui existe entre la flore du Kaiserstuhl et celle des coteaux jurassiques de la Lorraine s'explique surabondamment par les propriétés chimiques, tandis que les propriétés physiques du sol, si différentes sur des terrains qui nourrissent les mêmes plantes, ne peuvent exercer là qu'une influence très-secondaire.

Ueber die Flora von Preussen (*Sur la flore de Prusse*); par M. R. Caspary (Extrait du *Festgabe fuer die XXIV Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Kœnigsberg*, 1863); tirage à part en brochure in-8° de 165-226 pages.

Le pays dont la flore est étudiée ici par M. Caspary est la province de Prusse, chef-lieu Kœnigsberg, l'une des huit provinces qui composent le royaume de Prusse. L'auteur s'occupe des conditions de température et d'humidité qui constituent le climat de cette région. Il indique ensuite à quels observateurs on doit les principales découvertes botaniques qui y ont été faites récemment. Elles élèvent le chiffre des végétaux phanérogames de cette province à 1226, parmi lesquels 928 appartiennent aux Dicotylédones, 294 aux Monocotylédones et 4 aux Gymnospermes. M. Caspary énumère isolément les plantes des marécages, des plaines, des sables, des bois, etc. Ensuite il compare la végétation de cette province avec celle des pays voisins, en citant les principales espèces qui leur sont communes.

L'auteur s'occupe ensuite, à un point de vue plus large, des espèces septentrionales qui atteignent dans la province de Prusse leur limite méridionale, du moins comme végétaux de plaine; car, à une latitude inférieure, on ne les trouve plus que dans la montagne : ce sont les *Nuphar pumilum*, *Rubus Chamæmorus*, *Cotoneaster vulgaris*, *Polygonum viviparum*, *Empetrum nigrum*, *Betula nana*, *Juncus filiformis*, *Eriophorum alpinum*, *Potamogeton prælongus*, *Salix myrtilloides*, *Carex irrigua*, *Alnus incana*, etc., etc. Les espèces suivantes, également septentrionales, trouvent

dans la province de Prusse leur limite méridionale absolue; ce sont les *Betula humilis*, *Hierochloa borealis*, *Nuphar intermedium* Ledeb., *Pirus scandica* Babingt., *Salix depressa* L., *Juncus balticus*, *Ostericum palustre*, *Carex foliacea*, etc. etc.

Les plantes suivantes trouvent en Prusse leur limite sud-ouest : *Geum strictum*, *Andromeda calyculata*, *Conioselinum tataricum*, etc. D'autres y ont, au contraire, leur limite occidentale : ce sont les *Agrimonia pilosa*, *Nymphæa alba*, *Evonymus verrucosus*, *Cenolophium Fischeri*, *Achillea cartilaginea*, *Corispermum intermedium*, *Trifolium Lupinaster*; d'autres, leur limite nord-ouest : ce sont les *Cimicifuga fœtida* L., *Lathyrus pisiformis*, *Chærophyllum aromaticum*, *Artemisia scoparia*, *Rumex ucranicus*, *Silene tatarica*, *Adenophora liliifolia*, *Linaria odora*, *Carex cyperoides*, *Hydrilla verticillata*.

Les suivantes, au contraire, ont en Prusse une limite septentrionale, bien que plusieurs atteignent sur d'autres points une latitude plus élevée : ce sont les *Veronica montana*, *Bellis perennis*, *Adonis æstivalis*, *Sarothamnus scoparius*, *Coronilla varia*, *Chærophyllum hirsutum*, *Arnica montana*, *Erica Tetralix*, *Verbascum phœniceum*, *Lavatera thuringiaca*, *Ononis arvensis*, *Genista germanica*, *Cytisus ratisbonensis* Schæff., *Lotus uliginosus*, *Trifolium rubens*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus acer*, *Vicia cassubica*, *Cerastium silvaticum* Waldst. et Kit., *Alchimilla arvensis*, *Potentilla rupestris*, *P. opaca*, *Peucedanum Cervaria*, *Limnanthemum Nymphoides*, *Veronica Buxbaumii*, *Gagea spathacea*, *Hierochloa australis*, *Oryza clandestina* Al. Br. (*Leersia oryzoides* Sm.), *Stipa pennata*, *St. capillata*, *Heleocharis ovata* et *Alisma natans*.

Enfin, la même province renferme les limites nord-est de l'extension des *Fagus silvatica*, *Asperula Aparine* Schott, *Aster Amellus*, *Erica Tetralix*, *Gagea arvensis*, *Alsine viscosa* et *Potentilla alba*.

Tentativa sobre la liquenologia geografica de Andalusia (*Essai sur la géographie botanique des Lichens de l'Andalousie*); par D. Simon de Rojas Clemente. Publié conformément aux manuscrits de l'auteur par D. Miguel Colmeiro (Extrait de la *Revista de los progressos de las ciencias*, t. XIV, n° 1); tirage à part en brochure in-8° de 22 pages. Madrid, 1863.

C'est en s'occupant de déterminer l'altitude des principales montagnes de l'Andalousie, au commencement de ce siècle, que Clemente rédigea ces notes, d'une valeur non douteuse à cause des relations qu'il eut avec les botanistes les plus distingués de l'époque, et des voyages qu'il fit en Angleterre et en d'autres pays, pour y consulter les bibliothèques et les herbiers. La région qu'il a explorée est spécialement riche en Lichens, ce qui tient, dit-il, à la fois

à la chaleur et à la sécheresse tempérée par le voisinage de la mer, circonstances dont la réunion lui paraît plus favorable au développement des Lichens que les froids de la région des neiges perpétuelles, et au moins autant que le climat de la zone alpine, quand les Lichens trouvent l'humidité nécessaire à leur végétation.

L'auteur distribue en six zones les Lichens de l'Andalousie : zone chaude, de 0 à 1003 mètres; tempérée, de 1003 à 1586 mètres; subalpine, de 1586 à 2006 mètres; alpine, de 2006 à 2424 mètres; très-froide, de 2424 à 2758 mètres; et glaciale, de 2758 à 3554 mètres. Il caractérise ces zones par la présence de certaines plantes vulgaires : dans la zone chaude croissent l'Olivier, les *Lavandula Stœchas* L., *Satureia capitata* L., *Arnopogon picroides* Willd., *Sonchus picroides* Lam., *Seriola ætnensis* L., *Hedypnois monspeliensis* Willd., *Carlina racemosa* L., *Pteris fragrans*, *Acrostichum lanuginosum* Desf.; dans la zone tempérée, les *Pistacia Terebinthus* L., *Arbutus Unedo* L., *Catananche cærulea* L., *Chamæpeuce hispanica* DC., *Castanea vulgaris*, *Quercus coccifera* L. et *Chamærops humilis* L.; dans la zone subalpine, les *Acer campestre* L., *Taxus baccata* L., *Cratægus Aria* L., *Abies Pinsapo* Boiss., *Pistacia Lentiscus* L., *Cistus albidus* L., *Telephium Imperati* L., *Erinus alpinus* L., *Crepis albida*, plusieurs espèces de *Phyteuma* et de *Géranium;* dans la zone alpine, les *Berberis cretica* L., *Hyssopus officinalis* L. et un grand nombre de petites plantes alpines ; à la zone très-froide appartiennent en propre les *Eupatorium sericeum* Clem. et *Senecio virgatus* Clem., on pourrait la réunir à la précédente ; enfin, la zone glaciale présente les *Statice splendens*, *Gentiana Boryi* Boiss., *Cerastium alpinum*, *Silene Boryi* Boiss., *Scutellaria alpina* L., *Antirrhinum alpinum* L., *Carduus carlinoides* Gouan, *Senecio glacialis* Clem., etc. Quelques-unes des déterminations de ces plantes résultent des rectifications de M. Colmeiro. Quant aux Lichens qui habitent ces différentes zones, ils diminuent de nombre à mesure qu'ils s'élèvent.

Ce travail est terminé par des réflexions générales sur les causes de la dispersion des plantes et par une comparaison des Lichens de l'Andalousie avec ceux de la Suède.

Flora, Charakter der Vegetation, geographische Verbreitung der Pflanzen in horizontaler und vertikaler Richtung, und Kulturpflanzen der Provinz Chiriqui in Mittelamerika (*La Flore, le caractère de la végétation, la distribution géographique des plantes dans le sens horizontal et dans le sens vertical, et les plantes cultivées de la province de Chiriqui dans l'Amérique centrale*) ; par M. Moritz Wagner (Petermann's *Geographische Mittheilungen*, p. 291 ; analysé dans le *Flora*, 1863, n° 26, pp. 409-415).

La province de Chiriqui appartient à l'État de Panama ; elle s'étend entre

le 8e et le 9e degré de latitude boréale, et les 81e et 83e degrés de longitude occidentale, bornée au nord par la mer des Antilles, et au sud par l'océan Pacifique. La flore de cette province présente le caractère essentiel de la végétation tropicale de l'Amérique du Sud. Dans les régions basses, elle s'approche des flores du Brésil, de la Guyane et du littoral de la Colombie et de la Nouvelle-Grenade. Elle possède un très-grand nombre d'espèces de la flore des Antilles. Ce n'est que dans la végétation des sommités qu'elle se rapproche des flores de Guatimala et de Mexico. On y remarque la limite méridionale du *Pinus occidentalis*. L'auteur a présenté des considérations géographiques très-étendues sur les diverses zones de végétation que présente la province de Chiriqui, en latitude et en altitude. En latitude, il en reconnaît trois, qui sont les suivantes :

1° La zone littorale, formée par une bande étroite de dunes, où dominent les Légumineuses et les Euphorbiacées ; on y rencontre un grand nombre d'*Acacia* et de *Mimosa*, l'*Ipomœa Pes-caprœ* L., l'*Hippomane Manzanilla*, le *Crescentia cucurbitina*, le *Paritium tiliaceum*, l'*Acrostichum aureum*, le *Rhizophora Mangle*, etc.

2° La zone des bois tropicaux, avec des arbres à haute tige et toujours verts, qui forme un cercle à grand rayon en dedans de la zone littorale, enfermant les montagnes dans son enceinte, et bornée au sud par la zone des savanes. On y rencontre un grand nombre de Rubiacées, de Myrtacées, de Mélastomacées, de Sterculiacées, d'Euphorbiacées, d'Anacardiacées, un petit nombre de Palmiers (*Chamædorea Friedrichstahliana*, *Tithrinus Warzcewiczii*, *Bactris subglobulosa* Wendl.), et dans les taillis de belles espèces de Cycadées, de Scitaminées, de Cannées et de Broméliacées. Les plantes parasites, nombreuses en individus, appartiennent aux Orchidées, Pipéracées, Broméliacées et Loranthacées.

La zone des savanes n'existe que sur les pentes méridionales qui descendent des Cordillères à l'océan Pacifique. Les arbres qui y croissent exigent beaucoup de lumière et une sécheresse prolongée. On y trouve un grand nombre de Graminées et de Cypéracées, notamment les *Paspalum virgatum*, *Setaria glauca*, *Panicum maximum*, *Eragrostis ciliaris*, *Isolepis juncifermis*, *Cyperus flavomuriscus*, *Rhynchospora comata*, *Scelaria nutans*. On y trouve encore beaucoup de représentants des familles des Polygalées, Sauvagésiées, Papilionacées, Éricacées, Campanulacées, Euphorbiacées, Capparidées et Iridées ; les plus belles fleurs des savanes, aux mois de juin et de juillet, sont données par les *Polygala longicaulis* Roth et *Sauvagesia pulchella* Blanch. Ces savanes ne ressemblent en rien aux *prairies* de l'Amérique du Nord, ni aux pampas de la confédération Argentine. On y trouve beaucoup de bouquets de bois, formant comme des oasis dans les plaines, où se trouvent des Verbénacées, Dilléniacées, Mélastomacées et Papilionacées ligneuses ; les principaux arbres sont les *Miconia auriculata*,

M. impetiolaris, *Hirtella racemosa*, *Duranta Plumieri* et *Curatella americana.*

Envisagée en altitude, la flore du Chiriqui présente quatre régions principales, qui sont les suivantes :

1° La région des forêts tropicales toujours vertes, qui montent au nord jusqu'à 2000 pieds, au sud jusqu'à 1800 pieds. On y trouve dans les taillis un grand nombre d'espèces du genre *Heliconia*, et beaucoup de plantes appartenant aux familles des Loganiacées, Smilacinées, Simarubées, Broméliacées et Composées. Les arbres les plus beaux et les plus élevés de cette région sont des *Rhinocarpus excelsa* et des *Eriodendron anfractuosum.*

2° La région des Fougères arborescentes et des Graminées, comprenant celle des belles Orchidées de montagne ; elle s'étend de 2000 à 3500 pieds. On y cultive le Cacao, l'arbre à Melons, la Vanille, l'Indigotier, la Salsepareille. La Banane peut croître jusqu'à 4000 pieds, mais à cette hauteur elle n'est plus de rapport. Les familles des Verbénacées, des Pipéracées, des Papilionacées et des Composées sont, dans cette région, aussi nombreuses que dans la région inférieure. On y rencontre des Laurinées, des Tiliacées, des Clusiacées, des Apocynées et des Vacciniées qui n'ont pas encore été trouvées hors des pays de Chiriqui et de Veragua, notamment les *Triumfetta speciosa*, *Clusia odorata*, *Sauranja montana*, *Moschoxylon veraguense* et *Persea veraguensis.*

3° La région des Rosacées, Labiées et Composées, qui s'élève de 3500 à 4100 pieds. On y trouve des *Prunus*, des *Rubus*, des *Stellaria* et des *Ribes*, qui rappellent les formes européennes des mêmes genres ; ils croissent mêlés à diverses espèces de *Fuchsia*, de *Salvia* et de *Lupinus.* Les familles le plus riches en espèces et même en individus y sont les Verbénacées, les Papilionacées, les Éricacées et les Myrtacées. L'auteur cite comme plantes caractéristiques de cette région les *Rubus urticifolius* Seemann, *Echites veraguensis* Seem., *Thibaudia longifolia* Seem., *Psidium polycarpum* Lamb., *Picrammia Seemanniana* Griseb.

4° La région des Chênes et de l'*Agave americana*, de 4200 à 8000 pieds. On y trouve ,comme dans la région précédente, un grand nombre de plantes de Mexico. Les *Quercus glabrescens* Benth., *Q. aristata* Hook., *Q. buneliioides* Lehm., sont caractéristiques pour cette région, ainsi que l'*Alnus Mirbelii* et le *Chamædorea Pacaya.*

New american remedies. — *Hydrangea arborescens* L. (*Nouveaux remèdes américains ; l'*Hydrangea arborescens *L.*) ; par M. Bentley (*Pharmaceutical journal*, vol. V, n° 7, janvier 1864, pp. 310-315).

C'est la racine de l'*Hydrangea arborescens* L. (*H. vulgaris* Michaux, *H. frutescens* Mœnch), qui est employée depuis longtemps par les indigènes

de l'Amérique du Nord contre les calculs de la vessie. Cette espèce ne se trouve que dans les États-Unis, de la Pensylvanie jusque dans les montagnes de la Géorgie, et à l'ouest du Missouri. La racine en est récoltée en automne ou au premier printemps, avant que la végétation ait recommencé. Elle se présente en morceaux à peu près cylindriques, mêlés de radicelles attachées ou non à eux, longs d'un quart de pouce à un pouce et demi, épais environ d'un demi-pouce, dont la couleur varie du jaune pâle au jaune brun, et dont la surface externe inégale présente quelquefois des tubérosités qui marquent l'origine des tiges aériennes. Ces racines ont une odeur particulière, un peu aromatique, et un goût piquant, qui n'est point désagréable. Une section transversale des morceaux les plus gros montre une moelle abondante, blanchâtre, brillante, entourée d'un bois compacte, blanc ou blanc-jaunâtre; la portion corticale est jaunâtre ou d'un brun jaunâtre. Plusieurs analyses chimiques ont été faites de cette racine, notamment celle que M. J. Laidley a publiée en janvier 1862, dans l'*American journal of Pharmacy*. On l'administre sous forme d'un extrait fluide préparé par l'eau. L'auteur s'étend sur les propriétés médicinales de cette préparation.

Ueber Volksheilmittel in Griechenlands (*Les remèdes populaires en Grèce*) ; *Flora*, 1863, n° 9, pp. 129-134; extrait d'une notice communiquée par M. Landerer.

Parmi ces remèdes, ceux qu'on emploie contre la rage communiquée par la morsure du chien sont au premier rang ; on les nomme *Lyssochorton*, *Lyssobotana*, *Lyssorrhiza* ; on les tire des *Aristolochia sempervirens* et *Arum Dracunculus;* la racine de ce dernier, le δρακόντιον de Dioscorides, *Dracontia* des Grecs modernes, est encore nommée *Phidochorton*, *Ophidochorton*, *Ophidorrhiza ;* on en emploie la poudre fraîche contre la morsure des reptiles. L'écorce de la racine du *Marsdenia erecta*, mêlée avec de la poudre d'une espèce de cantharide, le *Mylabris variegata*, forme le *Pulvis antilyssicus* (ou poudre antirabique) du monastère de Salamine. En Thessalie, la racine fraîche de Mandragore est encore employée contre l'hydrophobie ; l'auteur rappelle à ce propos qu'il existe en Grèce trois espèces de *Mandragora ;* les *M. autumnalis*, *M. vernalis* et *M. macrocarpa*. Le *M. vernalis*, la Jusquiame noire, le *Loranthus*, l'*Arum Dracunculus*, le *Ferula Assa fœtida* et le Trèfle à quatre ou cinq feuilles sont au nombre des plantes auxquelles le peuple attribue en Grèce des propriétés miraculeuses pour la guérison des maladies, quand elles ont été cueillies dans certaines conditions et en observant des pratiques superstitieuses. L'*Helleborus orientalis* est employé contre l'épilepsie, sous le nom d'*Antiseleniaca*, car le mal caduc porte chez les Grecs celui de *seleniasmos* ou mal lunaire. La racine de cet Hellébore, qu'on réduit en poudre pour ce traitement, est appelée

σκάφη. Enfin, le *Vitex agnus castus*, dont les tiges flexibles servent de liens, et nommé pour cette raison *Lygia* (de λύγος, lien), fournit des pédiluves très-estimés, et le fruit du *Momordica Charantia* une pommade pour empêcher la chute des cheveux ; il est nommé βάλσαμον, parce qu'en se décomposant spontanément, il se transforme en une masse odorante, onctueuse ou balsamique.

Ueber das sporadische Vorkommen sogenannter Schieferpflanzen im Kalkgebirge, und insbesondere ueber die Auffindung zweier fuer die Oberœsterreichische Flora neuer, sonst nur im Schiefergebirge, etc. (*Sur la présence sporadique des plantes dites schisticoles sur le calcaire, et particulièrement sur la découverte de deux espèces nouvelles pour la flore de l'Autriche supérieure, observées seulement dans les montagnes schisteuses*, etc.); par M. A. Kerner (*Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1863, t. XIII, pp. 245-256).

M. Kerner, au milieu des faits de détail nouveaux ou déjà connus rappelés par lui dans cette note, émet des affirmations qu'il est de notre devoir de reproduire. Il pense que ce n'est pas la présence de l'acide silicique dans l'argile de certains terrains, mais le manque de calcaire, qui y rend possible la croissance des plantes dites schisticoles. Il divise, au point de vue de l'influence chimique du sol, les végétaux en trois catégories. Les uns ne sont ennemis d'aucune matière minérale, et n'exigent aucun principe spécial pour leur développement. Les autres en exigent, au contraire, et ne peuvent croître sans rencontrer dans le sol certains éléments minéraux. Enfin, il est, dit l'auteur, une troisième classe de plantes qui subissent l'influence du sol et se modifient dans leurs caractères, selon que leurs graines tombent sur un sol calcaire ou non calcaire. Il rapporte, d'après divers auteurs, des listes placées en regard de plantes croissant sur le calcaire et sur les schistes ; les plantes qui se correspondent dans ces listes sont des espèces voisines, ou, suivant certains botanistes, des variétés de la même espèce.

Éloge de Moquin-Tandon ; par M. le Dr Clos (Extrait des *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, VIe série, t. II); tirage à part en brochure in-8° de 46 pages. Toulouse, 1864.

Nos lecteurs connaissent tous la fin prématurée et l'existence si bien remplie d'un savant d'élite, que notre Société a eu la profonde douleur de perdre au mois d'avril 1863 ; l'hommage si dignement rendu à sa mémoire par M. Cosson (1) nous dispense de reproduire la plupart des détails biogra-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 199 et suiv.

phiques rapportés également par M. Clos. Mais ne pouvions passer sous silence le tribut d'éloges que le savant professeur de Toulouse a payé, au nom de l'Académie de Toulouse, au maître qui l'avait présidée pendant deux ans, et dont le double enseignement, plus sévère à la Faculté des sciences, plus approprié à son auditoire au Jardin-des-plantes, eut bientôt conquis dans la capitale du Languedoc la faveur générale. Comme le dit M. Clos : « clarté d'exposition, rapidité et abondance d'élocution, l'art de varier le » ton selon la nature des sujets, une vivacité d'esprit et une verve méri- » dionale que relevaient encore d'heureuses saillies, une sorte d'abandon » retenu pourtant dans de justes limites », une main habile et prompte à peindre aux yeux ce que sa bouche expliquait à l'intelligence, et par-dessus tout une mémoire étonnante par son étendue et son exactitude : tels étaient les dons que la nature avait accordés au professeur ; précision dans les détails, grandeur dans les vues générales, dans la synthèse et la comparaison : telles étaient les qualités du savant ; clarté constante et appropriation du style au sujet, tels étaient les secrets d'un écrivain tour à tour exact dans ses recherches scientifiques, poétique dans ses délassements littéraires, pittoresque dans sa correspondance intime, mais toujours original et apprécié des esprits les plus divers. Il était doué, dit M. Clos, « de ces avantages personnels qui, s'ils » ne contribuent pas directement au succès, rendent cependant l'homme » public plus sympathique et plus aimé. Il devait à une excellente constitution » cette tranquillité d'esprit qui prépare si bien au bonheur. Ses manières » étaient aisées ; il suffisait de l'approcher pour être prévenu en sa faveur, » de passer peu de temps auprès de lui pour garder à jamais son souvenir ; » le feu de l'intelligence pétillait dans ses yeux ; rien ne lui était étranger, et, » dans les cas difficiles, son esprit le servait toujours à propos pour le tirer » d'embarras... On pourrait lui appliquer ce qu'il a écrit du colonel Dupuy ; » doué d'une gaieté méridionale qui l'abandonnait bien rarement, il montrait » dans ses relations un esprit aimable par le naturel, l'abandon, l'entraîne- » ment et souvent par l'originalité et le piquant des réparties. Bienveillant à » tous, désireux de ne blesser personne, d'une grande tolérance en religion, » parce qu'il avait de sincères croyances, charitable avec discrétion, exempt » de susceptibilité et d'envie, inaccessible aux passions tumultueuses comme » aux soucis rongeurs », il jouit à un haut degré de cette paix de l'âme que donne l'étude de l'infini. Assez heureux pour mener de front les plaisirs du cœur, de l'esprit et de l'imagination, il n'attrista jamais le présent des regrets du passé, et put apprécier dans toute sa plénitude le bonheur qui émane du calme de la conscience, et maintenant que le jour de la postérité a lui pour sa mémoire, son souvenir reste cher non-seulement à tous les amis des sciences qu'il a augmentées, des lettres qu'il a embellies, mais encore à tous ceux qui l'ont connu, c'est-à-dire tous ceux qui l'ont aimé.

On trouvera dans l'*Éloge* de M. Clos, qui pouvait apprécier, devant l'Aca-

démie de Toulouse, les différentes faces par lesquelles s'est révélé le talent si varié de Moquin, des appréciations et des renseignements intéressants non-seulement sur ses travaux botaniques, mais aussi sur ses publications zoologiques et sur ses œuvres littéraires. La brochure de M. Clos est terminée par des notes des plus intéressantes, des extraits de lettres et la liste complète des publications en tout genre de Moquin-Tandon.

Éloge de Moquin-Tandon, lu à la séance publique annuelle de la Société impériale d'acclimatation le 12 février 1864 par M. Joseph Michon. In-4° de 23 pages. Paris, 1864.

Digne en tout point du lauréat de l'Académie française, l'éloge prononcé par M. J. Michon ne se prête pas plus que celui de M. Clos à une analyse; nous ne pouvons mieux le faire connaître à nos lecteurs qu'en en transcrivant quelques passages :

« Véritable savant, Moquin-Tandon aimait la science pour elle-même; il y trouvait cette pure jouissance que donne à l'homme la recherche de la vérité. Il aimait à remonter à cette source limpide et à la contempler dans sa beauté primitive, sans s'inquiéter des rivages que ses ondes vont féconder..... Mais, si ses goûts le portaient vers la théorie, il avait un esprit ingénieusement pratique, qui lui faisait aussi rechercher l'application. L'étude de la médecine lui avait donné l'habitude de ne jamais oublier le côté utile des choses ; et si l'élévation de son intelligence l'entraînait vers les hauteurs de la spéculation pure, la bonté de son cœur le ramenait toujours à rechercher ce qui pouvait faire du bien à ses semblables... Ce qui rendait surtout son concours précieux à la Société d'acclimatation, c'est qu'il n'avait pas étudié seulement une branche de l'histoire naturelle, mais qu'il était à la fois zoologiste et botaniste. Cette variété de connaissances lui permettait de suivre et de diriger, avec des vues d'ensemble, les différentes branches de l'œuvre. Il avait à la fois l'initiative et la prudence, deux vertus si nécessaires dans une assemblée composée d'éléments divers, et s'il savait qu'il faut essayer pour réussir, il estimait que le premier succès est d'éviter un revers. Chargé de l'enseignement de la jeunesse, Moquin-Tandon était sobre de théories, parce qu'il savait que les théories ne peuvent être que le résultat de l'étude, et que c'est vers l'étude, moins séduisante, qu'il faut diriger les jeunes gens. Pour donner des points de repère aux étudiants, il usait et abusait peut-être quelquefois de la classification et des tableaux de divisions et de subdivisions ; mais c'était là l'excès d'une qualité qu'il avait au plus haut point, l'ordre, qu'il apportait dans toute sa vie, dans ses travaux, dans son administration, et jusque dans ses délassements : travaux, œuvres de toutes sortes, dont plusieurs nous découvrent un érudit et un poëte, chez lequel la science se mêlait toujours un peu à l'érudition et à la poésie; de cette alliance sont nées ces œuvres

délicieuses dans lesquelles Moquin-Tandon mettait tout son esprit et toute son âme, en se cachant sous un pseudonyme. Pourquoi se dérobait-il ainsi à la juste célébrité qui eût accueilli ses œuvres littéraires ? En rougissait-il, les trouvait-il indignes de lui ? Non ; mais il connaissait les hommes, il savait que de cette foule d'ennemis inconnus qui entoure les savants partiraient des cris de blâme et d'envie. C'était déjà trop d'être à la fois zoologiste et botaniste, l'un nuisait à l'autre. Les temps ont changé depuis la Fontaine, et l'exemple de la Chauve-souris n'est plus à suivre. Les doubles mérites seraient aujourd'hui la cause d'un double dommage. Il craignait la lutte ; il sacrifiait volontiers une partie de sa réputation pour qu'on le laissât tranquillement jouir de l'autre. Aussi André Frédol fut-il doté de toutes les œuvres non scientifiques de Moquin ; il a hérité même du plus bel ouvrage peut-être de son désintéressé patron. C'est dans le *Monde de la mer* (actuellement sous presse) que nous voyons Moquin tout entier ; l'ordre et la méthode qu'il apportait à tout, la précision rigoureuse des détails, les saillies vives et piquantes de l'esprit, la malice innocente de la critique, l'élévation de l'âme et la grandeur du style. Quelques heures avant sa mort, il écrivait encore une phrase de ce livre, la dernière qu'il ait écrite, où se reflète peut-être sa dernière pensée : « L'océan est, pour des milliards d'animaux, un élément » de vie et de santé ; il y a de la joie dans ses flots, il y a du bonheur sur » ses rives, il y a du bleu partout. » Il sentait que, pour les hommes qui ont passé sur la terre en faisant le bien, il y a de la joie sur l'autre rive, il y a la vie partout. »

Correspondance inédite de Linné avec Claude Richard et Antoine Richard (1764-1774); traduite et annotée par M. A. Landrin (Extrait des *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise*); tirage à part en brochure in-8° de 48 pages, avec un fac-simile. Versailles, 1863.

Claude Richard, dont il est question dans cette notice, était fils d'un noble Irlandais, passé en France avec Jacques II, roi d'Angleterre, lorsque ce prince fut contraint de chercher à la cour de Louis XIV un refuge loin de ses sujets révoltés ; il fut père d'Antoine, qui lui succéda dans la direction du jardin de Trianon, et fit d'importants voyages botaniques aux Baléares, dont il rédigea une flore manuscrite, ainsi qu'en Asie-Mineure. Le manuscrit, copié de la main de Linné, se voyait encore dans la bibliothèque du professeur Achille Richard. Après le décès d'Antoine Richard, qui mourut le 28 janvier 1807, dans un état voisin de l'indigence, la Société d'agriculture de Seine-et-Oise, dont il avait été l'un des fondateurs, chargea un de ses membres, M. l'abbé Carou, de rédiger une notice nécrologique sur cet habile jardinier en chef de Trianon. La famille d'Antoine Richard s'empressa de lui communiquer

tous les papiers de celui qu'elle pleurait, et, parmi eux, les lettres écrites par Linné à Claude Richard, père d'Antoine, les minutes des deux réponses de ce dernier, une lettre du savant suédois à Antoine Richard et une autre de Bernard de Jussieu à Claude. M. l'abbé Caron ayant manifesté tout l'intérêt que lui offraient de si précieux autographes, les parents de Richard crurent devoir les lui offrir. L'abbé, près de mourir, les confia en 1847 à la Société d'agriculture de Seine-et-Oise pour être conservés dans ses archives. C'est cette Société qui a bien voulu permettre à M. Landrin de les traduire et de les faire connaître. Ces documents sont cinq lettres de Linné à Claude Richard, une lettre de Linné à Antoine, deux réponses de Claude à Linné, et une lettre de Bernard de Jussieu à Antoine.

Remaele Fusch; sa vie et ses œuvres. Discours prononcé en séance publique de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, le 16 décembre 1863; par M. Édouard Morren, in-8° de 46 pages. Bruxelles, imprimerie Hayez, 1864.

Remacle Fusch, auquel on a supposé, sans preuve, des liens de parenté avec le botaniste bavarois, Léonard Fuchs, naquit à Limbourg dans le premier tiers du XVIe siècle, étudia sous Othon Brunnfels à Strasbourg, réunit les qualités de chanoine et de médecin, et mourut à Liége le 21 décembre 1587. Il a laissé sept ouvrages imprimés, trois sur la botanique (*De plantis ante hac ignotis*, *Plantarum omnium nomenclaturæ*, et *Historia omnium aquarum*), deux sur la pharmacologie et deux sur la médecine. Le *Plantarum omnium nomenclatura* est un petit dictionnaire polyglotte des plantes alors employées en pharmacie, dont la première édition fut imprimée à Paris en 1541. Les plantes y sont disposées par ordre alphabétique, en ne tenant compte que de la première lettre de leur nom. Il mentionne des cryptogames et même le ferment de la bière. Il donne des noms de plantes pharmaceutiques en grec, en latin, en allemand, en italien, en français et souvent en wallon liégeois. Le traité *De plantis ante hac ignotis* est un petit in-12 de 30 feuillets non chiffrés, imprimé en 1542, contenant quatre-vingt-deux plantes décrites par ordre alphabétique. L'*Historia omnium aquarum* renferme un grand nombre d'indications sur les vertus thérapeutiques attribuées aux plantes vulgaires.

Nouveaux éléments de botanique, contenant l'organographie, l'anatomie, la physiologie végétales et les caractères de toutes les familles naturelles; par Achille Richard; 9e édition, augmentée de notes complémentaires par M. Charles Martins. Un vol. in-12 de 661 pages. Paris, chez F. Savy, 1864.

Les *Nouveaux éléments de botanique* d'Achille Richard ont eu sept édi-

tions successives dans le format in-8°. La huitième a été publiée dans le format in-12, sous le titre de *Précis de botanique et de physiologie végétales*, en 1852. Sauf quelques corrections peu importantes, le texte de l'ouvrage actuellement publié est celui de la 8e édition ; mais M. Martins, pour maintenir le livre de Richard au courant de la science, a dû faire des additions nombreuses aux divers chapitres de l'ouvrage ; elles sont distinguées par des crochets. Ces additions portent surtout sur la partie anatomique et physiologique, à laquelle les travaux de MM. de Mohl, Duchartre, Tulasne, Unger, Trécul, Hofmeister, Nægeli, De Bary, Pringsheim, H. Schacht et A. Gris ont pour ainsi dire imprimé un mouvement nouveau. Elles sont notamment relatives à l'anatomie des vaisseaux laticifères, à la circulation de la séve, du latex, du protoplasma, à la contraction rhythmique de ce dernier, à l'influence que la capillarité exerce, d'après les travaux de M. Jamin, sur le mouvement des sucs végétaux, aux travaux publiés sur la respiration des plantes par MM. Duchartre et Cloëz, et surtout à la fécondation des Phanérogames. M. Martins a ajouté des détails nouveaux et nécessaires sur le temps que met le boyau pollinique à parcourir le tissu conducteur dans diverses plantes, sur la formation de l'embryon, les vésicules antipodes et l'appareil filamenteux de M. Schacht ; il a intercalé aussi des paragraphes sur la parthénogénèse et sur la fécondation entre variétés et espèces différentes. Des notes importantes ont été consacrées aux travaux récents sur la germination. Dans le livre qui traite de la géographie botanique, M. Martins, qui aurait pu ajouter beaucoup, s'est borné à quelques nouveaux détails sur l'influence physique du sol, sur la méthode des sommes de chaleur, sur la végétation algérienne et sur la florule adventice du Port-Juvénal. Enfin, on lui saura gré d'avoir placé dans la partie taxonomique de l'ouvrage une liste des familles classées suivant l'ordre de De Candolle, qui est encore adopté pour l'arrangement des principaux herbiers, et qui présente peut-être aux commençants plus de facilité qu'aucun autre système.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous continuons à donner l'énumération des articles principaux publiés dans le *Journal of botany* de M. Seemann.

On *Chara alopecuroides* Del., as a native of Britain (*Le* Chara alopecuroides *Del., spontané en Angleterre*) ; par M. C.-C. Babington, avec une planche ; 1er volume, pp. 193-196. Cette plante est le *Chara Pouzolzii* J. Gay, déjà trouvé en Corse, en Italie et à Pérols près Montpellier ; elle a été découverte dans l'île de Wight, à Newtown, par M. More. On l'a encore rencontrée à Hvalöerne, sur la côte de Norvége, par le 70e degré de latitude, et dans des îles du Danemark. MM. J. Gay et Durieu de Maisonneuve ont vérifié l'exactitude de la détermination de cette plante.

A bipinnate Cycadea from N.-E. Australia (*Une Cycadée bipinnée du nord-est de l'Australie*); par M. B. Seemann, pp. 196-197. Cette plante, nommée par M. Walter Hill, qui l'a découverte, *Bowenia*, en l'honneur de sir George Bowen, gouverneur de Queensland, avait déjà été trouvée en Australie par Allan Cunningham.

Contribution to the history of aroideology (*Contributions à l'histoire des Aroïdées*); par M. H.-W. Schott, pp. 197-206.

The *Solana* of tropical Polynesia (*Les* Solanum *de la Polynésie tropicale*); par M. B. Seemann, pp. 206-211.

Report to the under secretary of state for India on the bark and leaves of *Cinchona succirubra* grown in India (*Rapport au sous-secrétaire d'Etat pour l'Inde, sur l'écorce et les feuilles du* Cinchona succirubra *crû dans l'Inde*); par M. J.-G. Howard, pp. 211-214.

Revision of the natural order Bignoniaceæ (*Revue de l'ordre naturel des Bignoniacées*); par M. B. Seemann, avec deux planches, pp. 225-228, 257-258.

Hypnum exannulatum Br. et Sch. and *H. aduncum* L.; par M. W. Carruthers, pp. 228-231.

Adnotationes in Cassiniaceas wrightianas cubenses, a cl. Grisebach determinatas, auctore C.-H. Schultz Bipontino, pp. 231-237 (avec la description de plusieurs espèces nouvelles).

The ordeal-bean of Calabar and the best methods of applying it in ophthalmic medicine (*La Fève-épreuve du Calabar* [Physostigma venenosum *Balf.*], *et les meilleures méthodes de l'employer contre les maladies des yeux*); par M. D. Hanbury, pp. 239-243.

On the genus *Ceodes* of Forster (*Sur le genre* Ceodes *de Forster*); par M. B. Seemann, pp. 244-246. Le *Ceodes umbellifera* Forst. (*Pisonia umbellifera* Seem. in *Bonpl.* X, 154) est le *P. excelsa* Blum., Choisy in DC. *Prodr.* XIII, sect. 2, 441.

On the *toot*-poison of new Zealand (*Sur le poison*-toot *de la Nouvelle-Zélande*); par M. Lander Lindsay, pp. 247-250. Ce poison est fourni par la graine d'un arbrisseau indigène très-commun dans ce pays, le *Coriaria ruscifolia* L.

On the botany of south Pembrokeshire (*La flore du sud du comté de Pembroke*); par M. C.-C. Babington, pp. 258-270.

Official report on the progress and condition of the royal gardens at Kew, during the Year 1862 (*Rapport officiel sur les progrès et l'état du jardin royal de Kew pendant l'année* 1862); par sir W. Hooker, pp. 270-277.

On *Hypericum lineolatum* Jord. (*Sur l'*Hypericum lineolatum); par M. J.-G. Baker, p. 278.

On the position of the genera *Hydrocotyle*, *Opa*, *Commia* and *Blastus* in the natural system (*De la position des genres* Hydrocotyle, Opa, Commia *et* Blastus *dans le système naturel*); par M. B. Seemann, pp. 178-282. — L'*Hydrocotyle* appartient aux Araliacées: le genre *Opa* Lour. aux Myrtacées par l'*Opa odorata*, qui est le *Syzygium odoratum* DC., et par l'*Opa metrosideros* Lour., qui est le *Rhaphiolepis indica* Lindl., aux Rosacées-Pomacées, dans lesquelles M. Seemann propose de conserver le genre *Opa* modifié; le *Commia* Lour. est l'*Excœcaria Agallocha;* enfin le *Blastus* Lour. appartient aux Mélastomacées; le *Blastus cochinchinensis* Lour. est l'*Anplectrum parviflorum* Benth. *Fl. hongk.*

On *Mamillaria Scheerii* Muhlenpf., a rare mexican *Cactus* (*Sur le* Mamillaria Scheerii, Cactée rare du Mexique); par M. B. Seemann (avec une planche), pp. 289-290.

On a Yorkshire *Galium* allied to *G. erectum* (*Sur un* Galium *du comté d'York*, voisin du *G. erectum* Huds.); par M. J.-G. Baker, pp. 290-293.

Comparaison of the leaf-cells in the british *Hymenophyllaceæ* (*Comparaison des cellules des feuilles des Hymenophyllées d'Angleterre*); par M. George Gulliver, pp. 294-295.

Tithymalus Brauni, a new Euphorbiacea from Abyssinia (*le* Tithymalus Brauni, *nouvelle Euphorbiacée d'Abyssinie*, p. 295; voyez *le Bulletin*, t. X, p. 460); par M. A. Schweinfurth.

On two forms of plants growing under the same conditions (*Sur deux formes de plantes croissant dans les mêmes conditions*); par M. John Edward Gray, pp. 295-297.

On the origin of herbaria (*De l'origine des herbiers*); par M. Ernst H.-T. Meyer.

The *owala* or *opochala* (*Pentaclethra macrophylla* Benth.) of the Gaboon and Fernando-Po, and the oil contained in its seeds (*L'*owala *ou* opochala *du Gabon et de Fernando-Po* et l'huile contenue dans ses graines); par M. J. Arnaudon, pp. 302-307.

On the geographical distribution of the Equisetaceæ (*De la distribution géographique des Equisétacées*); par M. J. Milde, pp. 324-325.

Viola arenaria DC. as a british plant (*Le* Viola arenaria *DC., plante anglaise*), pp. 325-327.

On the metamorphosis of plants (*Essai sur la métamorphose des plantes*, de Gœthe, traduit de l'allemand,, pp. 327-345; 360-375.

Inflammability of the flowers of *Dictamnus albus* (*Inflammabilité des fleurs du* Dictamnus albus); par M. Hahn, pp. 345-346.

Fucus distichus L. as an irish plant (*Le* Fucus distichus *L. plante d'Irlande*); par M. W. Carruthers, pp. 353-355 (avec une planche).

Sagina nivalis Fr. discovered in Scotland (*Le* Sagina nivalis *Fr. découvert en Ecosse*); par M. Huvett C. Watson, pp. 355-356.

Hypnum abietinum L.; par M. W. Mitten, pp. 356-358.

Remarks on the yield of quinine in the leaves of *Cinchona* plants (*Remarques sur le rapport en quinine des feuilles des Quinquinas*); par M. Anderson; pp. 358-359.

NOUVELLES.

— Nous avons annoncé dans notre dernier numéro la perte immense que la science a faite dans la personne de M. L.-Ch. Treviranus. Cet illustre savant est mort le 13 mai dernier. Il était né le 10 septembre 1779 : sa famille paternelle était originaire de Trèves, mais son père était venu se fixer de bonne heure à Brême, où il s'était marié. Le jeune Treviranus avait fait ses études de médecine d'abord à Gœttingue, puis à Iéna, où il fut reçu docteur en 1801. Depuis ce temps, il veilla toujours, comme il l'écrivait lui-même le 22 octobre 1861 : *ne vita transiret ceu fumus in auras abit, vel in fluctus spuma.* Il exerça d'abord la médecine à Brême sa patrie, où il devint professeur au *Lyceum* en 1807. Plus tard, nommé professeur de botanique à Rostock en 1812, comme successeur de Link, qui était parti pour Breslau, il le remplaça de nouveau dans cette dernière ville, lorsque Link fut choisi pour remplir à Berlin la chaire depuis longtemps vacante de Willdenow. En 1830, comme des raisons particulières faisaient désirer à Nees d'Esenbeck d'abandonner celle qu'il avait à l'Université de Bonn, Treviranus se décida, bien qu'il se plût beaucoup à Breslau, à permuter avec Nees, et il resta à Bonn jusqu'à sa mort, non sans éprouver pendant un temps aussi long des contrariétés qui l'amenèrent même à abandonner la direction du jardin botanique, qu'il ne pouvait plus administrer à son gré.

Les travaux de Treviranus sont très-nombreux. On a de lui un grand nombre de mémoires, disséminés dans le *Flora*, le *Botanische Zeitung* et diverses autres publications périodiques allemandes. Ses ouvrages principaux sont : les *Beitræge zur Pflanzenphysiologie*, les *Vermischte Schriften* qu'il publia avec son frère aîné Gottfried Reinhold Treviranus, et sa *Physiologie der Gewæchse;* il faudrait encore citer des recherches sur la sexualité des plantes (*Die Lehre von Geschlechte der Pflanzen*, etc., Bremen, 1822). — Willdenow avait dédié à Treviranus, alors jeune, un genre de Gesnéracées que d'autres botanistes ont fondu avec le genre *Achimenes* de P. Browne.

— M. Pringsheim vient d'être nommé professeur extraordinaire à l'Université de Berlin.

— La librairie Éd. Kummer à Leipzig vient de publier un ouvrage important de M. Rabenhorst : Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ. Sectio 1ª, Algas diatomaceas complectens. Cum figuris generum omnium xylographice impressis, in-8°. Prix : 8 francs.

La 2e section paraîtra dans le courant de l'année 1864. On pourra se procurer cet ouvrage à la librairie Franck, 67, rue Richelieu.

Collections de plantes à vendre.

— M. l'abbé Boullay, vicaire à Rambervillers (Vosges), se propose de publier sous le titre de *Ronces vosgiennes* toutes les espèces du genre *Rubus* qui croissent dans le département et surtout dans la chaîne des Vosges. Cette publication sera entreprise avec un soin particulier. Chaque part ou numéro se composera :

1° De deux rameaux florifères dont l'un normal et bien développé, pris vers le milieu de la tige, l'autre appauvri et détaché du sommet ;

2° D'un échantillon de fruits jeunes encore et non pulpeux ;

3° De deux ou trois feuilles caulinaires prises à différentes hauteurs, avec un segment de la tige elle-même ;

4° De quelques pétales desséchés à part et collés sur une languette de papier ;

5° D'une étiquette imprimée, qui donnera le nom scientifique, l'indication de la localité, de la nature géologique du sol, de la station, du jour ou de l'année de la récolte. Si le nombre des souscripteurs le permet, M. Boullay y joindra la description complète des espèces ou au moins le signalement des caractères fugaces qu'il faut observer sur le frais.

Chaque espèce sera renfermée dans une feuille double d'un papier ferme, afin de prévenir les confusions et les avaries. Quand la publication sera terminée, M. Boullay réunira dans une brochure la description méthodique de toutes les formes publiées; cette brochure sera cédée aux souscripteurs à prix réduit. Il paraîtra tous les ans un ou deux fascicules contenant 20 espèces. Le prix de chaque fascicule est fixé à 10 francs. M. Boullay serait disposé à céder ces fascicules en échange d'autres collections scientifiques, à nombre égal d'espèces si ces publications ont pour objet certains genres critiques (*Rosa*, *Hieracium*, *Mentha*), ou pour nombre double, s'il s'agit d'autres plantes. Il est probable que le nombre des numéros des *Ronces vosgiennes* s'élèvera de 150 à 200.

Les personnes qui désireraient souscrire à cette publication sont priées de le faire au plus tôt, afin qu'on soit informé du nombre d'échantillons à récolter.

— M. Bordère, instituteur à Gèdre (Hautes-Pyrénées), met en vente un herbier classé de 2000 plantes, récoltées dans les Pyrénées, au prix de 300 francs. Il communiquera le catalogue de cet herbier aux personnes qui lui en feront la demande. M. Bordère publie en outre un catalogue contenant les principales espèces pyrénéennes; il se charge d'envoyer aux botanistes celles de ces plantes qui lui seront demandées, au prix de 10 francs la centurie.

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(AOUT 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

Beitræge zur Anatomie und Histologie der unterirdischen Theile von *Convolvulus arvensis* (*Contributions à l'anatomie et à l'histologie des parties souterraines du* Convolvulus arvensis); par M. Auguste Vogt (*Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1863, pp. 257-300, avec trois planches).

Nous reproduisons ici le résumé que donne M. Vogt lui-même de ses observations :

1. La racine du *Convolvulus arvensis* produit des drageons fournis par des bourgeons adventifs; ces derniers se développent librement, en dehors de l'influence des faisceaux vasculaires de la racine, de cellules ou d'agrégations cellulaires situées dans l'écorce moyenne. En croissant, le bourgeon adventif se met en communication, par le rayon médullaire qui lui correspond, avec le canal médullaire.

2. Les vrais bourgeons des drageons sont munis d'un épiderme qui porte des stomates et qui est recouvert par une cuticule.

3. La constitution du parenchyme celluleux de l'écorce moyenne et interne du *Convolvulus arvensis* laisse présumer que la substance intercellulaire n'est pas un produit de sécrétion des cellules, mais qu'elle est produite par la transformation et la liquéfaction de la paroi de la cellule-mère.

4. Les vaisseaux laticifères du *Convolvulus arvensis* naissent soit directement des cellules du cambium, et formant d'abord des tubes cribreux remplis de latex, soit des cellules du parenchyme cortical moyen et formant des séries verticales. Dans les deux cas ce sont des tissus produits par fusion. On rencontre cependant aussi des cellules laticifères non détruites et souvent un parenchyme celluleux rempli de latex. Dans le *Convolvulus arvensis*, les vaisseaux laticifères ne sont, par conséquent, ni identiques avec des tubes libériens, ni produits par les espaces intercellulaires. Il n'y a que les vaisseaux laticifères placés dans l'écorce interne qui dépendent du cambium; ceux qui se trouvent dans l'écorce moyenne et dans la moelle naissent sans relation avec lui.

5. Les tubes libériens ne se rencontrent que dans les drageons radiculaires du *Convolvulus arvensis*. Ils naissent de la fusion de cellules parenchymateuses étendues en séries verticales, qui ont été formées par la partition

transversale répétée d'un élément du cambium. Ils ne se produisent qu'une fois dans la vie du drageon qui les renferme.

6. En automne, l'amidon se rencontre dans tout le tissu parenchymateux qui occupe l'écorce moyenne, la moelle et l'écorce interne; et il forme presque exclusivement le contenu de ce parenchyme; en décembre et janvier, il a disparu complétement ou en grande partie, et l'on trouve avec lui ou à sa place des matières protéiques liquéfiées ou solides. L'amidon d'automne diffère en forme, en grosseur, etc., de celui de l'hiver.

7. Les matériaux protéiques, à l'état de corpuscules ou de vésicules, se trouvent dans les cellules parenchymateuses de l'écorce moyenne, mais plus souvent dans les cellules analogues de l'écorce interne, comme dans les tubes cribreux encore jeunes.

8. Dans le latex, on rencontre, outre de petits corpuscules doués d'un mouvement moléculaire vif, de grosses vésicules qui paraissent être le support de la matière colorante.

Sur la structure anormale des tiges des lianes; par M. Ladislaü Netto (*Annales des sciences naturelles*, t. XX, 1863, pp. 167-180).

Les lianes observées par l'auteur appartiennent principalement à la famille des Sapindacées. Il a observé les *Serjania Dombeyana* et *S. cuspidata*, un *Paullinia*, un *Acacia*, des *Bauhinia*, *Cocculus*, *Convolvulus*, etc. Il divise en trois classes les lianes qu'il a étudiées. Dans une première classe, il se produit, à chacun des angles saillants de la tige, autant de faisceaux fibro-vasculaires ou centres ligneux externes; et au centre les vrais faisceaux ligneux qui forment le cylindre ligneux normal autour de la moelle. Vers un âge plus avancé, il paraît entre deux centres ligneux externes, un autre centre plus petit et comme atrophié, lequel tantôt se développe et prospère, tantôt reste sans aucun signe d'accroissement. Les centres ligneux externes conservent en général une forme cylindrique plus ou moins régulière; aucun n'a vraiment de canal médullaire, sinon à un état rudimentaire; on n'y voit pas de vaisseaux spiraux; la possession de ce canal proprement dit et de ces vaisseaux paraît appartenir exclusivement au cylindre ligneux normal. Sur les tiges de 8 centimètres de diamètre, âgées de plusieurs années, chaque centre ligneux externe a son écorce particulière, laquelle est constituée tout à fait comme celle de la tige centrale; alors la tige centrale a quelquefois perdu sa vitalité. Plus tard encore on observe un phénomène très-curieux, c'est la reproduction de nouveaux centres ligneux par l'écorce des centres ligneux externes. Ils apparaissent au milieu du tissu parenchymateux moyen de cette écorce. La deuxième classe diffère de la précédente en ce que ses centres ligneux ou tiges externes ne se forment qu'après que la tige centrale est bien constituée, c'est-à-dire lorsque le cylindre ligneux en est très-épais. M. Netto a observé avec

soin toutes les racines des lianes qu'il a étudiées, et il a remarqué que les différents centres ligneux dont se compose leur tige se réunissent en un seul dans l'intérieur du sol. La troisième classe contient le plus grand nombre des lianes à structure anomale : les Ménispermées, les Malpighiacées, les Convolvulacées et un grand nombre de Légumineuses. Le tissu générateur n'existe que dans certains points de la tige, qui prennent seuls de l'accroissement.

Les faits observés par M. Netto prouvent, selon lui : 1° Que l'on peut toujours ramener les tiges des lianes d'une structure bizarre, quel que soit le degré de leur anomalie, au type primitif des Dicotylédones, si, en les étudiant par ordre, on les classe tellement qu'elles se trouvent rangées en chaînon et forment une échelle d'espèces, depuis les plus rapprochées jusqu'aux plus éloignées de ce type; 2° que, quelle que soit la structure anomale des lianes, la formation et l'arrangement des diverses parties de leurs tiges peuvent s'expliquer soit par un défaut d'équilibre de la force génératrice dans les deux zones correspondant au bois et à l'écorce (*Serjania*, *Paullinia*, *Cocculus*, etc.), soit par la distribution inégale du tissu générateur à la périphérie de l'aubier dès l'âge le plus jeune de la tige (*Acacia*, *Bauhinia*, *Convolvulus*, etc.).

Die Fruchtbildung der Orchideen, ein Beweis fuer die doppelte Wirkung des Pollens (*La formation des fruits chez les Orchidées, preuve de la double influence du pollen*); par M. F. Hildebrand (*Botan. Zeit.*, 1863, nos 44 et 45, pp. 329-333, 337-345).

Robert Brown, dans son *Mémoire sur la fécondation des Orchidées et des Asclépiadées*, avait reconnu que chez les *Cypripedium* et les *Epipactis*, l'action du pollen sur le stigmate amenait un développement particulier et immédiat non-seulement de l'ovule, mais encore des parois de l'ovaire. C'est ce fait que reprend et généralise. M. Hildebrand. Il expose à ce sujet les expériences et les observations qu'il a faites sur des Orchidées exotiques et indigènes, les *Dendrobium nobile*, *Eria stellata*, *Bletia Tankervilliæ*, *Cymbidium sinense*, *C. aloifolium*, *Cypripedium insigne*, *Maxillaria suaveolens*, *Stanhopea insignis*, *Orchis mascula*, *O. Morio*, *O. latifolia*, *O. hircina*, *O. militaris*, *O. fusca*, *O. maculata*, *O. coriophora*, *O. pyramidalis*, *Gymnadenia conopea*, *Habenaria viridis*, *Ophrys myodes*, *O. anthropophora*, *O. Arachnites*, *O. apifera*, *Platanthera chlorantha*, *P. bifolia*, *Cephalanthera grandiflora*, *Epipactis palustris*, *Neottia Nidus-avis*, *Listera ovata*, *Cypripedium Calceolus* et *C. parviflorum*. Il présente ensuite de la manière suivante le résultat de ses observations :

1. Chez les Orchidées, les ovules ne sont jamais complétement développés à l'époque de la floraison ; le degré de leur développement varie entre deux limites extrêmes et fort éloignées ; tantôt, par exemple chez le *Neottia Nidus-avis* et le *Listera ovata*, on trouve dans des fleurs récemment épanouies, mais non

encore fécondées, des ovules déjà apparents et munis de deux téguments, mais dont le tégument extérieur n'enveloppe pas complétement l'intérieur, et où le sac embryonnaire n'est pas encore visible; tantôt, par exemple chez le *Dendrobium nobile*, les placentas mêmes n'ont pas acquis tout leur développement, et se présentent sous forme de trois bandelettes frangées.

2. Lorsque le pollen a été porté sur le stigmate de ces fleurs, l'ovaire se gonfle peu à peu (jusqu'à atteindre, dans le *Dendrobium nobile*, un diamètre transversal dix fois plus long), et pendant que cet accroissement a lieu, les ovules poursuivent leur développement. Le gonflement de l'ovaire commence déjà avant que les tubes polliniques aient atteint les placentas, et les ovules, quand ils ont déjà apparu, entrent dans une nouvelle période de développement avant d'être en contact direct avec ces tubes. Il est donc évident que les tubes polliniques n'ont pas une influence directe sur la croissance des ovules, mais bien sur le gonflement de l'ovaire, dont celui des ovules n'est que la conséquence. Les fleurs qui n'ont pas reçu de pollen se maintiennent relativement plus longtemps fraîches que les fleurs fécondées; leurs ovules, ou leurs placentas quand il n'existe pas encore d'ovules, ne montrent aucune ou presque aucune trace de développement ultérieur, et ces organes se dessèchent jusqu'à ce que l'ovaire se flétrisse et que la fleur soit tombée. — Après le dépôt du pollen sur le stigmate, les feuilles florales se dessèchent, mais persistent et se retrouvent autour du fruit mûr; ce n'est que dans un petit nombre de cas qu'elles tombent au bout de quelques jours; le *Listera ovata* présente une particularité, c'est que le fruit, au moment de sa déhiscence, est encore entouré de feuilles florales pleines de séve.

3. Le temps pendant lequel, après le dépôt du pollen sur le stigmate, les ovules atteignent leur complet développement et deviennent aptes à la fécondation, dépend du degré auquel ce développement était parvenu auparavant L'auteur trace, pour un grand nombre d'espèces, le temps qui s'écoule, soit en jours, soit même en semaines, entre l'arrivée du pollen sur le gynécée et le développement de l'embryon, et indique le degré de développement que l'ovule présentait avant l'imprégnation.

4. Il résulte de tout cela que, chez les Orchidées, le pollen exerce une double influence sur la formation du fruit; d'un côté il agit sur le gonflement de l'ovaire et sur la croissance des ovules, encore imparfaits, sans qu'il y ait eu aucun contact entre le sac embryonnaire et le tube pollinique; d'un autre côté il cause, par ce contact, le développement de l'embryon.

Eine kurze Bemerkung ueber das Carpophorum der Umbelliferen-Frucht (*Courte remarque sur le carpophore du fruit des Ombellifères*); par M. H. v. Mohl (*Botanische Zeitung*, 1863, n° 26, pp. 264-266).

On s'est fait, dit l'auteur, une fausse idée du carpophore des Ombellifères,

puisqu'on le regarde ordinairement comme une partie différente des méricarpes, c'est-à-dire comme un prolongement de l'axe. De Candolle, dans son *Mémoire sur la famille des Ombellifères*, a considéré les carpelles comme renversés et attachés à l'extrémité supérieure du carpophore par un sommet apparent qui serait leur base morphologique. M. de Mohl ne connaît aucun partisan de cette théorie; il est difficile, dit-il, de l'accorder avec la situation du style. Elle permet même de concevoir le carpophore soit comme le pétiole de la feuille carpellaire, soit comme le prolongement de l'axe floral, tantôt libre, tantôt soudé avec son congénère ou avec le carpelle auquel il appartient.

Ces diverses opinions sont en opposition complète avec les résultats de l'examen microscopique. On voit en effet que jamais le carpophore n'est distinct du carpelle pour s'y souder postérieurement, mais qu'il en est au contraire partie intégrante à l'origine, et ne s'en sépare qu'à la maturité, ce qui lui donne alors l'apparence d'un organe particulier. Quand on observe un fruit non encore mûr, on remarque qu'il existe de chaque côté de la surface commissurale du fruit, sous la paroi carpellaire, qui est très-mince en cet endroit, un faisceau vasculaire plus ou moins étendu en largeur, qui n'est séparé du faisceau opposé que par quelques couches de parenchyme. Dans plusieurs genres même, ces couches de parenchyme font défaut (*Chærophyllum*, *Coriandrum*, *Apium*), et les deux faisceaux vasculaires sont réunis, au moins dans la partie inférieure du fruit. Ces faisceaux n'ont aucune ramification ni anastomose qui les unisse aux autres faisceaux régnant sur le dos des carpelles. Ils se composent en grande partie de cellules allongées, étroites, à parois épaisses et résistantes, qui forment par leur réunion un filament d'une ténacité remarquable. Dans la plupart des cas, les faisceaux sont complétement constitués par ces cellules, et ils manquent de vaisseaux; dans d'autres cas, ils possèdent une petite quantité de vaisseaux très-étroits (*Pastinaca sativa*, *Heracleum Sphondylium*, *Torilis Anthriscus*).

Ces faisceaux sont intimement unis à leur base avec le système vasculaire du pédoncule, et à leur extrémité avec un réseau vasculaire qui se trouve sous le stylopode. Aussi, quand les deux carpelles se séparent l'un de l'autre, ainsi que du pédoncule, les faisceaux restent en place et se présentent sous la forme d'un filament simple ou double, portant les carpelles suspendus à ses extrémités.

On the raphides of british plants (*Sur les raphides des plantes qui croissent en Angleterre*); par M. George Gulliver (*Annals and Magazine of natural history*, 1863, vol. XI, pp. 13-15, 263-264; vol. XII, pp. 52-53, 226-229, 288-290, 365-367, 446-447; vol. XIII, 1864, pp. 41-43, 119-121, 212-215, 292-295.

M. Gulliver a publié sur ce sujet une série de petits articles dont nous extrairons des faits intéressants. Les études qu'il a faites ont été poursuivies

pendant six années consécutives, et étendues à plusieurs centaines de plantes.

Quoique le terme de *raphides* ait été indistinctement attribué à toute sorte de cristaux qui se trouve dans le tissu des plantes, il devrait être réservé, dit l'auteur, à cause de sa signification étymologique, aux formes aciculaires ou en aiguilles, les autres recevant le nom général de *cristaux*. La substance des premières est principalement composée de phosophate de chaux, et celle des secondes d'oxalate de la même base; mais on ignore encore la composition exacte de la plupart de ces corps.

Les raphides aciculaires, ou vrais raphides, se rencontrent généralement en faisceaux dans le tissu cellulaire jeune, et particulièrement dans les feuilles. Il y a des familles, notamment parmi les Monocotylédones, dans lesquelles la distribution des raphides est très-irrégulière, notamment les Liliacées et les Palmiers, où plusieurs espèces en présentent abondamment, tandis que d'autres en sont complétement privées. Mais souvent leur présence, et quelquefois même leurs caractères, servent à faire reconnaître une famille végétale, et à la distinguer d'une famille voisine; un fragment de feuille sèche peut suffire pour cela. Ces cristaux manquent généralement, sinon absolument, dans les Graminées, les Cypéracées, les Joncées et les Potamées, ainsi que dans les Hydrocharidées et Burmanniacées; ils sont abondants, au contraire, dans les Commélinées, les Trilliacées, les Dioscorées, les Orchidées, les Pandanées, les Amaryllidées, les Hypoxidées, les Asparaginées, les Hémodoracées, les Broméliacées et les Xyridées. Ils présentent des caractères remarquables chez les Lemnacées; l'auteur a déjà publié une notice à cet égard dans le même recueil, en mai 1861. Dans le *Lemna trisulca*, les faisceaux cristallins sont contenus dans les cellules du parenchyme; dans le *L. minor*, ils sont beaucoup plus longs et traversent les parois cellulaires; dans les *L. polyrrhiza* et *L. gibba*, ils sont relativement courts. Parmi les Dicotylédones, M. Gulliver n'a trouvé aucun vrai raphide dans les Renonculacées, Papavéracées, Fumariacées, Crucifères, Violariées, Caryophyllées, Aurantiacées et Ombellifères. Il signale l'abondance de ces raphides dans les Onagrariées, et leur absence complète dans les familles voisines des Lythrariées et des Haloragées. Il les décrit dans les *Rubia peregrina* et *R. tinctorum*, et fait observer qu'ils manquent dans les Caprifoliacées et les Valérianées. On les retrouve chez les Composées, dans l'ovaire et le testa; les raphides y sont cependant moins communs que les cristaux simples.

Dans une de ses notes, l'auteur désigne les cristaux ordinaires que l'on trouve formant des groupes arrondis dans les feuilles de diverses plantes, notamment dans le *Silene Armeria*, par le terme de *sphéraphides*. Ils abondent dans les Caryophyllées, Géraniacées, Oxalidées, Paronychiées, Lythrariées, Saxifragées, Polygonées et Urticées. M. Gulliver donne le nom de tissu *sphéraphidique* au tissu dont chaque cellule contient un sphéraphide.

Dans les Iridées et les *Yucca*, parmi les Liliacées, on rencontre des cristaux prismatiques dont la section forme un triangle équilatéral; il est probable, dit l'auteur, que ces raphides pourraient servir à des expériences d'optique.

Les raphides abondent encore dans les Balsaminées, les *Mesembrianthemum*, l'*Ampelopsis hederacea* et le *Vitis vinifera*. La pulpe et le pédoncule du fruit de l'*Ampelopsis* abondent en raphides et en sphéraphides. Les raphides paraissent souvent nus, et quelquefois renfermés dans une cellule. Les sphéraphides se rencontrent dans des séries de cellules qui bordent les vaisseaux dans le pédoncule. Dans les Crassulacées et les Cactées, il n'y a pas de vrais raphides.

Zur Histologie der Coniferen. — Die Harzbehælter der Weisstanne und die Entstehung des Harzes in denselben (*Histologie des Conifères; les canaux résineux de l'*Abies pectinata; *origine de la résine qui s'y trouve*); par M. L. Dippel (*Botanische Zeitung*, 1863, n° 35, pp. 253-259, avec une planche).

Plusieurs anatomistes, au nombre desquels M. de Mohl et M. Schacht, ont soutenu qu'il n'existe pas, dans l'*Abies pectinata*, de canaux destinés à servir de réservoirs à la résine. M. Dippel pense démontrer le contraire. Selon lui, les réservoirs de la résine sont constitués dans cette espèce, soit par des cellules isolées, soit par des cellules réunies en groupes, soit par de vrais canaux.

Les cellules isolées se trouvent aussi fréquemment dans le système ligneux de la racine que dans celui de la tige. On les rencontre plutôt dans cette partie des couches de l'année qui est formée de cellules larges et à minces parois, et presque jamais dans celle qui se compose de cellules épaissies et aplaties suivant une direction rayonnante. Les groupes de cellules sont accompagnés d'un parenchyme ligneux qui transporte de l'amidon et quelquefois aussi de la résine, dans un âge très-avancé. Enfin, les canaux résineux, qui résultent de la résorption de parois cellulaires adossées, entourés également par un parenchyme qui transporte de l'amidon, affectent dans leur situation des rapports remarquables avec les rayons médullaires.

La résine prend son origine dans le parenchyme ligneux, mais sans naître jamais dans un élément histologique particulier. Elle provient toujours de la métamorphose du contenu cellulaire, qui, dans l'hiver, est formé d'amidon. Si une désorganisation de la cellule se produit en même temps, c'est seulement dans les canaux résineux anciens et dans leur partie centrale. Cette désorganisation n'a jamais paru à l'auteur que la conséquence et non la cause de la formation de la résine; c'est un phénomène qu'il regarde comme essentiellement secondaire. Voici comment l'auteur expose la formation de la résine. D'après lui, l'amidon contenu en grande quantité pendant l'hiver dans les cellules des rayons médullaires et du parenchyme ligneux se détruit pen-

dant la période de végétation, et perdant de l'oxygène, il se transforme en eau et en essence de térébenthine, d'après l'équation :

$$5C^{12}H^{10}O^{10} = 3C^{20}H^{16} + 2HO + 4O$$

et une partie de l'essence formée se transforme en résine, par addition d'oxygène, suivant l'équation :

$$2C^{20}H^{16} + 6O = C^{40}H^{30}O^{6} + 2HO,$$

tandis qu'une autre partie est employée à dissoudre la résine, jusqu'à ce que, si cela arrive réellement, toute l'essence soit convertie en résine et que celle-ci ait atteint sa plus grande densité, après quoi elle n'augmente plus de quantité.

Einige Bemerkungen ueber die Bewegungserscheinungen an den Staubfæden der Centaurien (*Quelques remarques sur les phénomènes de mouvement que présentent les filets staminaux des Centaurées*); par M. Fr. Unger (*Botanische Zeitung*, 13 novembre 1863, n° 46, pp. 349-353).

M. F. Cohn, dans un travail qu'il a publié dans le tome XII du *Zeitschrift f. wiss. Zoologie*, a considéré les cellules contractiles des filets staminaux des Cinarées comme plissées dans leur état de contraction ; il s'est fondé sur ce fait pour les comparer aux fibres musculaires des animaux. Cette opinion repose, d'après M. Unger, sur un fait mal observé. M. Cohn a cru que les phénomènes étaient les mêmes après la mort que pendant la vie de ces organes, et, de plus, pour les observer sur le porte-objet du microscope, il les comprimait avec la lamelle de verre mince, afin d'en expulser l'air. Dans ces conditions, on observe en effet des plis formés par la cuticule qui revêt les cellules superficielles des filets staminaux. Mais si l'on observe les filaments à l'état de vie et si l'on en chasse l'air qui les remplit en y injectant de l'eau, on remarque qu'en se contractant ils ne se plissent point.

M. Unger cherche ensuite quels sont les agents de ces phénomènes de mouvement. La contraction lui paraît due à l'élasticité considérable de la cuticule. Quant à la dilatation, un observateur superficiel pourrait seul l'attribuer à un état momentané de turgescence, à la réplétion des espaces intercellulaires par un contenu liquide, etc. Le siége de la force active de dilatation doit être cherché dans le protoplasma. A ce propos, M. Unger étudie d'abord les propriétés de ce protoplasma. Il choisit pour cela une Algue, le *Spirogyra quinina*, et décrit les divers courants que forme le protoplasma dans les cellules de cette plante. Dans toutes les parties végétales chez lesquelles il a vu l'irritation extérieure produire des phénomènes de mouvement, les parois cellulaires présentent un haut degré d'élasticité qui est dû à leur structure et à celle de la substance intercellulaire. Ce fait lui

fournit l'occasion d'attribuer la dilatation de ces cellules à une force active résidant dans le protoplasma, la contraction qui la suit n'étant qu'un phénomène passif, dû à l'élasticité de leurs parois. D'après M. Unger, il n'y aurait donc rien de commun entre ces phénomènes et ceux que détermine la force musculaire, qui est au contraire active pendant la période de contraction, et passive dans la dilatation.

Sur la germination de la Belle-de-nuit; par M. Arthur Gris (Société philomathique de Paris, séance du 9 avril 1864 ; extraits inédits des procès-verbaux ; *L'Institut*, n° 1582, 27 avril 1864, p. 135).

L'auteur examine d'abord la structure de l'albumen, du cotylédon et de la petite tige avant la germination. L'albumen contient de très-petites granulations amyliques libres ou constituant des agrégats dont la forme rappelle celle des cellules de l'albumen. Si l'on fait une coupe transversale de la petite tige vers sa partie moyenne, on y remarque une large zone corticale, une zone moyenne proportionnellement très-étroite et une petite moelle centrale. La zone corticale paraît alors formée de cellules à contour subpolygonal, laissant entre elles de petits méats intercellulaires, et qui, sur la coupe longitudinale, sont disposées en séries parallèles, de manière à mettre en évidence le cloisonnement horizontal des cellules-mères. Une structure très-analogue caractérise le tissu du petit cercle médullaire, tandis que la zone moyenne est constituée par un tissu dense, délicat, formé d'éléments polygonaux qui, sur la coupe longitudinale, sont allongés et tronqués carrément à leurs extrémités. Le parenchyme cotylédonaire présente environ huit à neufs rangs de cellules superposés en épaisseur. Sous l'épiderme supérieur, on trouve deux rangs de cellules allongées perpendiculairement à la jeune feuille, pressées les unes contre les autres, plus ou moins anguleuses à leurs extrémités ; les cellules plus intérieures sont ovoïdes. L'épiderme est dépourvu de stomates. Le contenu de tous ces tissus constitutifs de l'embryon est formé de substances protéiques et d'une certaine proportion de matières grasses; on y trouve aussi des formations aleuriques.

Quand la germination a commencé, l'amidon se forme d'emblée dans le parenchyme cotylédonaire ; il persiste, accompagné d'un substratum protéique, alors même que les parois des cellules se revêtent d'une couche verdâtre hétérogène, qui est la première forme de la chlorophylle. A ce moment, on peut s'assurer de la présence d'un nucléus pariétal dans ces cellules. L'accroissement du cotylédon paraît résulter d'une multiplication cellulaire par division longitudinale dans les deux premiers rangs des cellules longues, les autres cellules ne présentant aucune trace de divisions; elles deviennent seulement volumineuses, irrégulières, et séparées les unes des autres par des lacunes volumineuses gorgées de gaz. A cet âge, la chlorophylle amorphe primitive s'est transformée en globules sphériques qui semblent engagés dans

un revêtement pariétal très-finement granuleux. Quant aux cellules épidermiques, il s'est développé de l'amidon dans leur intérieur avant l'apparition des stomates. Les parois de ces cellules deviennent de plus en plus ondulées, à mesure que le cotylédon se développe. — L'axe de la jeune plante est de bonne heure, comme les cotylédons, le siége d'une abondante formation d'amidon, accompagnée d'un substratum granuleux protéique. Ce contenu azoté et hydro-carboné se détruit peu à peu et de bas en haut, à mesure de l'allongement. La matière amylacée persiste plus longtemps dans les cellules les plus profondes de la zone corticale qui entoure les faisceaux fibro-vasculaires. Elle a disparu déjà dans toute l'épaisseur des tissus de la base de l'axe, alors qu'une petite masse d'albumen est souvent encore embrassée par le limbe cotylédonaire, ce qui contredit certaines opinions de M. Sachs, lequel admet que l'amidon émané de l'albumen circule dans les cellules de transport (*Leitzellen*) tant que ce dépôt n'est pas épuisé. Il apparaît finalement de petits globules de chlorophylle dans le parenchyme de cette jeune tige.

Ueber den Einfluss des Tageslichts auf Neubildung und Entfaltung verschiedener Pflanzenorgane (*De l'influence de la lumière du jour sur la formation et sur le développement de divers organes des végétaux*); par M. Julius Sachs (*Botanische Zeitung*, 1863, 3e trim., add., pp. 1-30).

L'auteur examine successivement l'influence de la lumière sur les formations d'organes qui résultent de partitions cellulaires, puis le développement des feuilles, des entre-nœuds et des fleurs, considérant chacun de ces phénomènes dans ses rapports avec la lumière. Il a fait un grand nombre d'expériences qui consistent à conserver des plantes dans l'obscurité et à les soumettre ensuite à la lumière, et *vice versâ*, dans des conditions physiologiques déterminées. Son travail est surtout une étude des phénomènes qui peuvent se produire en dehors de l'influence solaire. Il montre que certains développements sont possibles dans ce cas; un pied de Tabac a produit des fleurs et des fruits dans l'obscurité, et ces fruits se sont ouverts avant la maturité. La différence capitale que présentent les plantes élevées à l'abri de la lumière gît, bien entendu, dans le défaut de coloration, non-seulement des parties vertes, mais encore de la corolle, etc.; cependant les premiers développements ne s'en font pas moins, d'autant mieux qu'à l'état normal ils s'exécutent toujours dans les parties intérieures, souvent protégées par des enveloppes épaisses contre l'action de la lumière. M. Sachs relate sur un grand nombre de plantes (*Beta*, *Zea*, *Crocus*, *Iris*, *Hyacinthus*, *Tulipa*, *Allium Cepa*, *Tragopogon*, *Phaseolus*, *Humulus*, *Bryonia*, *Solanum*, *Mirabilis*, *Pteris*, *Polygonum Fagopyrum*, *Dioscorea Batatas*) des expériences et observations que nous ne pouvons reproduire, et qui ont rapport au développement des feuilles étiolées, c'est-à-dire décolorées par leur production dans l'obscurité,

à l'allongement et à la torsion des entre-nœuds également étiolés, enfin à l'épanouissement des fleurs. Il étudie séparément les fleurs qui s'épanouissent et se colorent normalement sans que leurs boutons aient besoin d'être auparavant exposés à la lumière (*Tulipa Gesneriana*, *Iris pumila*, *Crocus vernus*, *Hyacinthus orientalis*); les fleurs qui, pour se développer ultérieurement dans l'obscurité, ont dû passer préalablement le temps de leur croissance sous l'influence de la lumière (*Brassica Napus*, *Tropæolum majus*, *Cheiranthus Cheiri*, *Cucurbita Pepo*, *Papaver Rhœas*). Enfin l'auteur consacre un paragraphe à étudier dans quelles limites est possible le développement dans l'obscurité. Il résume ensuite de la manière suivante ses conclusions, que nous allons reproduire :

1. Les formations nouvelles qui dépendent de la division cellulaire peuvent souvent naître dans une obscurité profonde ; elles sont, dans le cours naturel de la végétation, plus ou moins protégées contre l'influence directe de la lumière solaire, et même celles qui s'accomplissent sous cette influence, telles que celle des stomates, peuvent encore avoir lieu dans l'obscurité ; dans quelques cas ces développements sont même favorisés en étant soustraits au jour, selon la tendance générale qui se remarque chez les plantes.

2. Au contraire, la lumière solaire exerce dans la plupart des cas une influence remarquable sur la croissance des organes déjà constitués. Celle des feuilles où se forme la chlorophylle en dépend toujours, car la lumière arrête leur développement en longueur et favorise au contraire leur expansion en largeur. Les entre-nœuds sont influencés à des degrés très-différents par la lumière, car tantôt elle en arrête presque complétement l'allongement (notamment celui des premiers entre-nœuds des turions de la Pomme-de-terre), tantôt elle le modère seulement, ce qui paraît être le cas le plus habituel, tantôt elle ne l'influence que d'une manière presque insensible.

Le développement des fleurs est tantôt indépendant de l'influence immédiate de la lumière (comme chez les Liliacées et Iridées susnommées), tantôt la formation du bouton la réclame impérieusement (comme chez les *Brassica*, *Cheiranthus*, *Cucurbita*, *Tropæolum*, *Papaver*). D'ailleurs, quand le bouton est suffisamment développé, l'épanouissement des fleurs, d'après tous les cas observés, peut s'opérer dans l'obscurité.

3. *Médiatement*, toutes les formations nouvelles dépendent de la lumière, puisque celle-ci exerce une action nécessaire sur le mouvement d'assimilation, c'est-à-dire sur la constitution de la substance organisable, qui se crée de matériaux inorganiques ; et l'on trouve encore soumis médiatement à la même influence le développement des plantes qui ne renferment pas de chlorophylle, et qui ne sont jamais exposées à la lumière, car elles vivent de combinaisons organiques qui se forment chez les plantes pourvues de chlorophylle aux dépens de matériaux inorganiques et sous l'influence de la lumière.

Ainsi, plus l'organisation d'une plante est parfaite, plus on y trouve déve-

loppée cette double faculté de soustraire à la lumière le centre des formations nouvelles, et d'y exposer le plus complétement possible les parties qui contiennent de la chlorophylle.

Détermination du nombre des stomates chez quelques végétaux indigènes ou cultivés en Belgique; par M. Éd. Morren (Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, t. XVI, n° 12); tirage à part en brochure in-8° de 25 pages. Bruxelles, 1864.

Les observations et les expériences de M. Morren lui ayant démontré l'inégale sensibilité des plantes aux influences nuisibles que certains gaz peuvent exercer sur elles, il a pensé que l'absorption de ces gaz par les feuilles devait être en rapport avec le nombre des organes par lesquels s'opère cette absorption, c'est-à-dire avec les stomates. C'est ce qui l'a conduit à faire les observations résumées dans ce mémoire. Il a employé le grossissement de trois cents fois ; la surface réelle de l'image était comprise 3,67 fois dans un millimètre carré, de sorte qu'en multipliant par 3,67 le nombre moyen de stomates trouvé pendant une série d'observations, on avait le nombre de stomates compris en moyenne sur un millimètre carré d'une surface foliaire. Pour passer de là à la détermination du nombre de stomates compris sur la surface totale de la feuille, il a eu soin de laisser de côté une portion équivalente à la superficie des principales nervures, puisqu'il y a sur les nervures défaut absolu de stomates. Il publie trois tableaux donnant, le premier, la détermination du nombre de stomates sur les feuilles de diverses plantes généralement répandues en Belgique, et disposées en groupes naturels ; le deuxième, la détermination du nombre des stomates compris par millimètre carré de surface sur les feuilles des mêmes plantes rangées dans l'ordre de l'augmentation des stomates sur les feuilles à égalité de surface; le troisième, la détermination du nombre de stomates, par feuille de dimension moyenne, de diverses plantes généralement répandues en Belgique. Les plantes étudiées à ces divers points de vue par M. Morren sont au nombre de 38.

Remarques sur la décomposition du gaz acide carbonique par les feuilles diversement colorées; par M. S. Cloez (*Comptes rendus*, 1863, t. LVII, pp. 834-837).

Notre *Revue* a rapporté, il y a quelque temps (1), l'opinion de M. Corenwinder qui, avec Th. de Saussure, nie que la matière verte soit uniquement douée de la faculté de décomposer le gaz acide carbonique. Il avait expérimenté sur des feuilles colorées en rouge, qui jouissaient à cet égard des mêmes propriétés que les feuilles vertes. M. Cloez a constaté qu'il existe dans

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 339.

plusieurs de ces feuilles une certaine quantité de matière verte qui, par son mélange avec un principe violet rouge et isolable chimiquement, fournit une teinte pourprée ou brunâtre, où la couleur verte se trouve, pour ainsi dire, complétement masquée. En conséquence, M. Cloez révoque en doute l'opinion de M. Corenwinder, et soutient que si les feuilles colorées agissent sur l'atmosphère, c'est par la matière verte qu'elles renferment. Il a expérimenté sur les feuilles de l'*Amarantus tricolor*, où les couleurs verte, rouge et jaune occupent des parties séparées dans les feuilles. Les parties vertes de ces feuilles, placées dans une eau chargée d'acide carbonique, ont donné 245 centimètres cubes de gaz renfermant 85 pour 100 d'oxygène en volume ; les parties rouges de la même plante n'ont rien donné, non plus que les parties jaunes.

Recherches sur la respiration des fruits; par M. A. Cahours (*Comptes rendus*, 1864, t. LVIII, pp. 495-500, 653-656).

Tout fruit présente au delà de la période de maturation, dont les phénomènes chimiques ont été étudiés par MM. Decaisne et Fremy, une période de végétation durant laquelle il se conserve en respirant, et qui s'étend jusqu'à la période de décomposition. Le fruit respire comme les feuilles pendant la période de végétation. Il produit de l'acide carbonique dont la proportion, toujours plus considérable à la lumière diffuse que dans l'obscurité, s'accroît également avec la température. A l'aide d'une méthode expérimentale, dont les détails ne peuvent trouver place ici, M. Cahours a constaté les faits suivants. Les oranges parvenues à maturité donnent, par l'expression, un jus qui laisse dégager en moyenne 8 pour 100 de son volume d'un gaz uniquement formé d'acide carbonique et d'azote renfermant environ $\frac{4}{5}$ du premier et $\frac{1}{5}$ du second. Les citrons à maturité fournissent, comme les oranges, un jus trouble mais très-fluide, qui laisse dégager par l'action de la chaleur un gaz dont la proportion s'élève jusqu'à $\frac{6}{100}$ environ de celle du liquide employé ; le rapport de l'acide carbonique à l'azote est de 7 : 3 environ. Le jus des grenades mûres et parfaitement fraîches fournit une proportion de gaz moindre que dans les deux cas précédents ; elle s'élève à $\frac{1}{100}$ environ du volume du liquide employé ; le rapport de l'acide carbonique à l'azote est sensiblement le même que pour les citrons. Les poires fournissent des proportions de gaz moindres que les grenades ; leur teneur en acide carbonique est beaucoup plus faible. Enfin, des pommes de diverses variétés ont donné un jus épais qui laisse dégager à peine 3 pour 100 de son volume de gaz, lequel renferme en moyenne de 40 à 45 pour 100 d'acide carbonique. Quant à l'oxygène, M. Cahours n'a jamais pu en constater l'existence dans le suc des fruits, au moyen des réactifs les plus délicats ; il en a été de même de l'hydrogène et des gaz carburés. M. Cahours se demande d'où proviennent les gaz qui se dégagent ainsi des sucs des fruits. Dérivent-ils de l'air atmosphérique

dont l'oxygène introduit par endosmose aurait déterminé la production d'acide carbonique par un phénomène de combustion lente, ou cet acide carbonique ne serait-il pas plutôt le résultat d'une fermentation opérée dans le suc lui-même, à une certaine période de la maturation ? Cette dernière hypothèse, dit l'auteur, paraît plus vraisemblable.

Dans une deuxième note, M. Cahours a montré qu'en remplaçant l'air employé d'abord par des gaz inertes, tels que l'azote ou l'acide carbonique, on voit encore se produire des quantités croissantes d'acide carbonique, en mettant fin à l'observation avant que le fruit soit entré en décomposition. Le volume du gaz primitivement employé n'a pas varié. Ces faits démontrent, dit l'auteur, que les fruits mûrs éprouvent, avant d'atteindre la période de décomposition, des transformations intérieures qui tendent à modifier les atmosphères dans lesquelles on les abandonne. Il rapporte ces transformations à une fermentation particulière qui s'établirait dans le fruit.

M. Chatin ayant communiqué à la Société, le 1er avril 1864, le résultat de ses recherches sur le même sujet, nous nous abstiendrons d'en parler ici. Nous ajouterons seulement que, d'après les remarques présentées par M. Fremy (*Comptes rendus*, *l. c.*, p. 656), il serait facile de concilier les opinions de M. Chatin avec celles de M. Cahours. M. Fremy rappelle, d'après le travail qu'il a publié en commun avec M. Decaisne sur la maturation des fruits, que pendant la maturation l'oxygène agit sur le péricarpe par une série de combustions lentes (déterminées par l'action de la lumière), que la période de décomposition commence par une fermentation alcoolique dépendant du sucre qui se trouve dans le végétal, et que, pendant toutes ces transformations, le dégagement d'acide carbonique observé peut être dû soit à un phénomène d'oxydation, soit à une véritable fermentation.

Recherches sur la respiration des végétaux ; par M. Félix de Fauconpret (*Comptes rendus*, t. LVIII, pp. 334-336).

L'auteur s'est proposé, dans ce premier mémoire, de rechercher l'influence de la température sur les quantités d'acide carbonique absorbées ou exhalées par les végétaux. Les expériences ont été faites pour les trois modes de respiration, c'est-à-dire à l'obscurité, à la lumière diffuse et à la lumière solaire directe. Le travail de M. de Fauconpret, basé sur des expériences de physique très-délicates et entreprises avec toutes les précautions requises en pareil cas, embrasse une période de dix années et contient plus de trois cents analyses. Voici les conclusions qu'il en tire :

1° Les quantités d'acide carbonique absorbées ou exhalées par une même plante varient avec la température, le mode de respiration restant le même.

2° A la même température, les quantités d'acide carbonique absorbées ou exhalées varient suivant la nature de la plante.

3° La loi suivant laquelle varient ces quantités à des températures diverses

est représentée par une formule parabolique, quel que soit le mode de respiration de la plante et à quelque famille qu'elle appartienne.

Le coefficient du carré de la température est constant pour toutes les plantes dont le mode de respiration est le même, c'est-à-dire qui se trouvent soumises aux mêmes conditions de lumière.

5° Ce coefficient varie, pour la même plante, suivant le mode de respiration.

Species considered as to variation, geographical distribution and succession (*L'espèce considérée relativement à sa variation, à sa distribution géographique et à sa filiation*); par M. Asa Gray (*Silliman's american Journal*, mars 1863; reproduit dans *The Annals and magazine of natural history*, 3e série, t. XII, août 1863, pp. 81-97).

Ce travail est publié à l'occasion des considérations émises sur l'espèce par M. Alph. de Candolle, dans ses travaux sur le genre *Quercus* (1), considérations dont M. Asa Gray commence par donner une longue analyse. Il met ensuite en parallèle les idées diverses qui ont actuellement cours dans la science sur ce sujet contesté, et qu'ont émises MM. Darwin, Lyell, Heer, Pictet, Falconer, de Saporta. Il revient ensuite aux principes soutenus sur la notion de l'espèce dans la *Géographie botanique* de M. Alph. de Candolle, qui, dans la définition de l'espèce, met la ressemblance au-dessus des caractères de succession. M. Asa Gray n'est pas convaincu par les raisons que donne le savant génevois à l'appui de ses opinions. Il maintient que la connexion généalogique est le point fondamental de la question de l'espèce, en fait comme en théorie. Si, en effet, dit-il, on part de la ressemblance, on sera souvent embarrassé, car aucun botaniste ne peut dire combien de dissimilitude peut admettre l'unité de l'espèce. D'ailleurs, si les individus qui composent l'espèce se ressemblent, c'est en vertu de leur parenté; et c'est la cause qu'il faut préférer à l'effet pour l'employer dans la définition.

Nouvelles recherches sur l'hybridité dans les végétaux; mémoire couronné par l'Académie des sciences en 1862; par M. Ch. Naudin (*Annales des sciences naturelles*, 1re série, 1863, t. XIX, pp. 180-203).

Les rédacteurs des *Annales* n'ont publié que la deuxième partie du mémoire de M. Naudin, à cause de son étendue, en attendant que le travail puisse paraître *in extenso* dans le *Recueil des Mémoires de l'Académie des sciences*. L'auteur a prouvé que les hybrides sont fréquemment doués de la faculté de produire des graines susceptibles de germer. Sur 38 à 40 hybrides

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 109.

d'espèces qu'il a obtenus et qu'il décrit dans son mémoire, 9 seulement, 10 peut-être, se sont montrés entièrement stériles ; tous les autres, formant les trois quarts du nombre total, ont donné des graines qui ont parfaitement germé. Ces hybrides fertiles appartenaient aux genres *Primula*, *Datura*, *Nicotiana*, *Petunia*, *Linaria*, *Luffa*, *Coccinia* et *Cucumis*. Cette fécondité d'un grand nombre d'hybrides parfaitement isolés de leurs parents se montre à des degrés divers, et notre auteur a reconnu, par des observations microscopiques attentives, qu'elle est généralement en rapport avec la proportion des grains polliniques normaux que renferment les anthères de ces plantes. L'aptitude des espèces à se croiser et la fertilité des hybrides qui en résultent sont en général proportionnelles à l'affinité apparente de ces espèces ; cependant les trois espèces de Courges comestibles se refusent à tout croisement, et le Melon et le *Cucumis trigonus*, si différents l'un de l'autre, donnent naissance à des hybrides d'une grande fécondité. Les hybrides féconds ont une tendance manifeste à revenir aux formes productrices, et cela sans autre action que celle de leur propre pollen ; aucun des hybrides que M. Naudin a obtenus n'a manifesté la moindre tendance à faire souche d'espèce ; il ne connaît d'autre exception que celle de l'*Ægilops speltiformis*. En terminant, l'auteur se demande ce qu'il faut entendre par espèce, race et variété. Il en revient purement et simplement à la définition de Cuvier : l'espèce est la réunion des individus descendus l'un de l'autre ou de parents communs, et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. Il n'y a aucune différence, dit-il, entre les espèces, les races et les variétés ; en chercher une est poursuivre une chimère. La délimitation des espèces est entièrement facultative ; on les fait plus larges ou plus étroites, suivant l'importance qu'on donne aux ressemblances et aux différences des groupes d'individus mis en regard l'un de l'autre, et ces appréciations varient suivant les hommes, les temps et les phases de la science. Dans certains cas, l'hybridation artificielle peut fournir un point de repère pour déterminer ce qu'il convient de distinguer comme espèce ; malheureusement elle sera souvent d'un faible secours, et plus souvent encore elle ne sera pas praticable.

Déformations cupulées, ou ascidies ; par M. J.-J. Kickx (*L'Institut*, n° 1572, 32e année, pp. 82-84).

Moquin-Tandon a désigné sous le nom de *déformations cupulées*, et Ch. Morren par celui *d'ascidies*, les anomalies consistant en production d'urnes, de capuchons ou de cornets foliacés, annexés ou substitués aux feuilles. La monstruosité décrite par M. Kickx a été observée par lui sur le *Michelia Champaca*. Sur la surface inférieure d'une des feuilles de cet arbre, la nervure médiane, assez saillante, se divise à peu près vers le milieu de sa longueur ; une partie continue le trajet ordinaire ; l'autre sort du plan de la feuille, et,

faisant office de pétiole, porte un limbe accidentel transformé en ascidie. M. Kickx a réuni dans sa note tous les cas qu'il connaissait d'ascidies tératologiques, et en a donné une classification. Il les partage en *monophylles* et en *polyphylles ;* les monophylles sont ensuite divisées en trois sections : *infondibuliformes*, *sarracéniformes* (tubuliformes ouvertes au sommet), et *calyptrimorphes* ou closes de toute part ; et les polyphylles en deux sections : *diphylles* et *triphylles.* L'auteur tire de ses recherches les conclusions suivantes : Toutes les ascidies connues, excepté celles du *Paris quadrifolia* var. *trifoliata* et du *Polygonatum multiflorum*, sont fournies par les plantes cultivées ; 2° les ascidies sont plus fréquentes chez les végétaux de pleine terre que chez les plantes de serre ; 3° elles sont plus rares chez les Monocotylédones que chez les Dicotylédones ; 4° elles se rencontrent sur les Dicotylédones ligneuses en plus grand nombre que sur les Dicotylédones herbacées ; 5° enfin, parmi ces dernières, on les rencontre de préférence chez les espèces à feuilles charnues et succulentes.

Dans son rapport sur le mémoire dont il s'agit, M. Éd. Morren fait remarquer que son père avait déjà signalé des faits analogues sur un *Miconia* et sur le *Gesnera zebrina.* Il ajoute qu'il a observé un exemple analogue sur l'*Aristolochia Sipho.* Dans ce cas, plusieurs expansions foliacées en forme de scutelles étaient insérées sur les nervures, à la face inférieure des feuilles. La production d'organes foliacés surnuméraires à la face inférieure des feuilles a lieu d'une manière constante sur un arbre de la Nouvelle-Grenade, l'*Erythrochiton hypophyllanthus.*

Note sur quelques antholyses, etc. ; par M. Kirschleger (Extraits des procès verbaux inédits de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, séance du 5 janvier 1864 ; *L'Institut*, n° 1570, 12e année, 1864, pp. 111-112).

Dans un *Echium vulgare* observé par M. Kirschleger, les pétales, les étamines et les carpelles ont pris l'apparence de sépales, ce qui donne à la plante l'aspect d'un *Juniperus echinata* ou d'une Bruyère hispide. Sur divers échantillons d'*Anagallis phœnicea* recueillis par M. Michel Paira, on a remarqué toutes les déformations appartenant à la virescence et à la prolification. Dans les fleurs du sommet, les feuilles carpellaires, au nombre de cinq, généralement soudées par leurs bords, formaient un polyèdre à 5 angles sortants et 5 angles rentrants ; leurs sommets effilés et réunis en pointe simulaient un style conique ; le placenta central offrait, au lieu d'ovules, des rudiments de feuilles. M. Kirschleger a communiqué ensuite plusieurs faits de *prolepsis* ou de floraisons anticipées, observés pendant l'automne de 1863, et dus à la température élevée du mois d'octobre (*Viburnum Lantana*, *Fragaria collina*). Le même auteur a fait connaître aussi le mode d'évolution de quelques Gentianes rhénanes ; dans le *Gentiana Cruciata*, les tiges florifères ascen-

dantes sont des rameaux naissant à l'aisselle des feuilles flétries de l'année précédente, sur un axe indéfini dont les feuilles les plus jeunes sont disposées en rosette étalée. Le *G. Pneumonanthe* présente la même évolution ; seulement les feuilles terminales de l'axe central indéfini sont écailleuses, rudimentaires, et le rhizome est très-court. Enfin le *G. ciliata*, que la plupart des auteurs signalent comme annuel, possède un rhizome avec des bourgeons hibernants souterrains qui se développent en tiges fleuries l'automne suivant.

Transformation des étamines en carpelles; par M. Alf. Wesmael (*L'Institut*, n° 1566, 8 janvier 1864, pp. 4-5).

M. Wesmael a observé cette transformation chez le *Salix caprea*. Dans un premier degré, les anthères contenant encore du pollen normal sont soudées par leurs filets, qui tendent à se transformer en un style unique. Au second degré, l'une des deux anthères a son connectif singulièrement dilaté, de façon à représenter une lame plane montrant à sa face antérieure les deux loges de l'anthère ; l'autre connectif présente à son sommet tous les caractères d'un style et d'un stigmate. Au troisième degré, les deux connectifs se sont rapprochés et soudés dans leur tiers inférieur, et de cette soudure résulte l'ébauche de la cavité ovarienne ; par les orifices latéraux provenant du défaut de soudure du sommet des connectifs, on aperçoit encore les anthères contenant un pollen imparfaitement constitué. D'après M. Wesmael, le connectif et peut-être l'extrême sommet des filets soudés sont les seules parties de l'organe mâle qui, dans la transformation, donnent naissance à la cavité ovarienne, ce qui ne permet pas d'adopter la théorie de De Candolle sur le mode de formation des loges de l'anthère.

Catalogue des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le département des Deux-Sèvres; par MM. J.-G. Sauzé et P.-N. Maillard (Extrait des *Mémoires de la Société de statistique, sciences et arts du département des Deux-Sèvres*) ; tirage à part en brochure in-8° de 57 pages. Niort, chez L. Clouzot, 1864.

Le *Catalogue* que nous annonçons est précédé d'une introduction dans laquelle les auteurs font connaître la constitution du département des Deux-Sèvres, au triple point de vue minéralogique, géologique et hydrographique. Ils énumèrent les ouvrages spéciaux ou généraux où il a été parlé de la flore de ce département, les indications données sur ce sujet par différents botanistes : Guettard, dans ses *Observations sur les plantes ;* Bonamy, dans son *Floræ nannetensis prodromus*, Aubert du Petit-Thouars, Bastard, Guépin, Delastre et MM. Boreau et Lloyd. Viennent ensuite des détails historiques fort intéressants sur l'histoire du jardin botanique qui a existé à Niort, et qui fut détruit pour bâtir un corps de bâtiment dépendant de la préfecture,

l'ancien Jardin-des-plantes, dit l'arrêté du conseil général (août 1821) « n'ayant en ce moment aucune destination utile ». Enfin nous assistons à la fondation du musée créé par la Société de statistique, dans lequel entrèrent plusieurs herbiers particuliers, dont le principal est l'herbier donné par notre honorable confrère M. A. Guillon, qui fut, disent les auteurs, le point de départ de leur publication actuelle. Les plantes indigènes de la collection de M. Guillon étaient au nombre de 992 ; MM. Sauzé et Maillard en signalent aujourd'hui jusqu'à 1326.

Le *Catalogue* ne comprend que les plantes vasculaires. Les auteurs y ont admis un certain nombre des espèces nouvelles proposées récemment dans les genres *Erophila*, *Viola*, *Erodium*, *Poterium*, etc. On y remarque le *Scleranthus biennis* Reut., qui n'était encore connu en France qu'aux environs de Grenoble ; le *Peucedanum alsaticum*, qui n'avait été signalé dans l'ouest de la France qu'à Ancenis ; l'*Hieracium Pollichiæ* Schultz bip., nouveau pour la France ; le *Juncus brevirostris* Nees (*J. acutiflorus* var. *macrocephalus* Bor.), le *J. striatus* Schousb.?, qui n'est indiqué en France qu'aux environs de Narbonne, et une forme particulière de l'*Ophioglossum vulgatum* déjà trouvée à Lardy près Étampes (Seine-et-Oise) et au cap Ferret dans la Gironde. Quelques espèces sont signées de MM. Sauzé et Maillard, ce sont : le *Rosa parvula*, commun dans le midi du département, qui se distingue facilement du *R. systyla* Bast. par ses fleurs beaucoup plus petites, ses pédoncules glabres, ses styles en colonne toujours saillante, ses tiges grêles et ses feuilles d'un vert tendre ; l'*Hieracium pictaviense* (*Archives de la flore de France et d'Allemagne*, 335), l'*H. vernum* (*ibid.* 194); l'*Allium nitens* qui est à l'*A. arvense* Guss. ce que l'*A. vineale* L. est à l'*A. sphærocephalum* L.; et le *Juncus asper*, qui se distingue du *J. brevirostris* par la capsule dépassant le périgone, la tige striée et rude et les rameaux du corymbe très-rudes. Quelques espèces sont, dans le *Catalogue*, l'objet d'observations particulières ; par exemple, le *Primula variabilis* Goupil, qui se multiplie de graines depuis huit ans dans un jardin où n'existe aucun autre *Primula*. Les auteurs ont observé des monstruosités remarquables sur plusieurs Orchidées, des tentatives de régularisation ou pélories sur les *Orchis Morio*, *Anacamptis pyramidalis*, *Gymnadenia conopea* et *Habenaria viridis*.

Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique ; par M. F. Crepin ; 4e fascicule. In-8° de 63 pages. Bruxelles, 1864.

Ces notes constatent l'acquisition pour la flore belge de seize espèces, dont sept qui en avaient été exclues pour différents motifs (*Geranium phæum*, considéré maintenant par l'auteur comme parfaitement indigène, etc.), et neuf qui n'y avaient jamais été comprises, et qui sont les *Ranunculus Baudotii*, *R. Drouetii*, *Cerasus Mahaleb*, *Œnanthe media*, *Gentiana campestris*, *Cus-*

cuta Trifolii, *Typha minima*, *Salvinia natans* et *Nitella tenuissima*. Les *Notes* concernent encore le *Thalictrum minus*, la section *Batrachium* du genre *Ranunculus*, les *Stellaria neglecta*, *Malva Alcea*, *Althæa officinalis*, *Drosera longifolia*, *Arabis Turrita*, *Sisymbrium pannonicum* Jacq., *Bunias Erucago*, *Trifolium resupinatum* (introduit le long d'un canal), *Lathyrus palustris*, *Sedum dasyphyllum* L. var. *glanduliferum* Gren. et Godr., *Œnanthe fistulosa* L., *Lysimachia thyrsiflora*, *Chlora perfoliata*, *Gentiana campestris*, *Cuscuta Trifolii*, *Pulmonaria officinalis*, *Cynoglossum montanum*, *Linaria striato-vulgaris*, *Lathræa Clandestina*, *Lycopus exaltatus*, *Lamium purpureum*, *Lonicera Xylosteum*, *Galium elato-verum*, *Cirsium anglicum*, *Artemisia camphorata*, *Crepis tectorum*, *Hieracium pratense*, *Chenopodium ficifolium*, *Salix aurita*, *Asparagus officinalis* var. *maritimus* (*A. prostratus* Dmtr), *Spiranthes autumnalis*, *Potamogeton gramineus*, *P. compressus*, *P. acutifolius*, *P. obtusifolius*, *P. flabellatus* Babingt., *P. trichoides*, *Carex ericetorum*, *C. remoto-vulpina* Crep. (*C. axillaris* Good.), *C. stricta* Good., *Heleocharis ovata*, *Cynodon Dactylon*, *Glyceria plicata*, *Festuca loliacea*, *Lepturus filiformis*, *Isoëtes echinospora* DR. et *Nitella tenuissima*.

Monographie des espèces du genre *Rubus* indigènes en Belgique; par M. B.-C. Du Mortier (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, pp. 220-237).

Pour coordonner la masse des espèces formées aux dépeus du *Rubus fruticosus* L., et qui semblent à M. Du Mortier beaucoup moins nombreuses qu'on ne l'a cru, il a recours aux aiguillons des verges stériles, égaux chez les unes, chez les autres, gros, moyens ou sétacés. Il en résulte deux sections qu'il nomme *Homalacanthi* et *Heteracanthi*. Puis il fixe son attention sur la présence ou l'absence des côtes saillantes ou des canalicules intercostaux, et en s'aidant alors, suivant les groupes, des poils, des callosités et des modifications des verges, il arrive à former des espèces nettement tranchées, où viennent, dit-il, se classer toutes les autres. Il est ainsi parvenu à réunir les quatre-vingts espèces de Ronces frutiqueuses indiquées en Belgique en dix groupes auxquels, pour éviter la confusion, il a donné des noms spécifiques : ce sont les suivants :

A. — HOMALACANTHI.

† *Verges pourvues de larges côtes longitudinales.*

Rubus suberectus Anders. (*R. micracanthus* Kaltembach); **R. affinis** W. et N. (*R. fissus* Lindl.); **R. exaltatus** Dmtr (*R. plicatus* W. et N., *R. fruticosus* Arrh., Fr., *R. fastigiatus* W. et N., *R. Libertianus* Weihe, *R. Weihei* Lej., *R. bracteosus* Weihe, *R. nitidus* W. et N., *R. falcatus* Kalt.);

R. costatus Dmtr (*R. rhamnifolius* W. et N., *R. cordifolius* W. et N., *R. geniculatus* Kalt., *R. montanus* Wirtg., *R. fruticosus* W. et N., *R. thyrsoideus* Wimm., *R. candicans* Wirtg., *R. collinus* DC., *R. arduennensis* Lib., *R. tomentosus* Borkh.).

†† *Verges dépourvues de côtes et de canalicules longitudinaux.*

Rubus pilosus Dmtr (*R. carpinifolius* W. et N., *R. vulgaris* W. et N., *R. discolor* W. et N., *R. macracanthus* W. et N., *R. axillaris* Lej., *R. macrophyllus* W. et N., *R. Schlechtendalii* W. et N., *R. argenteus* W. et N., *R. leucostachys* Sm., *R. angustifolius* Kalt., *R. infestus* Kalt.); **R. cryptadenus** Dmtr (*R. pubescens* W. et N., *R. silvaticus* W. et N., *R. villicaulis* W. et N., *R. Reichenbachii* W. et N., *R. teretiusculus* Kalt., *R. piletostachys* Godr. et Gren., *R. pyramidalis* Kalt., *R. aggregatus* Kalt.); **R. Sprengelii** Weihe.

B. — HETERACANTHI.

Rubus callosus Dmtr (*R. Radula* W. et N., *R. Lingua* W. et N., *R. rudis* W. et N., *R. asper* Lej., *R. scaber* W. et N., *R. vestitus* W. et N., *R. viscosus* Weihe, *R. fuscus* W. et N., *R. foliosus* W. et N., *R. pallidus* W. et N., *R. cinerascens* Weihe, *R. floribundus* Lej.); **R. horridus** Dmtr (*R. Kœleri* W. et N., *R. fusco-ater* W. et N., *R. infestus* W. et N., *R. obscurus* Kalt., *R. calyculatus* Kalt., *R. viridis* Kalt., *R. silvestris* Kalt., *R. Crantheri* W. et N., *R. Menkei* W. et N., *R. aculeatissimus* Kalt., *R. Schleicheri* W. et N., *R. Wirtgeni* Auesrsw., *R. apiculatus* W. et N., *R. Lejeunei* W. et N., *R. thyrsiflorus* W. et N., *R. humifusus* W. et N., *R. hybridus* Kalt., *R. rosaceus* W. et N., *R. flexuosus* Lej., *R. serpens* Weihe, *R. Hystrix* W. et N., *R. pygmæus* W. et N.); **R. volvatus** Dmtr (*R. hirtus* Waldst. et Kit., *R. glandulosus* Bellard, *R. Bellardi* W. et N., *R. concolor* Lej., *R. Lohrei* Wirtg., *R. Kaltembachii* Metsch.).

Nous nous bornons à reproduire ces indications, les autres espèces mentionnées par M. Du Mortier dans d'autres sections du genre *Rubus* n'étant pas des espèces critiques.

Descriptio, iconibus illustrata, plantarum novarum vel minus cognitarum, præcipue e flora hispanica, adjectis pyrenaceis nonnullis; auctore Joh. Lange. Fasciculus 1. In-folio de 8 pages, avec douze planches gravées. Copenhague, 1864.

Les plantes que M. Lange a recueillies pendant ses voyages dans le midi de la France, dans les Pyrénées et dans diverses provinces de l'Espagne, ont été décrites par lui dans les *Annales de la Société d'histoire naturelle de Co-*

penhague, dans le *Pugillus plantarum imprimis hispanicarum*, dans l'*Index seminum horti hauniensis* (1853-63), et dans le *Prodromus floræ hispanicæ* qu'il a publié en collaboration avec M. Willkomm. Mais M. Lange n'a pas renoncé pour cela à faire connaître par un ouvrage spécial, accompagné de planches, les principales de ces espèces. C'est ce dessein qu'il réalise aujourd'hui, grâce au bienveillant appui qu'il a trouvé auprès du gouvernement danois et de l'Académie royale des sciences de Copenhague. Il espère que son ouvrage comprendra trois fascicules. Celui-ci renferme la description très-détaillée ainsi que la gravure des *Genista berberidea* Lge, *G. Hystrix* Lge, *Rubus minutiflorus* Lge, *Sagina sabuletorum* J. Gay, *Arenaria incrassata* Lge, *Lepigonum capillaceum* Kindb. et Lge, *Ranunculus pedunculatus* Lge, *Iberis procumbens* Lge, *Cakile monosperma* Lge, *Reseda constricta* Lge, *Angelica pachycarpa* Lge, *Seseli cantabricum* Lge, *Coris hispanica* Lge et *Echium rosulatum* Lge.

Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg (*Flore de la province de Brandebourg, de la Vieille-Marche et du duché de Magdebourg*); par M. P. Ascherson (petit in-8°; trois parties : la première de 1034 pages, la deuxième de 210 pages, la troisième de 143 pages). Berlin, 1864.

Cet ouvrage, dont s'est occupé M. Ascherson depuis plusieurs années, car une des préfaces est datée par lui de janvier 1859, aura certainement une importance plus grande qu'on ne le penserait peut-être d'après son titre, non-seulement à cause des rectifications nombreuses que son auteur y a introduites dans les habitudes de la nomenclature, et des notes qu'il a données sur l'étymologie des noms des genres et espèces de plantes, pour justifier les changements qu'il a cru quelquefois devoir faire à l'orthographe usuelle de ces noms, mais à cause de l'important travail qui l'accompagne, et qui est signé de M. Al. Braun. Ce travail n'est rien moins qu'un nouvel essai de classification naturelle, fondé sur les principes que son célèbre auteur a établis dans son beau mémoire sur la polyembryonie et sur la germination du *Cælebogyne*. Nous croyons remplir un devoir en reproduisant ici cette classification.

1er embranchement : **Bryophyta** A. Br.

1re division : **Thalloden** A. Br.

1. Algæ Ag.
2. Lichenes Ach.
3. Fungi L.

2e division : **Thallophylloden** A. Br.

1. Charinæ A. Br.
2. Muscinæ A. Br. (Hepaticæ Juss., Bryaceæ Endl.).

2e embranchement : **Cormophyta** A. Br.

1. Phyllopterides Dœll (Pteridaceæ A. Br., Equisetaceæ L.-C. Rich.).
2. Maschalopterides A. Br. (Lycopodiaceæ L.-C. Rich.).
3. Hydropterides Willd. (Marsiliaceæ R. Br.).

3e embranchement : **Anthophyta** A. Br.

1re division : **Gymnospermæ** R. Br.

1. Frondosæ A. Br. (Cycadaceæ L.-C. Rich.).
2. Acerosæ A. Br. (Coniferæ Juss., Gnetaceæ Blume).

2e division : **Angiospermæ** Brongn.

A. MONOCOTYLEDONES Juss.

1. Helobiæ Bartl. (Lemnaceæ Duby, Naiadaceæ A. Rich., Juncaginaceæ L.-C. Rich., Alismaceæ R. Br., Hydrocharitaceæ Rich.).
2. Spadicifloræ Bartl. (Araceæ Juss., Pandanaceæ Lindl., Cyclanthaceæ Lindl., Palmæ L.).
3. Glumaceæ Bartl. (Typhaceæ Juss., Cyperaceæ Juss., Gramina Juss.).
4. Enantioblastæ Mart. (Restionaceæ R. Br., Eriocaulaceæ L.-C. Rich., Xyridaceæ Kunth, Commelinaceæ R. Br.).
5. Liliifloræ A. Br. (Juncaceæ DC., Liliaceæ Lindl. accr., Amaryllidaceæ R. Br., Dioscoreaceæ R. Br., Taccaceæ A. Rich., Iridaceæ Juss., Hæmodoraceæ R. Br., Pontederiaceæ A. Rich.).
6. Ananasinæ Griseb. (Bromeliaceæ Lindl.).
7. Scitamineæ R. Br. (Musaceæ Ag., Cannaceæ R. Br., Zingiberaceæ Endl.).
8. Gynandræ Endl. (Burmanniaceæ Blume, Orchidaceæ Juss.).

B. DICOTYLEDONES Juss.

α. *Apetalæ* Juss. em.

1. Hydrobryinæ A. Br. (Podostemaceæ Lindl.).
2. Piperinæ Brongn. (Piperaceæ L.-C. Rich., Saururaceæ L.-C. Rich., Chloranthaceæ R. Br.).
3. Polygoninæ Brongn. (Polygonaceæ Juss.).
4. ? Plagiophyllæ A. Br. (Begoniaceæ R. Br.).
5. Asarinæ Brongn. (Aristolochiaceæ Juss. part., Cytinaceæ Brongn.).

β. *Sympetalæ* Lk.

1. Primulinæ A. Br. et Dœll (Lentibulariaceæ L.-C. Rich., Primulaceæ Vent., Myrsinaceæ R. Br., Plumbaginaceæ Juss.).

2. Diospyrinæ Brongn. (Sapotaceæ Juss., Ebenaceæ Vent., Epacridæ R. Br.).
3. Bicornes L. (?Empetraceæ Nutt., Ericaceæ Juss., Rhodoraceæ Klotzsch, Hypopityaceæ Klotzsch).
4. Ligustrinæ Bartl. (Oleaceæ Lindl., Jasminaceæ R. Br.).
5. Tubifloræ Bartl. (Solanaceæ Juss., Hydrophyllaceæ R. Br., Aspe-rifoliæ L., Polemoniaceæ Juss., Convolvulaceæ Juss.).
6. Labiatifloræ Bartl. (Scrofulariaceæ R. Br. excl. Orobanchoideis, Bignoniaceæ R. Br., Acanthaceæ Juss., Selaginaceæ Juss. accr., Plantaginaceæ Juss., Verbenaceæ Juss., Labiatæ Juss., Gesneraceæ Rich. accr.).
7. Contortæ Endl. (Gentianaceæ Juss., Loganiaceæ R. Br., Apocy-naceæ R. Br., Asclepiadaceæ R. Br., Rubiaceæ Juss.).
8. Lonicerinæ Brongn. (Caprifoliaceæ Juss., Valerianaceæ DC., Dip-saceæ DC.).
9. Synandræ A. Br. (Cucurbitaceæ Juss., Campanulaceæ Juss., Lo-beliaceæ Juss., Goodeniaceæ R. Br., Stylidiaceæ R. Br., Calyce-raceæ R. Br., Compositæ Adans.).

γ. *Eleutheropetalæ* A. Br. et Dœll.

1. Hydropeltidinæ Bartl. (Ceratophyllaceæ Gray, Nelumbiaceæ Bartl., Cabombaceæ Rich., Nymphæaceæ Bartl.).
2. Polycarpicæ Endl. (Ranunculaceæ Juss., Dilleniaceæ DC., Schi-zandraceæ Blume, Anonaceæ Juss., Magnoliaceæ Juss., Menisper-maceæ Juss., Berberidaceæ Juss.).
3. Rhœadineæ Bartl. (Papaveraceæ Juss., Capparidaceæ Juss., Rese-daceæ DC., Cruciferæ Adans.).
4. Parietales Endl. (Droseraceæ DC., Violaceæ DC., Frankeniaceæ St-Hil.).
5. Passiflorinæ Brongn. (Loasaceæ Juss., Turneraceæ DC., Papayaceæ Mart., Passifloraceæ Juss., Bixaceæ Kunth, Samydaceæ Gærtn.).
6. Guttiferæ Endl. (Salicaceæ Rich., Tamariscaceæ St-Hil., Reaumu-riaceæ Ehrenb., Cistaceæ Dunal, Hypericaceæ DC., Clusiaceæ Lindl., Marcgraviaceæ Juss.).
7. Lamprophyllæ Bartl. (Ternstrœmiaceæ DC., Chlænaceæ Thouars, Dipterocarpeæ Blume).
8. Hesperides Endl. (Aurantiaceæ Correa, Meliaceæ Juss., Humi-riaceæ Mart., Erythroxylaceæ Kunth).
9. Frangulinæ Endl. (Rhamnaceæ Juss., Vitaceæ Juss., Celastraceæ R. Br., Aquifoliaceæ DC., Hippocrateaceæ Juss., Pittosporaceæ R. Br.).
10. Æsculinæ Brongn. (Malpighiaceæ Juss., Sapindaceæ Griseb., Tro-pæolaceæ Juss., Polygalaceæ Juss.).

11. Terebinthinæ Bartl. (? Myricaceæ A. Rich., Juglandaceæ DC., Terebinthaceæ DC., Rutaceæ Juss., Ochnaceæ DC.).
12. Gruinales Bartl. (Balsaminaceæ Rich., Limnanthaceæ R. Br., Linaceæ DC., Oxalidaceæ DC., Geraniaceæ DC.).
13. Columniferæ Bartl. (Sterculiaceæ Vent., Buettneriaceæ R. Br., Tiliaceæ Juss., Malvaceæ R. Br.).
14. Urticinæ Bartl. (Urticaceæ Juss. em., Cannabaceæ Endl., Ulmaceæ Mirb.).
15. Tricoccæ L. (Euphorbiaceæ Juss. part., Phyllanthaceæ Garcke).
16. Caryophyllinæ Bartl. em. (Nyctaginaceæ Juss., Chenopodiaceæ Vent., Amarantaceæ Juss., Caryophyllaceæ Juss., Phytolaccaceæ R. Br., Portulaceæ Juss., Aizoaceæ A. Br. [Ficoideæ Juss.], Opuntiaceæ Juss.).
17. Saxifraginæ Brongn. accr. (Elatinaceæ Camb., Crassulaceæ DC., Fouquieraceæ DC., Francoaceæ Endl., Saxifrageæ Vent., Cunoniaceæ Lindl., Philadelphaceæ Don, Grossulariaceæ DC.).
18. Julifloræ Endl. em. (Betulaceæ A. Br., Fagaceæ A. Br., Bucklandiaceæ Endl. [Balsamifluæ Blume], Hamamelidaceæ R. Br.).
19. Umbellifloræ Bartl. (Cornaceæ DC., Umbelliferæ Juss., Araliaceæ Juss. em., Gunneraceæ Endl., Balanophoraceæ L.-C. Rich.).
20. Myrtifloræ Endl. em. (Halorrhagidaceæ R. Br., Onagraceæ Juss., Combretaceæ R. Br., Melastomaceæ Juss., Lythraceæ Juss., Myrtaceæ Juss.).
21. Thymelæaceæ Endl. part. (Thymelæaceæ Adans., Elæagnaceæ R. Br., Proteaceæ Juss.).
22. Santalinæ Griseb. (Santalaceæ R. Br., Loranthaceæ Don.).
23. Rosifloræ Endl. (Cyclanthaceæ Lindl., Monimiaceæ Juss., Rosaceæ Juss. part., Spiræaceæ DC., Pomariæ Lindl., Amygdalaceæ Juss., Chrysobalanaceæ R. Br.).
24. Leguminosæ Endl. (Mimosaceæ R. Br., Cæsalpiniaceæ R. Br., Papilionatæ L.).

M. Ascherson n'a pas adopté cette classification dans sa flore, mais bien celle de De Candolle, qui est la plus généralement usitée aujourd'hui. L'exposition de la méthode de M. Al. Braun est suivie de celle du système sexuel de Linné, d'après lequel y sont rangés les genres décrits dans la flore; en les faisant précéder du numéro d'ordre qu'ils portent dans la flore, l'auteur fournit le moyen de les y retrouver aisément.

Nous ne pouvons entrer dans les détails que contient l'ouvrage lui-même, qui est une flore très-complète, avec description (en allemand) des espèces et de leurs variétés. Mais nous tenons à signaler d'abord les changements que M. Ascherson a introduits dans l'orthographe généralement adoptée.

Adonis, nom d'homme, prend le genre masculin. *Corydallis*, est ainsi écrit du mot κορυδαλλὶς (alouette huppée), qui se trouve dans Théophraste. Les genres *Teesdalea* et *Neslea* (*N. panniculata*) sont ainsi écrits en raison des personnes auxquelles ils sont dédiés : Robert Teesdale et de Nesle ; *Melandryum* prend un *y* comme dérivé de μέλας et de δρῦς. Au masculin, l'auteur écrit toujours *silvester*, *paluster*, *acer*, etc. Notons encore *Laserpicium*, *Tussilago Farfarus* (d'après Pline), *Artemisia Abrotonum*, *Cichorium Intubus*, *Andromeda poliifolia*. *Bidens* est fait du genre masculin, conformément à l'étymologie latine. *Echinops* devient *Echinopus*, comme l'avait écrit Tournefort et d'après le terme ἐχινόπους, appliqué à une plante par Athénée et par Plutarque. Citons aussi *Chimophila*, *Sweertia*, dédié à Emmanuel Sweert, *Physalis Alkekingi*, *Atropa Belladonna*. Le mot *Borrago* est écrit avec deux *r*, comme dérivé de l'italien *borragine*, qui vient lui-même de *borra*, bourre, à cause du duvet de la plante. M. Boreau, dans un travail que nous citions dernièrement (1), écrivait au contraire *Borago*.

Elssholzia (Labiées) est ainsi écrit comme dédié à Johann-Sigismund Elsholz ; *Ballote*, du grec βαλλωτὴ, est substitué à *Ballota*. *Androsace* et *Hippophaë*, sur l'autorité de Dioscoride, deviennent *Androsaces*, du genre neutre, et *Hippophaës*. Les *Alisma parnassiifolia*, *A. ranunculoides* et *A. natans* sont placés dans le genre *Echinodorus*. *Gymnadenia conopsea* devient *G. conopea* (voy. le *Bull.* t. X, p. 603). *Corallorrhiza*, de κοράλλιον et ῥῖζα, est modifié en *Coralliorrhiza*. *Cypripedium* devient *Cypripedilum*, de Κύπρις et de πέδιλον. Nous remarquons encore *Allium Scordoprasum*, *Antericus*, *Carex Goodenouyhii*, *Dactylus* pour *Dactylon*, *Stupa* pour *Stipa* (du grec στύπη), *Æra* pour *Aira*, *Hordeum Zeocrithum*, *Thyia* pour *Thuia*, *Asplenum* pour *Asplenium*.

Nous croyons aussi donner des renseignements utiles à ceux de nos confrères qui ne possèdent pas le livre de M. Ascherson en leur transcrivant ici les principaux changements introduits dans la nomenclature par ce botaniste. Dans sa flore,

Le Nasturtium officinale R. Br. [1812] (Sisymbrium Nasturtium aquaticum L., Cardamine fontana Lam. [1778]) devient..... ..	*N. fontanum* (Lam.) Asch.
Le Barbarea vulgaris R. Br. [1812] (Erysimum Barbarea L., E. lyratum Gil. [1782]).....	*B. lyrata* (Gil.) Asch.
Le Barbarea præcox R. Br. [1812] (Erysimum vernum Mill. [1768]).....	*B. verna* (Mill.) Asch.
Le Senebiera Coronopus Poir. (Lepidium squamatum Forsk. [1775], C. Ruellii All. [1785])	*S. squamatus* (Forsk.) Asch.
Le Raphanistrum arvense Wallr. (Raphanus silvester Lam. [1778], Rapistrum arvense All. [1785]).....	*R. silvestre* (Lam.) Asch.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 619.

L'Helianthemum vulgare Gærtn. [1788] devient	*H. Chamæcistus* Mill. [1768].
Le Saponaria Vaccaria L. (S. segetalis Necker [1768])	*Vaccaria segetalis* (Necker) Gke.
LeViscaria purpurea Wimm. (Lychnis Viscaria L., L. viscosa Gil. [1782])	*V. viscosa* (Gil.) Asch.
Le Silene inflata Sm. [1800] (Cucubalus Behen L., C. venosus Gil. [1782], C. inflatus Salis. [1796])	*S. venosa* (Gil.) Asch.
Le Melandryum pratense Rœhl. [1796] (Lychnis diœca L., L. alba Mill. [1768])	*M. album* (Mill.) Gke.
Le Melandryum silvestre Rœhl. [1796] (Lychnis diœca L. var. rubra Weigel [1769])	*M. rubrum* (Weig.) Gke.
Le Spergula Morisonii Bor. [1847]	*Sp. vernalis* Willd. [1787].
Le Spergularia rubra Presl (Arenaria rubra α campestris L.)	*Sp. campestris* (L.) Asch.
Le Cerastium triviale Link [1821]	*C. cæspitosum* (Gil.) [1782].
Le Radiola linoides Roth [1788] (Linum Radiola L., L. multiflorum Lam. [1778])	*R. multiflora* (Lam.) Asch.
L'Onobrychis sativa Lam. [1778]	*O. viciæfolia* Scop. [1772].
Le Potentilla tormentilla Schr. [1789]	*P. silvestris* Neck. [1768].
Le Potentilla Fragariastrum Ehrh. (Fragaria sterilis L.)	*P. sterilis* (L.) Gke.
Le Sedum boloniense Lois. [1810]	*S. mite* Gil. [1782].
Le Falcaria Rivini Host [1827] (Sium Falcaria L., Drepanophyllum sioides Wib. [1799])	*F. sioides* (Wib.) Asch.
L'Œnanthe Phellandrium Lam. (Phellandrium aquaticum L.)	*Œ. aquatica* (L.) Lam.
Le Fœniculum officinale All. [1795]	*F. capillaceum* Gil. [1782].
Le Levisticum officinale Koch (Angelica paludapifolia Lam.)	*L. paludapifolium* (Lam.) Asch.
Le Succisa pratensis Mœnch [1794] (Scabiosa succisa L., Sc. præmorsa Gil. [1781])	*S. præmorsa* (Gil.) Asch.
Le Pulicaria vulgaris Gærtn. [1791]	*P. prostrata* (Gil.) [1781].
Le Taraxacum Dens leonis Desf. (Leontodon vulgare Lam. [1778], T. officinale Web. [1786])	*T. vulgare* (Lam.) Schrank.
Le Crepis succisæfolia Tausch (Hieracium molle Jacq. [1774], H. succisæfolium All. [1785])	*C. mollis* (Jacq.) Asch.
Le Scrofularia Ehrharti Stevens [1840]	*S. alata* Gil. [1781].
L'Orobanche Galii Duby [1828-30] (O. major auct.)	*O. caryophyllacea* Sm. [1798].
Le Phelipæa cærulea C.-A. Mey. (Orobanche purpurea Jacq. [1775], non L. fil., O. cærulea Vill. [1787])	*Ph. purpurea* (Jacq.) Asch.
L'Elssholzia cristata Willd. [1790] (Mentha Patrinii Lepechin [1789])	*E. Patrinii* (Lep.) Asch.
Le Littorella lacustris L. *Mant.* [1771] (Plantago uniflora L. *Sp.* [1753])	*L. uniflora* (L.) Asch.
Le Plantago arenaria W. K. [1802] (Psyllium ramosum Gil. [1781])	*P. ramosa* (Gil.) Asch.
L'Ulmus effusa Willd [1787]	*U. pedunculata* Fougeroux [1784].
Le Castanea vulgaris Lam. [1783]	*C. vulgaris* Mill. [1768].
L'Ophrys arachnites Reichard [1778] (Orchis fuciflora Crantz [1769])	*O. fuciflora* (Crantz) Rchb.
L'Epipogium Gmelini Rich. [1817] (Satyrium Epipogum L., Orchis aphylla Schmidt [1791])	*Epipogon aphyllus* (Schmidt) Sw.
Le Cephalanthera ensifolia Rich. (Epipactis ensifolia Schmidt [1791], Serapias Xiphophyllum L. fil. [1781])	*C. Xiphophyllum* (L. f.) Rchb. f.

L'Asparagus officinalis L. var. γ altilis devient..	*A. altilis* (L.) Asch.
Le Carex præcox Jacq. [1778] non Schreb....	*C. verna* Mill. [1785].
Le Carex glauca Scop. (1772].....	*C. flacca* Schreb. [1771].
Le Carex paludosa Good. [1794].....	*C. spadicea* Roth em. [1793].
Le Cynodon Dactylon Pers. [1805].	*Dactylus officinalis* Vill. [1787].
Le Corynephorus canescens Beauv. [1812]....	*Weingærtneria canescens* Bernh. [1800].
Le Danthonia decumbens DC. [1805].....	*Sieglingia decumbens* Bernh. [1800].
Le Scolopendrium officinarum Sw. [1806]....	*S. vulgare* Symons [1798].
Le Polypodium calcareum Sm. [1804] (P. Robertianum Hoffm. [1795]).....	*Phegopteris Robertiana* (Hoffm.) A. Br. ined.
Le Polypodium Oreopteris Ehrh. (P. montanum Vogler [1784]).....	*Aspidium montanum* (Vogl.) Asch. non Sw.

M. Ascherson a suivi pour la notation des hybrides une méthode employée déjà par quelques botanistes. Il réunit les deux noms spécifiques des espèces parentes par le signe × : par exemple, *Salix amygdalina* × *viminalis*, *S. cinerea* × *purpurea*. Comme la plupart des floristes, l'auteur s'est arrêté après les Cryptogames vasculaires. Son livre est terminé par des additions, un index des noms latins, une table des noms allemands et une table des noms slaves.

Junci et Luzulæ generum species per Hungariam observatæ a beato Heuffelio D^re^ concinnatæ ; manuscriptum post mortem auctoris publicatum ab Augusto Kanitz (Extrait du *Linnæa*, 1863, pp. 189-200) ; tirage à part en brochure in-8° de 12 pages.

Les espèces mentionnées dans ce manuscrit de Heuffel sont décrites au moyen d'une diagnose latine ; l'histoire, les synonymes, les localités en sont indiqués avec soin. Ce sont les *Juncus conglomeratus* L., *J. effusus* L., *J. diffusus* Hoppe, *J. glaucus* Ehrh., *J. paniculatus* Hoppe, *J. filiformis* L., *J. maritimus* Lam., *J. acutus* L., *J. Jacquini* L., *J. acutiflorus* Ehrh., *J. Rochelianus* Rœm. et Schult., *J. lamprocarpus* Ehrh., *J. obtusiflorus* Ehrh., *J. supinus* Mœnch, *J. squarrosus* L., *J. compressus* Jacq. (*J. bulbosus* L.), *J. Gerardi* Lois., *J. bufonius* L., *J. Tenageia* Ehrh., *J. trifidus* L., *J. triglumis* L.; *Luzula pilosa* Willd., *L. Forsteri* Desv., *L. maxima* Desv., *L. glabrata* Hoppe, *L. spadicea* Desv., *L. albida* Desv., *L. nivea* Desv., *L. campestris* DC., *L. erecta* Desv. (*L. multiflora* Lej.), *L. nigricans* Desv. (*L. sudetica* DC.), et *L. spicata* Desv.

Animadversiones in nonnullas Bignoniaceas ; scripsit F.-A.-G. Miquel (*Annales Musei botanici lugduno-batavi*, t. I, fasc. VII, pp. 197-202, avec une planche).

Ces notes concernent les espèces du genre *Tecoma* mentionnées par Blume dans le *Rumphia ;* on y remarque une description nouvelle, accompagnée d'une très-belle planche, du *Tecoma ceramensis* Teysm. et Binnend. M. Mi-

quel établit le genre nouveau *Laryngopyxis* pour des espèces que Blume plaçait dans le genre *Spathodea*. Voici la diagnose du nouveau genre :

Calyx oblongus bilabiato-subspathaceus deciduus, aut brevi campanulatus persistens. Corolla infundibuliformi-campanulata, tubo brevi, limbo subbilabiato 5-lobo. Stamina 4 fertilia, inclusa, antherarum loculis discretis pendulis, quintum sterile filiforme parvum. Ovarium basi annulo hypogyno cinctum, obtuse tetragonum, biloculare, septo crasso utrinque ovuliferum, stylo filiformi, stigmate bilamellato. Capsula linearis teretiuscula, loculicide bivalvis, valvis chartaceis, septo suberoso cylindraceo leviter foveato. Semina utrinque uniseriata, septum amplectentia, compressa, corpore convexo-concavo, testa tenuiter cartilaginea utrinque in alam membraceanam expansa. Cotyledones planæ emarginatæ.

M. Miquel s'occupe encore de quelques espèces des genres *Stereospermum*, *Spathodea*, *Nyctocalos*, *Millingtonia* et *Sesamum*. Il décrit une espèce nouvelle du premier : le *Stereospermum senegalense* Miq.

Note sur le *Cereus Bertini* F. Cels; par M. Cels (*Journal de la Société imp. et centr. d'horticulture*, 1864, pp. 36-38).

Cette espèce intéressante a été trouvée sur la côte de la Patagonie, vers 45° de latitude sud, par le capitaine Eug. Cels ; mais c'est à M. Bertin que revient le mérite de l'avoir introduite en Europe. Ce *Cereus* se distingue de toutes les autres espèces du genre par la disposition de ses aiguillons, au nombre de vingt environ, dont les quatre intérieurs fortement oncinés, disposés en croix, l'inférieur atteignant 3 centimètres environ, les trois autres 2 1/2, d'un blanc soyeux à la base, d'un brun d'écaille au sommet; les extérieurs rayonnants, tous d'un blanc soyeux, longs de 1/2 à 1 centimètre. L'auteur place cette plante dans la tribu des *Echinocerei*, et dans la section des *Molles* entre les *Diffusi*, tels que les *C. Ehrenbergii* et *C. cinerascens*, et les *radiantes*, tels que le *C. pectiniferus*, en formant pour elle la nouvelle division des *Uncinati*.

Note sur le *Passiflora cærulea* ; par M. Alph. Lavallée (Extrait de *L'Horticulteur français*, janvier 1864) ; tirage à part en brochure in-8° de 8 pages.

L'auteur fait connaître d'abord l'introduction de ce *Passiflora* en Europe et l'ancienneté de sa culture, ainsi que la légende qui a fait regarder cette plante comme merveilleuse. Il passe ensuite à l'étude des caractères botaniques et des variétés de cette plante, qui sont pour la plupart délicates et stériles, tandis que l'espèce-type est fertile et beaucoup plus rustique. M. Lavallée l'a cultivée depuis cinq ans en pleine terre sans aucun abri, mais, il est vrai, palissée le long d'un mur exposé au midi. Aucune gelée printanière ne

lui cause de dommage sous notre climat, et même, à l'automne, 4 degrés de froid n'en ont pas arrêté la végétation. Aussi, à l'automne, M. Verlot a-t-il pu en cueillir des fruits parfaitement intacts. M. Lavallée signale en note une espèce de *Passiflora*, qu'il ne croit pas connue spécifiquement. Elle croît au nord du golfe du Mexique, dans les états de l'Arkansas, du Missouri et de la Louisiane ; les fruits en sont comestibles, et elle se rapproche beaucoup du *Passiflora cærulea* par son facies et par ses feuilles, bien que celles-ci soient plus petites, irrégulièrement dentées, et souvent glanduleuses ; mais les fruits sont plus gros et restent verts à la maturité. La pulpe en est jaunâtre, très-sapide, et recherchée par les créoles.

Sur les ovules des *Beaufortia* ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 265-266).

Le *Beaufortia* est une Myrtacée dont les loges ovariennes sont décrites comme uni-ovulées, bien qu'elles contiennent en général trois ovules, dont les deux supérieurs s'atrophient ; elle sert donc d'intermédiaire entre les vraies Myrtacées uni-ovulées et les pluri-ovulées. M. Baillon a remarqué dans chaque loge deux saillies latérales et verticales, d'origine placentaire, développées entre les ovules et les cloisons, qui, plus tard, s'allongent par le haut, et forment autour des deux ovules stériles un petit capuchon qui les cache en grande partie.

Observations sur les affinités du genre *Barbeuia* ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 312-317).

M. Baillon décrit plus complétement qu'on ne l'avait fait encore le genre *Barbeuia*, créé par Du Petit-Thouars dans ses *Genera nova madagascariensia*, et laissé depuis dans les *Incertæ sedis*. Du Petit-Thouars lui attribuait de l'affinité avec les Bixacées. D'après M. Baillon, ce genre possède deux loges dans chacune desquelles se trouve un ovule dressé, aplati et campylotrope, dirigé de telle façon qu'une de ses faces est appliquée contre la cloison ovarienne, ses extrémités chalazique et micropylaire se trouvant à droite et à gauche de son point d'insertion. La placentation est telle qu'elle serait si l'ovaire ne contenait qu'une loge, avec une paroi formée de deux feuilles carpellaires. Un placenta basilaire fort peu saillant porte, à côté l'un de l'autre, deux ovules dressés parallèlement et répondant chacun à l'aisselle des deux feuilles ovariennes qui constituent le gynécée. Or, celles-ci, avant de se recourber pour constituer les styles, envoient du sommet de la voûte ovarienne une lame saillante en forme de clef pendante, qui va constituer la cloison. M. Baillon rapproche le *Barbeuia* des Phytolaccées, à cause de ses ovules courbés et de sa placentation. Cette plante noircit sur le sec comme l'*Ercilla*, et ressemble par l'organisation de ses fleurs aux *Limeum*.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie (*Dissertations du ressort de la mycologie*) ; par M. H.-F. Bonorden (in-8° de 168 pages, avec deux planches lithographiées). Halle, 1864.

Ce travail renferme cinq parties distinctes. Dans la première, l'auteur s'occupe de la culture des Champignons, dont il observe le développement après en avoir semé les spores. Il a surtout examiné les Champignons qui croissent spontanément sur diverses qualités de pain : le pain blanc, le pain de farine mélangé de son et le pain de seigle pur. La deuxième partie est intitulée : *Des* Sclerotium *et de leur développement.* La troisième traite des progrès accomplis jusqu'à présent dans la classification mycologique. L'auteur y analyse longuement les opinions de M. Tulasne sur le polymorphisme des Champignons, et passe en revue les systèmes proposés par M. Bail, en 1858, par M. Berkeley, en 1860, dans ses *Outlines of a british fungology*, et par M. De Bary, en 1862 (*Bot. Zeit.* 1862, p. 280). La quatrième partie est intitulée : *Revue systématique des genres de Champignons aujourd'hui connus;* l'auteur les distribue en ordres et en familles, de la manière suivante :

1er ordre. — CONIOMYCETES : fam. *Protomycetes, Cæomacei, Phragmidiacei, Cystopodei, Æcidiacei.*

2e ordre. — HYPHOMYCETES : fam. *Torulacei, Æmosporiacei, Psiloniacei, Pleurosporiacei, Dendrini, Polyactidei, Basidiophori.*

3e ordre. — MUCORINI : fam. *Mucores, Pilobolidei, Crateromycetes.*

4e ordre. — MYCELINI : fam. *Tuberculariní, Stilbini, Hymenularii, Isariei, Trichodermacei.*

5e ordre. — TREMELLINI : fam. *Myxonemei, Hymeniophori.*

6e ordre. — HYMENOMYCETES : fam. *Auricularini, Cyphellacei, Clavariacei, Hydnei, Polyporei, Agaricini.*

7e ordre. — DISCOMYCETES : fam. *Agyriacei, Patellariacei, Cenangiacei, Rhizinacei, Pezizei, Geoglossei, Helvellacei.*

8e ordre. — MYXOMYCETES : fam. *Liceacei, Physarei, Stemonitidei, Trichiacei, Æthalini.*

9e ordre. — GASTEROMYCETES : fam. *Carpoboli, Nidulariacei, Pisocarpiacei, Hymenogasterei, Sclerodermacei, Lycoperducei, Podaxinei, Geastridei, Phalloidei, Clathracei, Lysurei.*

10e ordre. — CRYPTOMYCETES : fam. *Nemasporei, Psecadiei.*

11e ordre. — SPHÆRONEMEI : *Asterinei, Thyreomycetes, Excipulini, Leptosporiei, Podosporiacei, Sporocadei, Cryptotrichei, Sympyxidei.*

12e ordre. — PYRENOMYCETES s. SPHÆRIACEI : fam. *Cryptotheciei, Erysiphei, Hysteriacei, Perisporiacei, Byssisedei, Synsphæriacei, Sactotheciei, Configurati, Pustularii, Stromatici, Thamnomycetes, Tuberacei.*

La cinquième partie, intitulée : *Apport spécial au perfectionnement de la mycologie*, est une description d'espèces nouvelles, accompagnée de remarques intéressantes sur des espèces déjà connues, et dressée suivant l'ordre que nous venons de reproduire.

Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ; auctore L. Rabenhorst. Sectio 1ª, Algas diatomaceas complectens. In-8° de 359 pages. Leipzig, chez Ed. Kummer, 1864.

Cet ouvrage, que nous avons annoncé dans notre dernier numéro, est conçu de manière à rendre un véritable service à la science. Les principaux genres des Diatomées y sont d'abord énumérés dans un ordre méthodique, et chacun d'eux, accompagné de sa diagnose latine, est représenté par une gravure sur bois intercalée dans le texte. Ensuite commence la flore proprement dite, qui est une suite de descriptions classées, réduites à une diagnose, et accompagnées d'une synonymie très-soignée et de l'indication des localités. Le livre se termine par une table alphabétique des genres et des espèces.

Une promenade botanique aux environs de Benfeld (Bas-Rhin), faite le 20 août 1863 ; par M. D.-A. Godron (Extrait des *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1863); tirage à part en brochure in-8° de 12 pages. Nancy, 1864.

Il se rencontre dans les prairies de Benfeld des plantes calcicoles dont la présence surprend le botaniste. Ces prairies reposent sur les alluvions modernes du Rhin. Cependant les propriétés physiques du sol de ces prés humides, où croissent le *Parnassia*, l'*Hydrocotyle*, le *Triglochin*, et une foule de Joncées et de Cypéracées, diffèrent beaucoup de celles du sol jurassique. M. Nicklès a bien voulu, à la demande de M. Godron, faire des analyses de diverses couches du sous-sol des prairies ; il y a trouvé tantôt 17, tantôt 25 pour 100 de carbonate de chaux, selon la profondeur de la couche. Aussi l'auteur pense-t-il que, dans les prairies de Benfeld, la présence des plantes calcicoles est due à l'influence de l'élément calcaire et, par conséquent, aux propriétés chimiques du sol végétal. Les plantes silicicoles sont très-peu nombreuses à Benfeld, malgré la présence d'une grande quantité de silice dans le sous-sol ; M. Godron pense que c'est la chaux qui détermine leur exclusion.

Recherches sur l'absorption de la potasse par les plantes ; par M. P. Dehérain (*Annales des sciences naturelles*, 4e série, t. XX, pp. 211-227, 1863).

Ces recherches ont été entreprises d'abord pour savoir comment agit sur la végétation le plâtre introduit dans la terre arable. L'auteur a d'abord reconnu que cette introduction ne favorise pas la nitrification, non plus que la forma-

tion de l'ammoniaque. En examinant ensuite la composition des cendres des Légumineuses plâtrées, il fut surpris de voir la quantité notable de potasse qui s'y trouvait. Il a alors recherché comparativement combien de cette substance l'eau pouvait enlever à une terre plâtrée et à une terre normale. Il a reconnu avec une très-grande netteté que le plâtrage augmente la solubilité de la potasse. De cette notion découle l'explication très-naturelle d'un grand nombre de pratiques agricoles. Schwertz avait vu le plâtre impuissant à favoriser la végétation du Trèfle sur certains sols rebelles à cette culture ; cet auteur ajoute que l'on triomphe alors souvent des résistances de la terre en l'amendant avec des cendres.

Comme le bicarbonate de potasse est très-soluble dans la terre arable, M. Dehérain a recherché si le plâtre n'agit pas en créant du bicarbonate de potasse au contact du carbonate de la même base et des matières organiques oxydées ; on sait que M. Kuhlmann avait déjà rattaché l'action du plâtre à des phénomènes d'oxydation. L'auteur n'a trouvé qu'une légère diminution de carbone dans les terres plâtrées. D'ailleurs, la potasse retenue dans la terre devient soluble presque au moment où le plâtre est introduit, ce qui ne permet pas de croire à une combustion lente par laquelle serait produit l'acide carbonique. Alors l'auteur a pensé que le sulfate de chaux introduit doit changer les sels de potasse en sulfates ; l'expérience n'a pas encore prononcé sur cette hypothèse.

Du Noyer et de ses produits dans les cantons de Tullins et de Vinay (Isère); par M. J.-B. Verlot (Extrait du journal agricole et horticole *Le Sud-Est*, février 1864); tirage à part en brochure in-8° de 7 pages.

La récolte du Noyer dans ces cantons est la source d'un produit important. Il n'est pas rare d'y voir vendre, dans une propriété de 7 ou 8 hectares, pour 2000 et même pour 3000 francs de noix par an. Ces noix sont en grande partie exportées et vendues comme noix de dessert, en raison de leur belle et bonne qualité; une partie aussi assez notable sert à faire de l'huile. Les variétés de Noyer qui donnent de si beaux résultats sont au nombre de dix, dont six principales, de meilleur rapport et plus généralement cultivées. On n'en trouve ni le nom, ni la description dans aucun des auteurs qui ont écrit jusqu'à présent sur les Noyers. On les nomme : 1° *Mayette longue* ou *rouge* (ou simplement *Mayette*) ; 2° *Mayette blanche* (variétés obtenues, selon la tradition, par un nommé Mayet, cultivateur du pays, il y a plus de cent quatre-vingts ans) ; 3° *Noyer-Gautheron* (du nom d'un propriétaire de Tullins, mort il y a un certain nombre d'années) ; 4° *Chaberte* (variété cultivée surtout pour son huile); 5° *Franquette* (obtenue par un nommé Nicoud Franquet) ; 6° *Parisienne* (obtenue par un nommé Croizat-Paris); 7° *la Ronde* (ou *Lombarde*); 8° *Marcelline*; 9° *Noix de Vourey*; 10° *Bouchesse* (ou *Bouchette*), variété à

fruits polymorphes, qui se reproduit d'elle-même et, pour cette raison, varie davantage, tandis que les autres types sont toujours maintenus par la greffe. Dans les cantons cités plus haut, les Noyers greffés fleurissent toujours plus tard que les arbres francs de pied appartenant aux mêmes variétés, et, pour cette raison, ils sont soustraits à l'influence des gelées blanches, ce qui les rend plus productifs.

Le Brome de Schrader (*Bromus Schraderi* Kunth, *Ceratochloa pendula* Schrad.); par M. Alph. Lavallée (Mémoire lu à la Société impériale et centrale d'agriculture de France, dans sa séance du 3 février 1864). In-8° de 32 pages. Paris, chez J. Rothschild, 1864.

M. Lavallée examine successivement les qualités de ce *Bromus* comme fourrage, qui porte des épis presque mûrs lorsqu'il est encore parfaitement vert; le rendement en vert, en foin, en grain et en paille de cette Graminée; sa valeur nutritive, sa constitution chimique et les effets avantageux qu'elle présente sur la production du lait. Il détermine ensuite quelles sont les conditions de culture de cette plante, combien il en faut de semence à l'hectare, quel terrain, quels soins, quelle place dans l'assolement elle réclame. Il termine par l'historique et la description de ce *Bromus*, qui paraît destiné à jouer un rôle important dans la culture, si l'on en juge par la vogue où il a été mis cette année chez nos principaux agriculteurs.

Le Fraisier; sa botanique, son histoire, sa culture; par M. le comte Léonce de Lambertye. In-8° de 392 pages. Paris, chez Auguste Goin, 1864.

L'ouvrage que nous annonçons ici, des plus importants au point de vue horticole, a été l'objet d'une récompense extrêmement flatteuse de la part de la Société d'horticulture. Au point de vue botanique, il offre moins d'intérêt, car la majeure partie des détails qui y prennent place à ce point de vue y ont été empruntés aux beaux travaux de M. J. Gay et de Mme Élisa de Vilmorin.

L'ouvrage de M. de Lambertye est divisé en trois livres : le premier comprend la description botanique des Fraisiers; l'auteur y adopte la classification adoptée par M. Gay dans le travail publié par notre vénéré confrère dans les *Annales des sciences naturelles*, en 1858. Seulement le *Fragaria Hagenbachiana* ou Fraisier de Bargemon a été supprimé, M. Gay ayant reconnu plus tard que cette forme est très-probablement une hybride des *F. vesca* et *F. collina*. Il reste huit espèces botaniques, les *Fragaria vesca* L., *elatior* Ehrh., *collina* Ehrh., *chiloensis* Duchesne, *virginiana* Mill., *Grayana* Élisa Vilm., *Daltoniana* J. Gay, et *nilgherrensis* Schlecht. Après avoir décrit ces huit espèces, M. de Lambertye rattache à chacune d'elles les variétés auxquelles elle a donné naissance, variétés qui, pour deux d'entre elles surtout, sont devenues ensuite la source féconde de

sous-variétés et de formes horticoles en nombre excessivement considérable. L'auteur expose ensuite, après M. J. Gay, la distribution géographique des espèces de Fraisiers à la surface du globe; puis donne la description de quarante variétés propres à la culture, description qui occupe environ soixante pages du livre. Le deuxième livre renferme l'histoire de la culture du Fraisier, que l'auteur divise en trois périodes qui s'étendent : la première, de la fin du XVIe siècle jusqu'à l'*Histoire naturelle des Fraisiers* de Duchesne (1766); la deuxième, depuis Duchesne jusqu'à la deuxième édition de la *Pomone française*, par le comte Lelieur, en 1847; la troisième, depuis cette époque jusqu'aux dernières notes publiées sur le Fraisier dans les divers journaux d'horticulture. Le troisième livre est consacré à l'étude de la culture des diverses variétés de Fraisier.

Note on *Cassia moschata* H. B. K. (*Note sur le* Cassia moschata *H. B. K.*); par M. D. Hanbury (*Pharmaceutical Journal and transactions*, 1864, pp. 348-351, avec une planche).

Le *Cassia moschata* H. B. K. est une espèce appartenant au groupe du *Cassia Fistula*, et dont la pulpe présente une légère odeur de musc. Décrite dans les *Nova genera* par les auteurs qui n'en connaissaient que le fruit, elle n'était représentée dans les herbiers d'Europe que par des feuilles. En 1862, feu M. Sutton Hayes envoya de Panama les fruits d'une espèce de *Cassia* nommés dans le pays *Canafistola de purgar*, avec d'excellents échantillons fleuris de la même plante, que M. Hanbury reconnut pour être le *Cassia moschata*, rapporté aussi par M. Triana de la Nouvelle-Grenade, et compris dans les collections de M. Spruce. L'auteur trace une longue description latine de la plante, publiée déjà par lui dans les *Proceedings* de la Société Linnéenne. Les fruits de ce *Cassia* sont évidemment identiques avec la *petite Casse d'Amérique* des pharmaciens français, qui est apportée de la Nouvelle-Grenade. En effet, d'après M. Triana, les gousses du *Cassia moschata* sont employées dans le pays au lieu et place de celles du *C. Fistula ;* leur pulpe ayant une certaine âcreté, cette substitution n'est point agréable au goût.

Botanik der Gegenwart und Vorzeit in culturhistorischer Entwickelung; ein Beitrag zur Geschichte der abendlændischen Vœlker (*La botanique du présent et du passé, etc. ; contribution à l'histoire des peuples occidentaux*); par M. Karl Jessen. Un volume in-8° de XXII et 495 pages. Leipzig, chez Brockhaus, 1864.

Ce livre est une histoire générale et abrégée de la botanique. Les premiers chapitres sont relatifs aux notions que possédaient sur les végétaux les peuples anciens : Hindous, Égyptiens et Babyloniens; Grecs (Hésiode, Homère, Hippocrate, Empédocle, Platon, Aristote, etc.); Romains (Caton, Varron, Colu-

melle, Virgile, Vitruve, Galien, etc.). Aux premiers siècles du christianisme appartiennent, en Orient, l'*Histoire de la nature* de saint Basile, et les naturalistes byzantins; en Occident, les œuvres de Fortunat, évêque de Poitiers, où se trouve un poëme intitulé : *De horto Ultrogothonis reginæ*, dans lequel il vante les fleurs, les treilles et les Pommiers que le roi Childebert soignait de sa propre main; en Occident encore, les *Étymologies* d'Isidore, évêque de Séville, dans lesquelles se trouvent celles des termes *Vitis*, *Labrusca*, *Intubus*, *Cepa*, *Ascalonia*, *Allium*, *Ulpicum* et *Phaselos*. Un chapitre spécial est consacré aux Arabes, envisagés comme agriculteurs, comme géographes, comme médecins et comme philosophes. Nous passons ensuite avec l'auteur à l'époque de Charlemagne, dans un capitulaire duquel (*De villis et cortis imperialibus*) se trouve l'énumération des espèces de végétaux cultivées alors dans les propriétés impériales. Le chapitre suivant contient des détails intéressants sur l'école de Salerne et sur d'autres écoles du moyen âge, et sur les disputes scolastiques. L'auteur examine ensuite le développement des connaissances relatives à l'histoire naturelle dans les œuvres d'Albert le Grand, de Vincent de Beauvais, de Thomas de Catimpré, de Conrad de Megenberg (voy. le *Bull.* t. IX, p. 253), etc.; les voyages de Marco Polo et les essais des médecins de la même époque. Dans la suite de son ouvrage, M. Jessen, restreignant son cadre, s'attache plus spécialement aux travaux d'un intérêt botanique, et examine les titres de Matthiole en Italie, de Tragus, de Léonard Fuchs, de Conrad Gesner, de Tabernæmontanus et des Bauhin en Allemagne, de Dodoëns, de Lobel et de Ch. de l'Écluse dans les Pays-Bas, de Ruellius et de Daléchamp en France, etc.; il s'occupe des voyages de Belon, de Rauwolf, de Prosper Alpin, de Léon l'Africain, et de la fondation de quelques jardins botaniques. Le chapitre douzième traite des commencements de la méthode naturelle ; il s'arrête à Césalpin. Le chapitre treizième est intitulé : *Réforme des sciences naturelles* ; l'auteur y signale l'influence générale de Bacon et de Descartes, et l'influence spéciale exercée sur les progrès de la botanique par Joachim Junge. Vient dans le chapitre quatorzième l'examen des découvertes faites dans le XVIIe siècle par Thomas Brown, sur la phyllotaxie; par Malpighi, Grew, Leuwenhoek, sur l'anatomie de texture des plantes; par Dodart, Camerarius, Petiver, sur d'autres sujets. Le chapitre quinzième traite des progrès accomplis jusqu'au XVIIIe siècle en horticulture et en agriculture. Dans le suivant, l'auteur reprend l'histoire de la classification depuis Junge jusqu'à Linné (Morison, Ray, Rivin, Tournefort, Magnol); il s'occupe des voyages de Pison, de Plumier, de Sloane, de Tournefort ; des diverses flores et monographies publiées à cette époque. Le chapitre dix-septième contient l'histoire du système sexuel, les travaux des élèves de Linné et la fondation de la méthode par les Jussieu. Dans le suivant, M. Jessen trace les résultats obtenus en botanique par les découvertes du XVIIIe siècle dans l'anatomie, la physiologie, la morphologie et la géo-

graphie des plantes. Le chapitre dix-neuvième traite des connaissances populaires que l'on possédait dans le siècle dernier sur la botanique, éparses dans les ouvrages de Rousseau, de Delille et d'autres auteurs ; il étudie aussi les découvertes récentes dues aux voyages accomplis en Australie et dans le nord de l'Amérique ; vient ensuite sinon l'analyse, du moins l'indication d'un très-grand nombre de travaux tous très-connus de nos lecteurs, auxquels sont dus les progrès que la science a faits dans ces cinquante dernières années. Le chapitre vingtième et dernier est principalement relatif à ce sujet : physiologie, morphologie, anatomie, philosophie naturelle, méthode, études spéciales sur la fécondation, sur la genèse cellulaire, nouvelles recherches sur la chimie et la physique végétales, l'auteur y passe successivement en revue toutes les branches dans lesquelles l'esprit humain a étendu récemment les ramifications de la botanique ; le dernier nom cité par l'auteur est celui de M. Darwin, dont les ingénieuses théories sollicitent encore aujourd'hui l'attention du monde savant.

Grundzuege zur Phytostatik der Pfalz (*Esquisse de la phytostatique du Palatinat*) ; par M. F.-W. Schultz (Extrait des XXe et XXIe années du *Pollichia*) ; tirage à part en brochure in-8° de 223 pages. **Wissembourg, chez l'auteur, 1863.**

La *Flore du Palatinat* de M. F. Schultz est de 1845 ; depuis, l'auteur a continué ses explorations, et il donne aujourd'hui un travail destiné à montrer dans les plus grands détails, et pour chaque espèce de cette flore, les relations des plantes avec le sol qui les porte. La région du Palatinat comprend quatre formations géologiques principales : la vallée du Rhin, avec ses alluvions, son diluvium et ses couches tertiaires; le grès vosgien, formant presque toute la crête au bas de laquelle coule cette vallée, et dans les accidents duquel se trouvent çà et là du grès rouge, du mélaphyre, des ardoises du terrain de transition et même du granite, du basalte et du porphyre sur des points isolés ; le trias, composé de grès bigarré et de muschelkalk, remplissant tout le bassin qui s'étend de Bitche à Sarreguemines, où il est généralement recouvert par le lœss, et apparaissant encore dans la vallée du Rhin, soit à l'état de muschelkalk, soit à l'état de marnes irisées ; enfin, le terrain carbonifère étendu de Saarbrueck au mont Tonnerre. La hauteur absolue du sol au-dessus de la mer n'a que peu d'influence sur les variations du tapis végétal dans le Palatinat, mais seulement sur l'époque de la floraison. Les montagnes les plus élevées sont couvertes de bois, et c'est sur leurs cimes que se trouvent les plus beaux arbres du pays. Les plantes des montagnes élevées se trouvent aussi bien sur les berges marécageuses du Rhin que sur les rochers arides de la vallée de la Nahe. Quant aux formations géologiques, on constate, en parcourant les nombreuses indications données par M. Schultz, que les plantes y sont, en général, fort indifférentes, non-seulement les plantes annuelles, auxquelles

il suffit d'un peu de terre végétale pour se développer, mais même des plantes vivaces qui s'enfoncent plus ou moins profondément dans le sol. Quelques-unes de celles-ci sont même, d'après les indications données par l'auteur, indifférentes à la nature minéralogique du sol. Ainsi le *Geranium sanguineum*, commun sur les terrains tertiaires de Durkheim à Bingen, s'est rencontré aussi sur le diluvium et les alluvions à Wissembourg, à Spire, à Mayence et sur les collines de porphyre et de grès rouge de la vallée de la Nahe et du mont Tonnerre, et sur le grès vosgien comme sur le muschelkalk ; le *Berberis vulgaris*, sur le terrain carbonifère, le porphyre, le calcaire tertiaire et le diluvium rhénan ; l'*Helleborus fœtidus*, sur le calcaire tertiaire, sur les schistes carbonifères, le grès rouge, le mélaphyre et le porphyre. Cependant il reste toujours quelques cas nets, comme ceux du *Polygala calcarea*, qui ne croît que sur le muschelkalk, du *Digitalis purpurea*, qui ne se rencontre que sur le calcaire, et du *Pteris aquilina*, qui n'est indiqué que sur les sols siliceux. Nous devons faire remarquer que l'ouvrage de M. Schultz comprend l'importante famille des Mousses, dont il relève avec soin toutes les stations géologiques. Des additions à ce travail viennent d'être publiées par l'auteur. Elles contiennent la table alphabétique des espèces qui y sont mentionnées.

Mittheilungen ueber die periodische Entwickelung der Pflanzen im freien Lande des Kaiserlichen botanischen Gartens zu St-Petersburg (*Recherches sur l'époque de développement des plantes dans les terrains libres du jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg*); par M. Ferdinand de Herder (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 1, pp. 1-126 ; n° 2, pp. 193-388).

Ce travail, qui échappe complétement à l'analyse, est l'indication des époques auxquelles ont fleuri, à Saint-Pétersbourg et dans les environs de cette ville, pendant les années 1857, 1858, 1859, 1860 et 1861, un grand nombre de plantes dont la plupart y croissent spontanément. L'auteur a accompagné ces indications, données par mois et par jour, de l'indication des températures moyennes correspondant aux principales époques de l'année, et souvent à différentes heures d'une même journée pour les mois les plus chauds.

Sopra tre Licheni della Nova Zelanda (*Sur trois Lichens de la Nouvelle-Zélande*); par M. A.-B. Massalongo (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 1, pp. 154-168, avec trois planches).

Ces Lichens sont les *Myxodictyon chrysosticta* Mass. (*Lecanora chrysosticta* Tayl., *Parmelia cerina* Mont.), *Hæmatomma Babingtonii* Mass. n. sp. (*Parmelia punicea* Curch., Babingt. non Ach. nec Fée), et *Leucodecton Colensoi* Mass. n. sp. (*Stimatidium crassum* Babingt. non Duby).

Conspectus criticus Diatomacearum danicarum; par M. P.-A.-C. Heiberg. In-8° de 135 pages, avec six planches lithographiées Copenhague, chez W. Prior. Paris, chez J. Rothschild, 1863.

L'auteur commence par fixer la nomenclature spéciale qu'il doit employer dans cet ouvrage, écrit entièrement en danois, en la comparant aux nomenclatures latine et allemande usitées pour les Diatomées. Ensuite, il trace l'histoire botanique de ce groupe, à partir des travaux d'O.-F. Mueller (1773); il examine successivement ceux de Lyngbye, d'Œrsted, et de quelques autres naturalistes. Il trace ensuite le tableau des familles et des genres de Diatomacées qui croissent en Danemark. On y remarque les genres nouveaux *Paralia* (Mélosirées), *Trinacria*, *Solium*, *Corinna*, formant avec le genre *Hemiaulus* d'Ehrenberg la nouvelle famille des Hémiaulidées, et *Novilla* (Surirellées). Suit la description de cinquante genres et d'un grand nombre d'espèces de Diatomées, entièrement rédigée en danois : diagnoses, observations et indications des localités. L'ouvrage est terminé par une table alphabétique des genres et espèces qui y sont mentionnés.

Icones Floræ germanicæ et helveticæ, simul terrarum adjacentium, ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach filio, t. XX. Lipsiæ, sumptibus Ambrosii Abel, 1863.

Nous continuons à donner le relevé des planches de cet important ouvrage :

Decades 21-22. — Tab. 1822 et 1823. Utricularia vulgaris L. 1824. U. major Schmidel, U. intermedia Hayne, 1825. U. minor L., U. Bremii Heer. 1826. Lathræa Squamaria L., Clandestina rectiflora Lam., Pedicularis silvatica L., P. palustris L. 1827. Orobanche Deucalion Rchb. f., O. Pyrrha Rchb. f. 1828. O. neottioides Saut., O. Frœlichii Rchb. f. 1829. O. barbata Poir. 1830. O. Tommasinii Rchb. f. 1831. O. canescens Presl. 1832. O. Cirsii F. 1833. O. Libanotidis Rupr., Veronica Chamædrys L., V. urticifolia L. f., V. Allionii Vill., V. scutellata L. 1834. Orobanche condensata Moris, Hyoscyamus niger L., Veronica prostrata L. 1835. Orobanche congesta Rchb. f., Veronica saxatilis L., V. fruticulosa L., V. bellidioides L., V. alpina L. 1836. Orobanche alba Steph., O. Kochii F.-W. Schultz. 1837. O. loricata Rchb., O. elatior Sutt. var. Tommasinii Rchb. f., O. Hederæ var. microcalyx v. Haussm., O. amethystea Thuill. 1838. O. erubescens Saut., O. Boissieri Rchb. f., O. euglossa Rchb. f. 1839. O. Spartii Guss., Phelipæa Reuteriana Rchb. f. 1840. O. Cardui Saut., Verbascum versiflorum Schrad. var. flavum, Veronica incana L. 1841. Verbascum versiflorum Schrad. var. violaceum.

Ueber zwei neue Arten von *Centaurea* aus Kurdistan (*Sur deux nouvelles espèces de* Centaurea *du Kurdistan*); par M. H.-W. Reichardt (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XIII, pp. 1039-1044), 1863.

Ces deux espèces appartiennent à la section établie par M. Boissier dans ses *Diagnoses*, sous le nom de *Cinaroideæ*. La première, le *C. Fenzlii*, dont M. Kotschy a envoyé des graines semées au jardin botanique de Vienne, se rapproche surtout des *C. regia* Boiss. et *C. Carduncul*us Boiss. Le *C. regia* s'en éloigne cependant par les feuilles inférieures lyrées, les appendices des écailles moyennes de l'involucre mucronés, les fleurs purpurines et les akènes blancs, tandis que le *C. Fenzlii* a toutes les feuilles entières, les écailles inermes, les fleurs jaunes et les akènes bruns. Le *C. Carduncul*us en diffère à la première vue par les appendices d'un brun rouge, armés de fins aiguillons, et par ses fleurs rouges. La deuxième espèce créée par M. Reichardt, le *C. kurdica*, envoyée comme la précédente par M. Kotschy, se rapproche du *C. sclerolepis* Boiss.; elle s'en distingue par ses feuilles radicales entières, ses feuilles caulinaires plus longuement décurrentes, et surtout par la forme et l'armature des appendices de l'involucre.

Essai de phytomorphie; ou Étude des causes qui déterminent les principales formes végétales; par M. Ch. Fermond, t. 1er. In-8° de 644 pages, avec 16 planches. Paris, chez Germer Baillière, 1864.

L'ouvrage dont M. Fermond a publié cette année le premier volume est le résultat de près de trente années d'études et de méditations sur la botanique. L'auteur s'y est proposé de développer, avec tous les détails nécessaires, une théorie qui lui est particulière, et dont il a déjà exposé, dans le *Bulletin de la Société*, les traits les plus importants. Mais, en outre, contraint sans doute par la nature même des choses à élargir le cadre qu'il s'était primitivement tracé, il a cru devoir rattacher aux nouvelles explications qu'il donne un grand nombre de faits naturels, surtout des plus récemment découverts en botanique, de sorte que, sur la plupart des points de morphologie et de tératologie, son livre est véritablement un exposé très-intéressant des progrès accomplis depuis plusieurs années par la science dans cette double direction. Aussi sommes-nous persuadé que, quand même on n'accepterait pas toutes les vues personnelles de l'auteur, on ne pourra que gagner à une lecture attentive de son ouvrage; c'est ce que justifiera l'analyse suivante.

Le premier tome de l'*Essai de phytomorphie* contient quatre chapitres, intitulés : *De la vie*, *de l'individualité*, *de la symétrie* et *de l'hécastosie*.

Chapitre Ier. — *De la vie*. — M. Fermond comprend ici la *vie* dans un sens très-général; il la définit le mouvement spontané et régularisé, le mou-

vement dans toutes ses forces et le mouvement dans le mouvement. Il rappelle que des transitions nombreuses relient entre eux, non-seulement le règne animal et le règne végétal, ce qui est admis par tous les naturalistes, mais le règne organique et le règne inorganique. Dans quelle catégorie des êtres, dit-il, placera-t-on la croûte gélatiniforme produite à la surface des liquides qui subissent la fermentation acétique, et la membrane qui se forme sur certaines eaux dans certaines circonstances de lumière et de chaleur? L'accroissement du cône des arbres se fait par juxtaposition comme celui des minéraux, et les cellules végétales s'épaississent par la juxtaposition successive de couches ; peu importe ici le sens dans lequel ces couches sont déposées. Rien n'indique que certaines Conferves ou certains Champignons aient un autre mode de croissance que celui des ongles et des cristaux d'azotate de chaux. Ils s'accroissent en choisissant et en s'assimilant les éléments minéraux qui les constituent végétaux, en vertu du principe de l'affinité de soi pour soi, de même que les sels différents, cristallisant dans une même solution, réunissent leurs molécules respectives. La symétrie géométrique régit les animaux et les végétaux comme les minéraux; ceux-ci se dirigent vers la lumière quand ils se vaporisent. Certaines semences et certains œufs ont une résistance à la destruction spontanée, une sorte de vie latente, comparable à celle que conservent les animaux réviviscents desséchés, et qui est un état organique voisin de la stabilité des minéraux exposés d'ailleurs aussi, dans certains cas, à être détruits par les agents physiques et chimiques naturels. Quant à la question d'origine des deux règnes, l'auteur, en se déclarant favorable à la théorie de la génération spontanée, supprime la principale limite qui les sépare. Il conclut de cet exposé que tout ce qui existe est doué d'une vie appartenant à la vie universelle, dont l'attraction serait peut-être le principe.

Chapitre II. — *De l'individualité.* — L'auteur étudie successivement les diverses idées qu'on s'est faites de l'individu végétal ; il considère comme individu, soit le végétal tout entier, soit le bourgeon, soit l'embryon, soit la cellule, soit le groupe de cellules qui apparaît au point où doit se former le bourgeon ou tout organe de formation nouvelle, et qu'il nomme *phytogène ;* il conclut que le mot individu ne saurait être pris dans un sens absolu, au moins d'après les idées reçues aujourd'hui dans la science, et qu'on rencontre des individualités partielles et collectives. Cependant il définit l'individu : « un » être offrant un ensemble de caractères et une composition capables de lui » permettre de parcourir toutes les phases de son évolution ordinaire, lorsque » les circonstances où il est placé le permettent ». On voit que la première individualité végétale, dans l'ordre du développement, est pour M. Fermond le phytogène, au sujet duquel nous renvoyons à ce que l'auteur en a dit lui-même dans le *Bulletin* (t. X, p. 306 et suiv.).

Chapitre III. — *De la symétrie.* — L'auteur expose la symétrie par rapport à un point, ou symétrie minérale, par rapport à une ligne, ou symétrie

végétale; il étudie la symétrie des feuilles, des fleurs et des axes. Il consacre un chapitre fort intéressant et fort original à la symétrie dissimulée. La symétrie peut être déguisée par des causes très-diverses, savoir, par déplacement des organes, par dédoublement, par avortement, par dégénérescence, par soudures ou défaut d'hécastosie, par développement inégal, normal ou anomal des parties. Vient ensuite l'étude de la symétrie par rapport à un plan, ou symétrie animale.

Chapitre IV. — *De l'hécastosie.* — Comme M. Fermond l'a fait connaître dans l'article cité plus haut, l'hécastosie est la force qui oblige les parties végétales à se séparer les unes des autres, et les individualise plus ou moins profondément. Nous renvoyons à cet article pour les détails. On trouvera dans le livre de M. Fermond l'indication d'un grand nombre de monstruosités qu'il explique par défaut d'hécastosie, ce que beaucoup d'auteurs entendent par soudure. Beaucoup de ces monstruosités sont signalées pour la première fois par l'auteur, qui les avait observées lui-même. Une autre section est consacrée à l'étude des excès d'hécastosie et des phénomènes qu'ils produisent, connus sous le nom de monstruosités par division. Ces chapitres sont très-intéressants à étudier pour les botanistes qui s'occupent de tératologie, à cause du grand nombre de faits qu'on y trouve mentionnés. Les multiplications (chorises et prolifications) se rattachent aussi aux monstruosités par excès d'hécastosie; un article spécial fort développé leur est consacré. Au sujet des chorises, ou développement d'organes ou de verticilles surnuméraires, l'auteur expose qu'il peut se développer des phytogènes surnuméraires dans les méats interphytogéniques qui séparent les phytogènes circulaires du phytogène central. Il ajoute que, selon les circonstances, un même phytogène peut devenir un organe axile ou un organe appendiculaire. Il étudie successivement l'*épipédochorise*, ou multiplication des axes suivant un même plan; la *cyclochorise*, ou multiplication suivant une ligne circulaire; la *sphérochorise*, ou multiplication sur toute la surface de la masse cellulaire (1). Les fascies, ou épipédochorises *pollaplasiques*, sont le sujet d'un article fort détaillé. Les prolifications, ou répétitions d'organes, se rencontrent dans les inflorescences ou dans les fleurs. L'auteur donne le nom d'*organisme végétal simple* aux organes appendiculaires disposés circulairement autour d'un axe, en y comprenant la partie de l'axe qui les supporte; il nomme *organisme végétal composé* (feuille, bractée) un ensemble d'éléments organiques servant à accomplir une fonction actuelle et à préparer une fonction ultérieure. L'ensemble des organismes de la nutrition constitue l'infrondescence; celui des organismes de la reproduction constitue l'inflorescence. Enfin, la *phytonie* est l'ensemble de deux appareils d'infroudescence et d'inflorescence. M. Fermond étudie successivement la répétition des phytonies dans l'inflorescence, dans la fleur épanouie et en dehors de l'inflorescence; la répétition des inflorescences par-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 367.

tielles dans les inflorescences et la répétition des fleurs dans la fleur ; la répétition des infrondescences au sommet de l'inflorescence ; la répétition des infrondescences par métamorphose soit des phytonies, soit des inflorescences, soit des fleurs des inflorescences ; la répétition des infrondescences dans la fleur, sur les organes appendiculaires (feuilles bulbipares, foliipares, carpelles foliipares, gemmipares et séminipares), et chez les Acotylédones ; enfin, la répétition des organismes proprement dits (calice ou *exanthophylle*, corolle ou *énanthophylle*, étamine, carpelle, etc.). La dernière section du chapitre des répétitions d'organes est intitulée : *De la prolepsie végétale.* L'auteur y étudie longuement les floraisons anticipées ou intempestives dont il a été plusieurs fois question dans ce *Bulletin.* Il est disposé à reconnaître une corrélation intime entre les obliquités solaires mensuelles et les doubles floraisons de certaines espèces. On comprend aussi, dit-il, que lorsque les plantes sont faiblement enracinées ou que leurs racines sont traçantes, la chaleur exceptionnelle de certains printemps, en élevant la température moyenne de tout le végétal, puisse alors avoir une efficacité incontestable sur la précocité des floraisons printanières, précocité qui ne doit pas être sans influence sur les prolepsies, puisque le végétal peut avoir tout le temps nécessaire à l'évolution d'autres individualités qui fleuriront à une époque relativement prochaine. L'auteur admet encore, comme causes des floraisons anomales, les alternatives de chaleur et de pluie, suivant l'hypothèse de M. de Schœnefeld, appuyée de l'opinion de M. Germain de Saint-Pierre ; l'état de souffrance du végétal, ou toutes les causes qui ont pour but d'empêcher le développement du bois (Cosson, J. Gay, comte Jaubert, Martins, Touchy, etc.); et la quantité ou la somme de chaleur qui, dans certaines années, serait doublée (Menière).

Animadversiones ad Catalogum primum et secundum herbarii Universitatis charkoviensis; auctore M. Turczaninow (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 2, pp. 525-615).

Ce travail, bien plus important que son titre ne le ferait supposer, renferme la création de plusieurs genres nouveaux et des détails intéressants sur l'organisation d'un grand nombre de plantes déjà connues. Les genres nouveaux qui y sont décrits sont les suivants : *Myriotriche* (*M. spicata* du Pérou, Mathews *exsicc.* n° 1204, voisin du genre *Azara*, de la famille des Bixacées, remarquable par ses feuilles opposées) ; *Nototriche* (4 espèces, toutes de la Bolivie ; herbes acaules de la famille des Malvacées, à pédoncules radicaux uniflores, très-voisines des *Seda*, dont elles diffèrent par leur port et la vestiture de leurs carpelles); *Pterocœllion* (de Java, Dombeyacée distincte de tous les genres du même groupe par son calice irrégulier et par les loges carpellaires dilatées en ailes); *Endosteira* (Brocontowiées, de l'île Saint-Vincent); *Chilocalyx* (Inde orientale, Wallich, n°s 6353 et 6355, Méliacées, remarquable

par le nombre ternaire de ses pétales et son calice tronqué inférieurement, allongé supérieurement en une dent obtuse); *Pterosiphon* (provenant des collections de Dombey, Cédrélacées); *Anisocentra* (Chili, Bridges *exsicc.* n° 739, Tropéolées); *Peniacocca* (Sierra-Leone, genre de place douteuse, se rapprochant des Célastrinées par le nombre des étamines et des ovules et par ses graines arillées, et s'en éloignant par l'adhérence des étamines à leur base entre elles et avec les pétales); *Myrtophyllum* (Chili, Bridges *exsicc.* n° 560; genre voisin de l'*Alzatea*, avec un calice 4-parti et des graines aptères); *Pseudehretia* (*Ehretia umbellata* Wall. *coll.*, voisin des *Ilex*, mais distinct par ses styles courts, arrondis, réunis à la base.

Un très-grand nombre d'espèces sont décrites par M. Turczaninow, dont le mémoire intéresse les flores du Chili, du Pérou, de la Nouvelle-Grenade, de la Bolivie, du Mexique, du Brésil, de l'île Maurice, de l'Inde, des îles de la Sonde, et même de la Nouvelle-Calédonie. Nous ne pouvons les faire connaître avec quelque détail. Nous bornerons ces indications à un fait concernant le genre *Menonvillea*, de la famille des Crucifères. L'auteur dit que ce genre, rapporté par tous les auteurs au sous-ordre des Pleurorhizées, a les cotylédons pliés transversalement au-dessous du milieu, comme le *Senebiera*. C'est sur ce caractère que l'auteur avait établi, en 1854, le genre *Cymatoptera*, qui doit disparaître de la nomenclature et rentrer dans le *Menonvillea*.

Ueber eine Missbildung des Schaftes von *Taraxacum officinale* Wigg. (*Sur une déformation de la hampe du* Taraxacum officinale *Wigg.*); par M. H.-W. Reichardt (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XIII, pp. 1009-1012, avec une planche), 1863.

Cette monstruosité est remarquable. Une tige de *Taraxacum* portait quatre capitules disposés en croix, et, dans l'intervalle de ces quatre capitules, l'œil rencontrait une cavité profonde de 2 centimètres, au fond de laquelle se dressait un bouquet de poils. Une coupe longitudinale de la tige anomale y montrait une deuxième tige, incluse dans la première, plus courte qu'elle de 2 centimètres, et se terminant par un épatement disciforme qui portait les poils, et dont les bords se relevaient en *infundibulum*, formant la cavité indiquée plus haut, pour aller supérieurement rejoindre les bords de la tige enveloppante. L'auteur voit dans cette monstruosité quatre tiges enveloppantes et soudées en une gaîne commune qui envelopperait une cinquième tige rudimentaire.

Morphologische Mittheilungen (*Communications morphologiques*); par M. H. Wydler (*Flora*, 1863, pp. 81-90, 97-105).

Il s'agit dans ce travail de la phyllotaxie et de la disposition des fleurs chez le *Corrigiola littoralis*, dont les axes de deuxième génération restent soudés, dans l'étendue d'un entre-nœud environ, à l'axe principal, qui porte des

fleurs et qu'ils remplacent pour continuer l'évolution sympodique de la plante ; de la disposition des feuilles et des rameaux de l'*Alisma Plantago;* de l'ordre de développement des étamines du *Tofieldia palustris*, qui a lieu suivant une spirale centripète, enfin du mode de croissance des *Cladium Mariscus*, *Ornithogalum umbellatum*, *Muscari racemosum*, etc. L'intelligence des observations et des opinions de l'auteur est facilitée par de nombreux diagrammes.

Acrobrya protophyta Hungariæ; auctore Paulo Kitaïbel ; manuscriptum Musei nationalis hungarici publicatum ab Augusto Kanitz (Extrait du *Linnæa*, 1863, pp. 263-282) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages. Vienne, 26 mars 1863.

Ces notes sont relatives aux familles des Équisétacées, Lycopodiacées et Fougères ; un grand nombre d'espèces y sont mentionnées avec les localités qu'elles occupent en Hongrie ; quelques-unes portent la notation *mihi ;* ce sont les *Equisetum arenarium*, *E. albo-marginatum*, *Lycopodium recurvum*, *Aspidium obtusum*, *Asplenium Zoliense*, *A. obtusum*, *A. fissum* et *Pteris recurvata ;* celles-là sont décrites ; plusieurs de ces espèces ont été publiées par Willdenow depuis leur création par Kitaïbel.

Ueber einige Deutsche und verwandte Equisetenformen (*Sur quelques formes d'*Equisetum *d'Allemagne et sur quelques formes voisines de celles-ci*) ; par M. Milde (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XIII, pp. 491-498).

Ces notes concernent les *Equisetum trachyodon* Al. Br. (*E. Mackaii* Newm., *E. elongatum* Hook. non Willd.), *E. hiemale* L. var. *Dœllii* Milde (*E. hiemale* var. *paleaceum* Al. Br. et Dœll), *E. hiemale* L. var. *Schleicheri* Milde (*E. paleaceum* Thomas *exsicc.*, *E. aturianum* Bory), *E. hiemale* L. var. *texanum* Milde, *E. hiemale* L. var. *Rabenhorstii* Milde (*E. hiemale* L. var. *paleaceum* Rabenh.), *E. hiemale* L. var. *fallax* Milde et *E. paleaceum* Schleicher.

Note sur l'empoisonnement des plantes d'herbier; par M. Éd. Dufour (Extrait des *Annales de la Société académique de Nantes*), tirage à part en brochure in-8° de 7 pages.

Voici le nouveau procédé employé par M. Dufour. On opère dans un vase de terre, de verre ou de bois, sans aucun métal, qu'attaquerait le sublimé. Ce vase, de forme rectangulaire, est à bords verticaux ; sa longueur et sa largeur intérieure doivent reproduire, autant que possible, les dimensions du papier d'herbier. Les plantes extraites des feuilles d'herbier sont disposées dans le vase par couches aussi égales que possible. Celles d'une même feuille sont rapidement entourées d'un fil portant un numéro écrit sur parchemin et repro-

duisant celui qu'on a laissé dans la feuille. Si l'on craint d'altérer les échantillons à feuilles très-découpées, on les dépose, avec leurs numéros respectifs, entre des morceaux de tulle gommé, dont l'apprêt n'est pas enlevé par l'alcool. La pile de plantes une fois formée dans le vase, on pose dessus une feuille de verre pour la niveler. On verse alors dans le vase la dissolution alcoolique de sublimé corrosif contenant, comme à l'ordinaire, 30 grammes de sublimé par litre d'alcool. Au bout de quelques minutes de contact, on appuie la feuille de verre sur les plantes, et l'on transvase dans un flacon, à l'aide d'un entonnoir de verre, l'alcool non absorbé. M. Dufour, qui a appliqué ce mode d'empoisonnement à un grand nombre de plantes, lui reconnaît de grands avantages hygiéniques et économiques.

BIBLIOGRAPHIE.

Articles originaux publiés en 1863 *dans le* **Linnæa**, *non encore analysés dans le Bulletin.*

Euphorbiaceæ; vorlæufige Mittheilungen aus dem fuer De Candolle's *Prodromus* bestimmten Manuscript ueber diese Familie (*Recherches sur la famille des Euphorbiacées, extraites du travail manuscrit préparé sur cette famille pour le* **Prodromus** *de De Candolle*); par M. J. Mueller (pp. 1-126).

Species novas Muscorum ab Alexandro Lindigio in Nova Granada collectas amplius proposuit E. Hampe (pp. 127-164).

Die Pflanzenwelt in Gebiete zwischen dem Tessin, dem Po, der Sesia und den Alpen (*Le monde végétal dans le pays compris entre le Tessin, le Pô, la Sésia et les Alpes*); par M. Vincent Cesati (avec deux planches représentant le *Stellaria bulbosa* et le *Trifolium Molinieri*, une monstruosité du *Daucus Carota*, le *Naias alagnensis* Poll. et le *Fimbrystylis adventitia* Cesati, et deux gravures sur bois, pp. 201-262).

Fortsetzung der Bestimmungen von Irideen (*Suite à la détermination des Iridées*); par M. F.-W. Klatt (pp. 283-288).

Supplementum primum ad Elæagnacearum adumbrationem, auctore F.-L. de Schlechtendal (pp. 294-304).

Articles divers.

Ueber die Grenzen und Beruehrungspunkte des Thierreichs und der Pflanzenwelt (*Sur les limites et les points de contact du règne animal et du monde végétal*); par M. J. Nave (*Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Bruenn*, t. Ier, 1862, pp. 43-53). Bruenn, 1863.

Die Flora des Bruenner Kreises, nach pflanzengeographischen Principien (*La flore du cercle de Bruenn, d'après les principes de la géographie botanique*); par M. Alexandre Makowsky (*Ibid.*, pp. 45-240).

Notula de *Veronica didyma ;* par M. Elias Fries (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. II, n° 1, pp. 3-5).

Synanthie chez le *Symphytum officinale ;* par M. Alfred Wesmael (*Ibid.*, pp. 39-43, avec une planche lithographiée).

Note sur l'*Alsine pallida* Dmtr ; par M. Louis Piré (*Ibid.*, pp. 43-49).

Observations phytologiques sur quelques plantes de la Belgique; par M. A. Martinis (*Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Sagina procumbens* L., *Stellaria uliginosa* Murr., *Cerastium semidecandrum* L., *C. pumilum* Curt., *Lappa minor* DC., *Ornithogalum umbellatum* L., *Juncus bufonius* L.); (*Ibid.*, pp. 50-57).

Notice nécrologique sur M. Martin Martens ; par M. L. Piré (*Ibid.*, pp. 67-71).

Discours sur les progrès de la classification des plantes, jusqu'à A.-L. de Jussieu ; par M. B.-C. Du Mortier (*Ibid.*, pp. 76-112).

Notula de variis Graminearum europæarum generibus ; par M. Elias Fries (*Ibid.*, pp. 112-115).

Étude sur quelques Bouleaux de la flore belge ; par M. Alfred Wesmael (*Ibid.*, pp. 142-147).

Petites annotations à la flore de Belgique; par M. François Crepin (*Ibid.*, t. II, pp. 254-277).

Quelques mots sur la dispersion de l'*Helichrysum arenarium* DC. en Belgique ; par M. François Crepin (*Ibid.*, pp. 277-281).

Florule de Chaudfontaine et de Magnée (Liége), avec description d'une espèce nouvelle, le *Scutellaria hybrida ;* par M. Ch. Strail (*Ibid.*, pp. 284-322).

Note sur une prolification axillaire floripare du *Papaver setigerum* DC.; par M. Henri van Heurck (*Ibid.*, pp. 329-334).

De Candolle en Normandie ; par M. A. Malbranche (Extrait du *Précis des travaux de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, année 1862-63) ; tirage à part en brochure in-8° de 15 pages.

Monographie des Groseilliers et de leurs variétés propres aux jardins fruitiers et d'agrément ; par M. Alfred Wesmael (*Bulletin de la fédération des Sociétés d'horticulture de Belgique*, 1864, pp. 223-248).

Catalogue raisonné des arbres forestiers et d'ornement de pleine terre en Belgique, les Conifères exceptées ; par M. Alfred Wesmael (*Ibid.*, pp. 249-290).

Kurze Nachrichten ueber den Bestand meines Herbarium (*Sur la composition de mon herbier*) ; par M. Ed. de Lindemann (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 1, pp. 233-253).

Ad caricographiam rossicam a b. Ledebourio evulgatam supplementum scripsit L.-C. Treviranus (*Ibid.*, 1863, n° 2, pp. 533-544).

On *Ephedra* (*Sur le genre* Ephedra) ; par M. John Miers (*Annals and magazine of natural history*, 3° série, vol. X, p. 140 ; et vol. XI, p. 248).

NOUVELLES.

— Une nouvelle Société vient de se fonder à Hyères, sous le titre de *Société d'horticulture et de naturalisation végétale d'Hyères*. Le président de cette Société est M. Germain de Saint-Pierre. Le premier numéro de son *Bulletin*, paru récemment, contient, outre les statuts de la Société et la liste de ses membres, des documents intéressants sur les plantes des pays chauds cultivées en pleine terre qui ont résisté à l'hiver de 1864, où, durant quelques nuits, le thermomètre est descendn à Hyères à — 6 degrés environ. Ce sont quatre listes dressées d'après les faits observés dans les jardins de M. Denis, de MM. Huber frères et Cie, de M. Goutant et de M. Jodrell. Elles sont suivies du tableau des observations météorologiques faites à Hyères pendant les mois de décembre 1863, et de janvier, février et mars 1864.

— M. le docteur P. Ascherson (de Berlin) qui, en 1863, a fait un voyage botanique en Sardaigne, dans le but de rechercher les *Isoëtes* croissant dans cette île, a l'intention (s'il peut réunir un nombre suffisant de souscripteurs) d'explorer, en 1865, le midi de l'Espagne. Ce nouveau voyage aura non-seulement pour objet la recherche des *Isoëtes*, mais aussi la récolte des autres plantes vasculaires. M. Ascherson croit surtout utile d'explorer des régions jusqu'ici non visitées ou peu visitées par les botanistes, notamment l'ancien royaume de Jaën et les contrées limitrophes de la Nouvelle-Castille et de la province de Murcie. La souscription est fixée à 75 francs, et M. Ascherson espère récolter au moins 300 espèces pour chaque souscripteur. Le voyage sera entrepris si l'on parvient à réunir *trente* souscripteurs, qui seront priés d'acquitter le montant de leur cotisation un mois avant le départ du voyageur. Les personnes qui désirent souscrire sont invitées à s'adresser, soit à M. le docteur P. Ascherson, à Berlin, Friedrichstrasse, 58, soit à M. le professeur Al. Braun, à Berlin, Friedrichstrasse, 141 *b*.

— Le plus grand arbre du monde est certainement un *Eriodendron Samauma* (Bombacées), décrit dernièrement par le voyageur Gustave Wallis dans le *Gartenlaube*. La cime de cet arbre mesure 220 pieds de diamètre et 660 pieds de circonférence. Il recouvre une surface de 36 000 pieds carrés, et 10 000 hommes au moins peuvent y trouver place sous son ombrage ! Sa dimension en hauteur dépasse celle des plus grands Chênes connus.

— *Erratum*. — M. le professeur Kirschléger nous prie de rectifier une erreur qui s'est glissée dans notre dernier numéro. On y lit (p. 32) : « M. Kirschleger ayant révoqué en doute l'existence du lœss sur la pente des » roches du Kaiserstuhl, etc. » Or, d'après notre savant confrère de Strasbourg, ce sont seulement les *sommités* et non les *pentes* de ce massif que le lœss n'a pas recouvertes.

Dr EUGÈNE FOURNIER.

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

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(OCTOBRE 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

Ueber die Zellstoffæden in der vorderen Aussackung des Embryosacks von *Pedicularis silvatica* (*Sur les filaments de tissu cellulaire qui se forment dans la dilatation antérieure du sac embryonnaire du* Pedicularis silvatica); par M. H. Schacht (*Pringsheim's Jahrbuecher*, 1863, t. III, 3e partie, pp. 339-351, avec deux planches gravées).

Le *Pedicularis silvatica* a déjà plusieurs fois exercé la patience et la sagacité des embryogénistes. On sait que quand la fécondation a eu lieu dans cette plante, les divisions qui se font dans le sac embryonnaire produisent, indépendamment de la vésicule fécondée, une série longitudinale de cellules dont les intermédiaires, sujettes à un grand nombre de partitions successives, sont les cellules-mères de l'endosperme, tandis que l'antérieure et la postérieure ne se divisent jamais. Dès le premier développement qui suit la fécondation, ces deux cellules se distinguent par leur contenu; elles renferment une grande quantité de corpuscules noirâtres, tandis que le contenu des cellules moyennes reste limpide. De ces deux cellules, la postérieure est l'analogue des vésicules antipodes décrites chez les Phanérogames. L'antérieure est le sujet spécial du mémoire de M. Schacht. On y distingue d'abord de nombreuses vacuoles de grosseur différente, dont quelques-unes ont l'apparence de cellules libres, car elles contiennent un nucléus; plus tard ces formations s'évanouissent, et l'on trouve à leur place un protoplasma dont les nombreux courants sont dirigés de la périphérie à l'intérieur de la cellule. La cellule présente sur une de ses parties latérales une saillie qui augmente sans cesse, et qui forme d'abord une dilatation cylindrique, puis un véritable saccule, lequel se fraie une place dans le tissu résorbé du tégument ovulaire, unique chez le *Pedicularis* comme chez les Scrofulariées. La vésicule postérieure ou antipode présente, bien qu'à un moindre degré, des formations analogues. Bientôt la cellule antérieure offre de nombreux courants de protoplasma qui se croisent dans toutes les directions; son contenu se contracte par l'action de l'eau, et se détache de la paroi, qui apparaît alors parfaitement libre. Lorsque l'embryon forme une petite sphérule dans le sac embryonnaire, la paroi de la cellule antérieure, et surtout du saccule, s'épaissit, et sa face interne se couvre de dépôts très-finement réticulés, d'où partent un grand nombre de filaments

extrêmement minces et transparents, se dirigeant vers l'intérieur du saccule. Alors on ne peut plus voir le mouvement du liquide protoplasmatique, et des coupes extrêmement minces de la substance du saccule y font remarquer un réseau élégant formé de filaments entre-croisés dans tous les sens; lorsque le développement plus avancé de ces formations correspond à l'apparition des lobes cotylédonaires de l'embryon, le saccule, ses parois et ses filaments intérieurs, alors solides et résistants, se colorent en bleu clair sous l'action successive de l'acide sulfurique et de l'iode. Sur des graines complétement mûres, dont l'endosperme offre une couleur jaune-orangé, la cellule antérieure et la postérieure persistent et sont colorées en jaune pâle. Alors le saccule n'offre plus la réaction de la cellulose; ses parties ne sont même que lentement attaquées par l'acide sulfurique concentré.

L'auteur compare ensuite ces formations avec celles que M. Hofmeister a décrites dans le même organe chez le *Veronica hederifolia* et le *Plantago lanceolata*, et avec le réseau qu'il a observé lui-même dans les jeunes cellules de plusieurs Algues du genre *Caulerpa*, notamment dans le *C. prolifera*. Puis il expose que les faits qu'il vient d'étudier sont contraires à la théorie de l'utricule primordial, suivant laquelle cet utricule produirait en dehors de lui une membrane de cellulose (la membrane primaire) et ses couches d'accroissement), sans former dans son intérieur des trabécules de tissu cellulaire analogues à celles qui se développent dans le saccule du *Pedicularis*. Pour se rendre compte de ce dernier fait, il faut, dit-il, admettre que les courants de protoplasma se changent peu à peu en ces trabécules, dont l'accroissement a lieu chez les plus âgées, par la continuation de ce courant; cette explication s'accorde très-bien avec les recherches de M. Pringsheim sur la métamorphose de la couche superficielle du protoplasma en tissu cellulaire.

Étude comparée des Feuilles dans les trois grands embranchements végétaux, comprenant le principe de la trisection et les lois de leur formation et de leur composition, leur classification méthodique, l'explication rationnelle de certaines feuilles exceptionnelles, leur composition organographique et leur phytogénie; par M. Ch. Fermond (Extrait du tome II de l'*Essai de Phytomorphie*); tirage en brochure in-8° de 156 pages, avec 13 planches gravées. Paris, chez Germer Baillière, 1864.

Ce travail, qui fait directement suite au tome premier analysé dans notre dernier numéro, est divisé en cinq articles. Les trois premiers, contenant l'exposition du principe de la trisection ou triplasie, la recherche de ce principe dans les feuilles où il est le mieux dissimulé, et la classification méthodique des feuilles, ayant déjà été communiqués en substance à la Société, nous nous contenterons à leur égard de renvoyer le lecteur au Bulletin (1). L'ar-

(1) T. VII, pages 890, 917 et 933.

ticle IV est intitulé : conséquences que l'on peut tirer de l'étude des trois formes de l'hécastosie pour la manière d'interpréter la formation de certains organes appendiculaires. Un résumé de cet article a été également inséré par M. Fermond dans le Bulletin (1). L'article V traite de la composition organophytologique des feuilles. L'auteur distingue dans les feuilles trois éléments : la gaîne, le pétiole et le limbe. Il les étudie séparément dans les Monocotylédones et dans les Dicotylédones.

Chez les premières, en considérant le développement du bourgeon qui se forme sur le rhizome de l'*Arundo Donax*, on observe toutes les transitions possibles entre les feuilles réduites à la gaîne et les feuilles dont le limbe est la partie dominante ; mais on ne voit entre les deux qu'une courte ligule. Dans le *Canna nepalensis*, il existe entre le limbe et la gaîne un étranglement qui arrive bientôt à simuler un pétiole membraneux sur ses bords. Dans le *Strelitzia Reginæ*, ce pétiole prend l'apparence d'un cylindre creusé d'une rainure interne ; et, dans le *Thalia dealbata*, d'un cylindre complet. Cet organe disparaît dans la plupart des Graminées, où les feuilles sont uniquement composées du limbe et de la gaîne. Cette dernière partie est la plus fixe dans les Monocotylédones. L'auteur a fait des expériences semblables à celles de De Candolle, pour prouver l'indépendance du développement du limbe et de la gaîne, et par conséquent l'existence réelle de cette dernière. Ces observations, dit-il, loin de conduire à confondre la gaîne et le pétiole, ont plutôt pour effet de faire distinguer la gaîne du pétiole réuni au limbe, et de représenter la nervure médiane de celui-ci comme le prolongement du pétiole, lequel peut être regardé comme un mérithalle foliaire, intermédiaire entre un premier limbe ou gaîne et un second, et semblable aux mérithalles rachidiens qui séparent les paires de folioles dans les feuilles composées. Quant à la ligule, elle ne se rencontre pas dans toutes les Monocotylédones, ni même dans toutes les Graminées.

Chez les Dicotylédones, on observe des gaînes analogues à celles des Monocotylédones dans les Ombellifères. Quand les phytogènes qui forment cette gaîne se séparent l'un de l'autre et aussi du pétiole par hécastosie circulaire ou latéralement, on observe la formation de stipules. Quand ils se détachent au contraire du pétiole par hécastosie centripète ou longitudinalement, en restant unis ensemble sur la ligne médiane, on observe un nouvel état de la gaîne qu'on désigne ordinairement sous le nom de stipule axillaire. La ligule des Graminées est de la même nature, ainsi que la couronne des Narcisses.

On voit que la gaîne est pour M. Fermond bien plus distincte du pétiole que le limbe. Aussi, dans des considérations subséquentes, arrive-t-il à conclure que beaucoup de limbes peuvent et doivent même n'être considérés que comme des pétioles, notamment les feuilles fistuleuses des *Allium*.

(1) T. X, p. 468.

Asphodelus, etc., formées par une cyclochorise des phytogènes. Il s'appuie sur cette notion pour en déduire encore la nature pétiolaire du limbe des Iridées et des phyllodes en général.

L'auteur s'occupe ensuite de l'interprétation des feuilles anomales des *Sarracenia*, *Dionæa* et *Nepenthes*. Relativement à ce dernier, M. Fermond s'écarte de l'opinion générale, et pense que l'ascidie terminale de leurs feuilles est un limbe plutôt qu'un second pétiole dilaté, limbe qui se répéterait avec des proportions très-réduites dans l'opercule.

Vergleichende Untersuchungen ueber die Zusammensetzung des Holzkœrpers (*Recherches comparatives sur la composition du corps ligneux*); par M. Carl Sanio (*Botanische Zeitung*, 1863, nos 47, 48, 49, 50 et 51 ; pp. 357-363, 369-375, 377-385, 389-399, 401-412).

Cet important mémoire comprend quatre chapitres et des additions. Le premier traite de la composition du corps ligneux en général et de son premier développement. L'auteur rappelle d'abord les travaux publiés sur ce sujet par un grand nombre de savants, notamment par MM. Unger, Hartig, Jochmann et Nægeli. La formation des faisceaux vasculaires s'opère souvent dans un parenchyme celluleux, par formation de cloisons longitudinales dans des cellules-mères et ensuite dans les cellules-filles après leur élongation (*Cheiranthus Cheiri*, *Menispermum canadense*). Dans l'*Evonymus latifolius*, cette formation s'opère dans un très-jeune mérithalle sur deux points diamétralement opposés, correspondant aux feuilles opposées ; et le mérithalle inférieur présente alors quatre faisceaux en croix, dont deux appartiennent aux feuilles du mérithalle supérieur plus récemment développé. La coupe de la tige donne un losange dont les angles aigus sont occupés par les cordons cellulaires les plus gros, les angles obtus par les plus petits. Si l'on pratique des coupes à un point situé encore plus bas sur la tige, on remarque que les cellules voisines de ces cordons deviennent postérieurement le siége des mêmes partitions qu'ils ont présentées d'abord ; elles finissent par réunir ces cordons en formant avec eux une zone d'un tissu à éléments étroits et pourvus de parois minces, zone complétement fermée, qui a été décrite par MM. Karsten, Schacht et de Mohl comme la zone d'épaississement et la zone du cambium. Cependant le cambium n'a pas participé à cette formation ; la production des faisceaux qui en dépendent a lieu sur les parties les plus anciennes de la zone qui vient d'être décrite, avant qu'elle soit définitivement constituée. Ces faisceaux naissent sur deux points opposés qui correspondent aux deux feuilles du même entre-nœud ; ils apparaissent comme les précédents par des partitions cellulaires, produisant à l'extérieur un tissu à petites cellules régulières, première trace des faisceaux libériens. Les cellules situées en dedans de ce tissu ont des cloisons plus clair-semées et sont, par conséquent, plus larges ; elles montrent la pre-

mière ébauche de la partie ligneuse des faisceaux du cambium. Entre ces faisceaux s'étend en rayonnant une formation composée d'une ou de deux séries cellulaires, qui se partage extérieurement par des cloisons dirigées dans le sens de la tangente et intérieurement par des cloisons dirigées dans le sens des rayons.

Les fibres ligneuses et libériennes, ainsi que les vaisseaux spiraux, prennent naissance dans le cercle ainsi constitué de faisceaux du cambium et de tissu intermédiaire à ces faisceaux. Les vaisseaux se montrent dans les parties les plus anciennes de ce cercle, et dans le même ordre que les faisceaux du cambium. On remarque sur le *Carpinus Betulus* que les cellules de cambium dans lesquelles sont nées des cellules vasculaires ne sont pas résorbées, mais persistent toujours, et, dans la suite, séparent les uns des autres les organes qu'elles ont produits.

L'auteur étudie longuement le développement de la tige de l'*Ephedra monostachya*, qui se prête en résumé aux mêmes observations générales que celui de l'*Evonymus*. Quelques plantes s'écartent un peu de ce type. Dans le *Ranunculus acer*, le tissu intermédiaire forme de larges bandes séparant les vaisseaux ; elles sont plus étroites dans le *Rumex Acetosa*, et encore plus dans l'*Alchimilla vulgaris ;* à la même catégorie appartient sous ce rapport le *Cimicifuga fœtida*. Ce tissu, nommé par M. Chatin tissu de communication médullaire, est appelé par l'auteur allemand tissu de séparation. S'il se compose seulement de parenchyme, il forme les rayons interfasciculaires ; et s'il se compose seulement de prosenchyme ou bien de prosenchyme et de vaisseaux, il forme le bois interfasciculaire. Dans beaucoup de cas, comme dans les *Carpinus Betulus*, *Corylus Avellana*, et *Humulus Lupulus*, le bois interfasciculaire est lui-même traversé par des rayons de parenchyme. L'auteur nomme ces derniers rayons rayons adventifs. Enfin la partie extérieure du tissu fasciculaire est quelquefois elle-même traversée par des rayons de parenchyme. Quand les rayons pénètrent jusqu'au cercle médullaire, ils sont dits rayons primaires, et, quand ils s'arrêtent dans le tissu fasciculaire, rayons secondaires. Les premiers sont produits plus tôt que les seconds. Le *Berberis vulgaris* possède des rayons interfasciculaires et des rayons fasciculaires secondaires ; le *Fagus silvatica* possède de plus des rayons fasciculaires primaires. Le *Corylus Avellana* et le *Carpinus Betulus* ont des rayons fasciculaires primaires et secondaires et de plus du bois interfasciculaire et des rayons adventifs. Dans l'*Ephedra*, il n'y a d'abord que du bois interfasciculaire, au milieu duquel se développent plus tard des rayons adventifs secondaires. Le *Cheiranthus Cheiri* se comporte de même, etc.

Quelquefois, lorsque les espaces interfasciculaires sont d'une grande largeur, il se produit dans le tissu qui les remplit des faisceaux vasculaires de nouvelle formation, complétement isolés ; l'auteur n'a observé ce fait que chez le *Coleus Macrœi*.

L'auteur étudie dans son troisième article la première apparition des faisceaux vasculaires chez les plantes à feuilles alternes. Il faut distinguer dans le développement de ces plantes deux périodes successives, la formation des cellules de la zone d'épaississement et la transformation de cette zone en faisceaux de cambium et en tissu intermédiaire. Cette zone, dans le *Carpinus Betulus*, ne se forme point circulairement et simultanément, mais elle apparaît d'abord d'un côté de la tige, là où se trouve la feuille qui appartient au mérithalle que l'on considère. L'auteur examine encore ici un grand nombre de cas divers, soit parmi les Dicotylédones, soit parmi les Monocotylédones.

Le deuxième chapitre du mémoire de M. Sanio est relatif à l'arrangement des organes élémentaires du corps ligneux.

Le parenchyme ligneux et les fibres équivalentes à ce parenchyme peuvent se rencontrer près des vaisseaux aussi bien qu'entre les cellules fibreuses. On peut le nommer, dans le premier cas, parenchyme paratrachéal ou métatrachéal, selon sa disposition. Le parenchyme ligneux métatrachéal, accompagné ou remplacé par des fibres équivalentes, forme tantôt le bois du printemps, comme chez le *Tectonia grandis*, tantôt le bois d'automme, comme chez le *Fraxinus excelsior* et l'*Ornus europæa*, tantôt les deux, comme chez les *Amorpha fruticosa*, *Sophora japonica*, *Paulownia imperialis*, *Morus alba*, *Broussonnetia papyrifera*, *Catalpa syringifolia*, *Gleditschia triacanthos*, *Ailantus glandulosa*, *Rhus typhina*, *Robinia Pseudacacia*, *Gymnocladus canadensis*, *Virgilia lutea*, *Caragana arborescens* et *Tamarix gallica*. Dans d'autres cas, il se trouve dans chaque couche annuelle des cercles concentriques plus ou moins nombreux, formés de parenchyme ligneux métatrachéal, comme dans les *Casuarina torulosa*, *C. equisetifolia*, *Hakea suaveolens*, *Cordia pallida*, *Ficus Sycomorus*, *F. elastica* et *F. rubiginosa*, ainsi que dans le bois de *Sucopira*. Quant aux cellules fibreuses ou libriformes, la présence du parenchyme ligneux dans les intervalles qui les séparent varie selon la structure de leurs parois.

Les cellules libriformes, cloisonnées ou non cloïsonnées, peuvent se rencontrer dans toutes les couches de la zone de l'année, mais se trouvent en plus grande quantité dans la partie moyenne de cette zone. Le tissu trachéoïde forme parfois la masse principale du bois, par exemple chez les Pomacées ; le tissu libriforme lutte d'importance avec lui dans la constitution des couches annuelles des *Ribes rubrum*, *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Evonymus latifolius* et *E. europæus ;* il se trouve surtout, chez ces plantes, dans la partie intérieure de la zone, tandis que les éléments trachéoïdes sont isolés près des vaisseaux ; de sorte que le bois d'automne est presque entièrement formé de ces derniers.

Les vaisseaux se trouvent dans toutes les couches de la zone annuelle, habituellement plus pressés dans l'intérieur que dans l'extérieur. Le *Bombax Ceiba* fait exception à cette règle, et présente des phénomènes tout opposés. Dans

d'autres plantes les vaisseaux sont également épars dans toutes les parties de la zone (*Enckea media*, *Acacia Sophora* et *A. floribunda*, *Olea europæa*, *Artemisia Abrotanum*). Chez le *Justicia carnea*, les vaisseaux sont disposés en séries rayonnantes; chez l'*Hedera Helix*, en cercles concentriques. Tantôt les vaisseaux sont pareils dans les couches du printemps et dans celles de l'automne, tantôt ils diffèrent, soit par leur diamètre relatif, soit aussi par la nature de leurs couches d'accroissement, les vaisseaux les plus larges n'offrant que des ponctuations, et les plus étroits étant, en outre, munis de lames spirales (*Morus alba*, *Broussonnetia papyrifera*, *Gymnocladus canadensis*, *Virgilia lutea*, *Celtis australis*, *Ulmus suberosa*, *Catalpa syringifolia*, *Robinia Pseudacacia*.

Le chapitre troisième est intitulé : *Sur la structure de la zone annuelle.* L'auteur y discute quelques points de théorie contre MM. Hartig et Schacht, et s'y occupe principalement de la séparation des différentes zones voisines et des caractères qui les distinguent. Il fait connaître encore quelques exemples curieux pris dans les caractères de la tige, qui varient selon la hauteur à laquelle on l'examine, notamment chez le *Sparmannia africana*.

Le chapitre quatrième est intitulé : *De la composition du corps ligneux.* Nous y apprenons les détails suivants : Tantôt le bois se compose seulement d'éléments trachéoïdes (*Drymis Winteri*, *Taxus baccata*) ; tantôt de ces éléments et de parenchyme ligneux (*Taxodium distichum*, *Pinus silvestris*, *P. vulgaris*); tantôt,en outre, de vaisseaux. Ici l'auteur cite un grand nombre de plantes distribuées en groupes, selon la nature des ponctuations de leurs vaisseaux, et selon que leurs vaisseaux et leurs cellules trachéoïdes présentent ou non des spirales. Le bois peut encore se composer de cellules équivalentes, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Porlieria hygrometrica*) ; de parenchyme ligneux, de cellules équivalentes, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Jasminum revolutum*, *Kerria japonica*, *Casuarina equisetifolia*, *Elæagnus argentea*, *Aristolochia Sipho*, etc.). Dans d'autres cas, les éléments du système libérien venant se joindre aux précédents, le bois est formé, soit de cellules libriformes, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Berberis vulgaris*, *Mahonia Aquifolium*); soit de parenchyme ligneux, de cellules libriformes et de vaisseaux (*Avicenna*, *Cheiranthus Cheiri*, *Begonia muricata*) ; soit de cellules équivalentes, de cellules libriformes et de vaisseaux (*Viscum album*) ; soit de parenchyme ligneux, de cellules équivalentes, de cellules libriformes simples et de vaisseaux (*Fraxinus excelsior*, *Ornus europæa*, *Zanthoxylon fraxineum*, *Citrus medica*, *Hibiscus Rosa sinensis*, *Cheirostemon platanoides*, etc.) ; soit de parenchyme ligneux, de cellules libriformes, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Sambucus*, *Acer*, *Ribes*, *Quercus pedunculata*, *Castanea vesca*, *Carpinus Betulus*, *Ostrya virginica*, *Corylus Avellana*, *Quercus Ilex*, *Prunus*, *Amygdalus*, *Meloleuca imbricata*, *Callistemon lanuginosus*, *Tristania neriifolia*, *Eucalyptus cordata*, *Jatropha Manihot*) ; soit de cellules équiva-

lentes, de cellules libriformes, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Caragana arborescens*); soit de parenchyme ligneux, de cellules équivalentes, de cellules libriformes et de vaisseaux (*Laurus*, *Populus*, *Salix*, *Magnolia*, *Alnus*, *Betula*, *Juglans*, *Acacia*, *Enckea media*, *Hakea suaveolens*, *Pelargonium roseum*, *Poterium caudatum*, *Verbena maritima*, *Ephedra*, *Ligustrum*, *Syringa*, etc.); soit de parenchyme ligneux, de cellules libriformes, non plus seulement simples comme dans les cas précédents, mais aussi cloisonnées, et de vaisseaux (*Coleus Macræi*, *Eugenia australis*, *Hydrangea hortensis*); soit du parenchyme ligneux et de fibres équivalentes, de cellules libriformes simples et cloisonnées et de vaisseaux (*Ficus rubiginosa*, *Olea europæa*); soit de parenchyme ligneux, de cellules libriformes simples et cloisonnées, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Punica Granatum*, *Fuchsia globosa*, *Justicia carnea*, *Hedera Helix*, *Pittosporum Tobira*, *Spiræa chamædryfolia*, *Rubus idæus*, *Evonymus*, *Aucuba japonica*, *Celastrus scandens*, *Vitis vinifera*); soit de cellules équivalentes, de cellules libriformes simples et cloisonnées, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Spiræa salicifolia*); soit de parenchyme ligneux et de cellules équivalentes, de cellules libriformes simples et cloisonnées, de trachéoïdes et de vaisseaux (*Ceratonia Siliqua*, *Muehlenbeckia complexa*, *Bignonia capreolata*, *Tectonia grandis*, *Rhus Cotinus* et *Rh. Toxicodendron*, *Ficus Sycomorus*) (1).

Nous regrettons vivement de n'avoir pu, faute d'espace, indiquer les divisions secondaires introduites dans chacune de ces catégories par l'auteur, dont le travail est, comme on le voit, un véritable manuel d'anatomie du système ligneux, fondé sur l'examen approfondi de 166 espèces.

Ueber den Zucker und ueber einen dem Salicin ænlichen Kœrper aus den Cambialsæften der Nadelhœlzer (*Sur le sucre et sur un corps analogue à la salicine extraits du cambium des Conifères*); par M. Th. Hartig (*Botanische Zeitung*, 1863, n° 52, pp. 413-414).

L'auteur s'est procuré la séve sur laquelle il a fait ses observations en décortiquant un arbre à l'époque de la formation du bois et en râclant la surface du bois mis à nu avec un fragment de verre, pour en enlever les fibres les plus jeunes et les plus superficielles. Les fibres enlevées donnent par expression un liquide laiteux, ce qui est dû à une grande quantité de corpuscules qu'il tient en suspension; passé au filtre, il devient parfaitement clair, et laisse se précipiter un dépôt albumineux par la coction. Le liquide étant débarrassé de ce dépôt par une filtration nouvelle, et réduit, par l'emploi d'un bain-marie, au cinquième environ de son poids primitif, il s'en sépare après un ou deux jours des cristaux abondants d'un corps analogue à la salicine. Si

(1) Pour l'explication de plusieurs termes, voy. plus haut, p. 1.

l'on filtre la partie de ce liquide concentré qui n'a pas cristallisé, et qu'on l'amène à la consistance sirupeuse, on en obtient, au bout de quelques semaines, un sucre qui, semblable au sucre de canne par sa composition et son pouvoir rotatoire, s'en distingue par sa forme cristalline, laquelle est constante et tout à fait particulière.

Sur le développement de la matière colorante dans l'intérieur des cellules végétales; par M. Weiss (Académie des sciences de Vienne, classe des sciences, fév. 1864; *L'Institut*, 1864, n° 1583).

M. Weiss, de l'Université de Lemberg (Gallicie), a fait parvenir à la classe un travail sur le développement de la matière colorante dans l'intérieur des cellules végétales. Il résulte de ce travail et des expériences sur lesquelles il est fondé : 1° que la formation de la matière colorante, au dedans d'une seule et même cellule, procède presque toujours de deux ou plusieurs manières différentes; 2° que cette formation, loin d'être celle d'une substance nouvelle, n'est en réalité qu'une transformation du pigment sur une base stable; 3° que cette transformation a pour cause les changements que le procédé de maturation fait subir à la faculté de diffusion inhérente à ce pigment; 4° qu'un second mode de formation de la substance colorante a lieu simultanément avec le premier, en ce que cette substance prend son origine directement de la matière azotée contenue dans des organes ou vésicules élémentaires propres; 5° que les molécules pigmentaires à l'état parfait portent à leurs extrémités des filaments muqueux, au moyen desquels elles se réunissent parfois en groupes, et que ces filaments pourraient être les produits d'une transformation subie par la base du pigment; 6° que finalement les substances colorantes, en même temps que leur pigment pâlit de plus en plus, se décomposent en leurs principes constituants, le pigment et sa base; 7° que les cellules renferment dans leur intérieur une sorte d'organes élémentaires, de forme vésiculaire, composés d'une membrane et d'un contenu liquide, complétement distinct de cette membrane et susceptible de se transformer, sous l'influence de la vitalité, en amidon, en chlorophylle ou en substances colorantes.

Die vorubergehenden Starre-Zustænde periodisch beweglicher und reizbarer Pflanzenorgane (*Les états d'immobilité passagers des organes végétaux doués de mouvement périodique et d'irritabilité*); par M. J. Sachs (*Flora*, 1863, n°s 29, 30, 31, 32 et 33, pp. 449-459, 465-472, 481-489, 497-506).

L'auteur étudie successivement l'influence qu'exercent les variations de température, de lumière, d'humidité, et quelques autres phénomènes, sur

les plantes douées de mouvement, telles que le *Mimosa pudica*, quelques *Acacia*, l'*Hedysarum gyrans*, le *Trifolium incarnatum*, de manière à apaiser momentanément l'irritabilité de ces végétaux et à produire des intervalles de repos temporaires entre deux de leurs périodes d'activité vitale. Il rapporte les expériences faites sur ce sujet par Dutrochet, M. Pringsheim et quelques autres observateurs, et en fait connaître un grand nombre d'autres qui lui sont personnelles, et qui ont été faites par lui durant l'été de 1863.

Les variations de température amènent le repos de la plante, soit par une augmentation, soit par une diminution de chaleur. La faculté de répondre à l'excitation extérieure est enfermée pour chaque espèce entre certains degrés de température ; quand l'air ambiant n'atteint pas ou dépasse ces limites, les organes de la plante perdent leur motilité, qui reparaît avec le degré de chaleur convenable.

Les mêmes organes, transportés dans un lieu où la lumière ne parvient pas, conservent encore pendant quelque temps leur irritabilité et leur mouvement, faculté qu'ils perdent quand ils ont été soustraits pendant plusieurs jours à l'influence de la lumière, pour la recouvrer quand ils ont été de nouveau soumis pendant quelque temps à cet agent. L'auteur compare ces phénomènes à ceux que présente la phosphorescence du spath-fluor. Pour que les plantes soient ainsi affectées par l'obscurité, il n'est pas nécessaire que celle-ci soit absolue. Il faut ajouter qu'avant d'amener l'état de repos, l'obscurité ou toute diminution de lumière agit préalablement comme un excitant. Quand cet état est produit, ni l'ébranlement mécanique, ni la radiation lumineuse (du moins immédiatement) ne peuvent mettre les folioles en mouvement.

Quand les racines du *Mimosa pudica* ne trouvent pas l'humidité nécessaire dans le sol, les feuilles de la plante perdent encore leur motilité. Des pieds de cette plante ayant été placés dans de petits pots remplis de terre poreuse et qu'on n'arrosait pas, on vit l'excitabilité des feuilles décroître à mesure que cette terre se desséchait ; quand elle était complétement sèche, les feuilles demeuraient tout à fait immobiles et inexcitables, leur rhachis restant horizontal. La période d'immobilité ainsi produite ne cessait, quand on arrosait la terre, que deux ou trois heures après l'arrosement. Il ne faut pas, ajoute M. Schacht, confondre l'immobilité produite par la sécheresse avec la flaccidité que détermine aussi ce dernier agent, car les feuilles flétries par le manque d'eau retombent suivant l'influence de la pesanteur, au lieu de garder la direction horizontale.

L'auteur examine encore quelques conditions qui règlent la manifestation de l'irritabilité végétale, notamment la pénétration du tissu foliacé par l'air atmosphérique, sans laquelle il se produit un état nommé *asphyxie* par Dutrochet, soit dans l'air, soit dans l'eau. La soustraction de l'oxygène produit le même effet qu'une obscurité prolongée, dans laquelle ce gaz ne peut exercer son action

sur les tissus vivants. M. Schacht rappelle les observations faites par M. Kabsch (*Bot. Zeit.*, 1862) sur l'irritabilité des filets staminaux des *Berberis* et des *Mahonia*, laquelle disparaît aussi quand on soustrait l'air où ils vivent ; sur l'action comparée que différents gaz exercent sur cette faculté vitale, et aussi sur l'influence que possède dans ce sens l'électricité (*Bot. Zeit.*, 1861). En terminant, il reconnaît que malheureusement ces recherches ne nous éclairent pas sur la cause essentielle de tous ces phénomènes de mouvement.

Sur la substance intercellulaire et les vaisseaux laticifères du *Taraxacum officinale* ; par M. Vogel (Académie des sciences de Vienne, séances de décembre 1863 ; *L'Institut*, n° 1571, mars 1864, p. 71).

La racine du *Taraxacum* est, d'après M. Vogel, douée d'un corps ligneux central entouré d'une large couche de substance charnue et abondamment lactifère. En traitant des tranches de cette racine par divers réactifs chimiques, on peut constater, au moyen d'observations microscopiques, que la substance intercellulaire de son tissu se compose en majeure partie de pectose, substance qui se rencontre également dans les navets, les carottes et les fruits non encore mûrs ; on peut mettre hors de doute, dit l'auteur, que la pectose est un produit qui résulte de la transformation de la cellulose, et non pas une sécrétion. L'origine des vaisseaux laticifères se rattache, suivant lui, à cette métamorphose. Ces vaisseaux offrent, dans la racine du *Taraxacum*, les ramifications peut-être les plus compliquées qu'on ait encore constatées. Ils entourent le centre ligneux d'un réseau des plus riches. Les troncs principaux tirent leur origine de la fusion des cellules cribriformes, qui sont probablement destinées à ramener à l'intérieur les sucs assimilés par les feuilles. Cette fusion s'opère au moyen de la transformation en pectose des membranes cellulaires des cellules cribriformes.

Recherches sur la respiration des fleurs ; par M. Aug. Cahours (*Comptes rendus*, 1864, t. LVIII, n° 26. pp. 1206-1209).

Si l'on soumet à l'expérimentation convenable des fleurs parvenues à la même période de leur développement et dont les poids soient très-sensiblement égaux, il est facile de se convaincre, alors qu'on se place dans des conditions parfaitement identiques, que la proportion d'oxygène consommé dans des temps égaux est fort loin d'être la même lorsque la fleur est exposée à la lumière. La proportion d'acide carbonique formé lorsque la fleur est exposée à la lumière est un peu plus forte que lorsqu'elle est placée dans une profonde obscurité. Elle s'élève aussi d'une manière remarquable avec la température. Elle est un peu plus forte dans le bouton que dans la fleur, pour des poids égaux de matière organisée. Elle est plus forte dans les organes sexuels que

dans les enveloppes florales. Tous ces phénomènes deviennent plus marqués quand on substitue dans les expériences l'oxygène pur à l'acide carbonique. Enfin toute fleur abandonnée dans un gaz inerte dégage une petite quantité d'acide carbonique.

Einige Beobachtungen ueber dimorphe Bluethen (*Quelques recherches sur les fleurs dimorphes*); par M. H. de Mohl (*Botanische Zeitung*, 1863, nos 42 et 43, pp. 309-315, 321-328).

Notre *Revue* a exposé il y a quelques mois les travaux de M. Darwin sur le dimorphisme de certaines fleurs, dont la reproduction exige, ou tout au moins sollicite le croisement entre fleurs de variété différente (1). M. de Mohl rappelle qu'il existe depuis longtemps dans la science des faits contraires à ceux-là, et qu'on connaît des fleurs dimorphes dont la fécondation ne peut s'effectuer qu'à l'aide de leur propre pollen, celui des fleurs de forme différente étant inefficace. De ce nombre sont le *Ruellia clandestina* (*Cryphiacanthus barbadensis* Nees), le *Viola mirabilis* et l'*Ipomœa Pes tigridis* L., plantes décrites pour la première fois par Dillenius. Le *Ruellia* possède d'abord des fleurs très-petites dont la corolle reste fermée, et, dans la deuxième année, des fleurs dont la corolle offre une longueur de 2 pouces; toutes munies d'étamines et de pistils, et produisant des semences fertiles. Pour le *Viola*, tous les botanistes savent que chez cette espèce, comme chez plusieurs autres du même genre (*V. hirta*, etc.), les fleurs printanières dont la corolle est mieux développée que chez les fleurs plus tardives, fructifient fort peu, tout au contraire de celles-ci. Des phénomènes analogues existent chez des Composées, dont Siegesbeck prétendait faire une classe, sous le nom d'*Anandria*, en opposition avec les idées de Linné sur la sexualité des plantes. On a découvert de petites fleurs chez l'*Oxalis Acetosella*. On rencontre plusieurs exemples de dimorphisme dans la famille des Légumineuses; ils coïncident presque toujours avec le développement de fleurs sur des rameaux souterrains et l'avortement de la corolle, comme dans le *Vicia amphicarpa*. Dans le *Neurocarpum* et l'*Amphicarpæa*, il existe de petites fleurs apétales sur les rameaux aériens, à côté des fleurs parfaites. Dans ce dernier genre, on retrouve les mêmes phénomènes que dans les Violettes, où les petites fleurs sont généralement stériles. Mais ordinairement, dans les Légumineuses dimorphes, les deux sortes de fleurs sont toujours fécondes. L'auteur observe qu'il ne faut pas confondre ces cas avec ceux où des pédoncules s'enfoncent sous la terre après la chute de leur corolle.

On cite encore des cas de dimorphisme très-remarquables dans la famille des Malpighiacées, dans l'*Aspicarpa hirtella* L.-C. Rich., dans les genres *Canarea* et *Janusia*, comme l'a reconnu Adrien de Jussieu, d'après lequel ces ano-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 614.

malies ne se rencontrent que parmi les Malpighiacées méiostémones. Dans les *Helianthemum* de l'Amérique du Nord, dont M. Spach a fait le genre *Heteromeris* (*Hist. nat. des vég.* VI, 98), il existe un très-petit nombre de fleurs parfaites, et un grand nombre de fleurs très-petites, à corolle peu ou point développée. Le *Commelyna bengalensis* possède des fleurs souterraines découvertes par Weinmann (*Regensb. Flora*, 1820, p. 733). M. Weddell a fait connaître le dimorphisme des fleurs de l'*Impatiens Noli tangere*, et M. Asa Gray celui des fleurs d'autres espèces du même genre. Enfin, parmi les Campanulacées, des phénomènes analogues se rencontrent chez le *Specularia perfoliata*, où ils ont été étudiés par Linné, Adrien de Jussieu et M. Ad. Brongniart, et chez les *Campanula canescens* et *C. colorata*, espèces des Indes orientales. Après ce long exposé bibliographique, que nous sommes forcé d'abréger, M. H. de Mohl nous fait connaître ses propres recherches.

Il a étudié les deux sortes de fruits portés dans la deuxième semaine de juin par l'*Oxalis Acetosella*, provenant, les uns des fleurs printanières à corolle avortée, et les autres des fleurs estivales, et qui se distinguent très-aisément les uns des autres par la longueur et la direction relative de leurs pédoncules. Il décrit avec soin les organes sexuels de ces deux sortes de fleurs. Il donne ensuite les mêmes détails relativement à l'*Impatiens Noli tangere*, au *Specularia perfoliata* et à diverses espèces du genre *Viola*. Il a fait des expériences sur ces plantes, et il en conclut d'une manière générale que l'ovaire des petites fleurs de ces plantes, qui se refuse absolument à être fécondé par le pollen des fleurs de l'autre variété, est toujours fertile quand il est fécondé par celui des fleurs auxquelles il appartient. Aussi les organes sexuels des petites fleurs sont-ils généralement enfermés dans les enveloppes florales qui les séparent de l'extérieur et empêchent tout accès d'un pollen étranger ; ces organes sont d'ailleurs très-rapprochés, et tout est disposé dans ces fleurs pour que la fécondation s'opère en elles-mêmes. Il n'en est pas de même des grandes fleurs, qui sont ouvertes, et chez lesquelles le pollen des fleurs voisines peut être apporté par divers agents. Dans les remarques dont il fait suivre cet exposé, l'auteur allemand s'attache à réfuter la prétendue généralité des lois posées par M. Darwin, qui soutient que la fécondation de soi par soi est contraire à la nature, et ne peut se perpétuer pendant une longue suite de générations.

En terminant, M. de Mohl rappelle les anomalies observées par Linné, dans le jardin d'Upsal, sur des plantes de l'Europe méridionale, qui, ne jouissant pas d'une température assez élevée, fleurirent sans développer de corolle, et cependant n'en fructifièrent pas moins ; et les faits remarqués par Knight sur des Melons-d'eau qui, exposés à une température de 26 à 30° R., ne produisirent que des fleurs mâles, et sur des Concombres, qui, soumis à une température très-inférieure, ne portèrent que des fleurs femelles.

Bau- und Entwickelungsgeschichte der Myctozoen, nach eigenen Untersuchungen, besonders von *Trichia* und *Arcyria* (*Histoire de la structure et du développement des Mycétozoaires, d'après des recherches particulières faites principalement sur les genres* Trichia *et* Arcyria) ; par M. Carl Lindemann (*Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, 1863, pp. 389-420, avec deux planches).

Nous renvoyons nos lecteurs à l'analyse d'un travail de M. Cienkowski, publiée récemment dans cette *Revue* (1), et où ils trouveront des renseignements bibliographiques sur les publications relatives aux Myxomycètes. Le mémoire de M. Lindemann est divisé en cinq chapitres, où il traite successivement de la forme extérieure, de la composition microscopique, de la composition chimique, de la manière de vivre et du développement des êtres anomaux généralement classés aujourd'hui dans les genres *Trichia* et *Arcyria*, et que l'auteur paraît disposé à regarder comme des animaux, sans tenir d'ailleurs personnellement à cette distinction.

Quoi qu'il en soit, les *Trichia* se présentent sur les arbres morts, particulièrement sur les Noyers, sous forme de sphérules noires, gélatineuses, comprimées de haut en bas, dont les bords sont déchiquetés. De la surface inférieure de ces sphérules partent des appendices ou pédicules qui les attachent à la surface de l'arbre. Ces appendices traversent la cuticule, et quelquefois aussi toutes les couches du rameau, pour s'étendre au-dessous d'elles en expansions parallèles à la surface du rameau ; souvent celles-ci se rejoignent et communiquent même avec celles qui appartiennent à l'individu voisin. Une coupe du *Trichia* fait voir un corps composé d'une masse grisâtre, élastique, gélatineuse, revêtue d'une membrane presque noire (*péridium* Wigand), mince surtout sur les parties latérales. Des expansions basales naît un mycélium en forme de bandelettes jaunâtres réunies les unes aux autres par d'autres bandelettes incolores ; ce mycélium s'unit et se confond avec ceux des individus voisins. Quand on les dessèche, ces filaments se raccourcissent et deviennent plus denses ; mais alors, placés dans l'eau, ils en absorbent et reprennent leur forme première. Quand au corps lui-même du *Trichia*, les segments minces en sont complétement translucides. Les *Arcyria* sont colorés en rouge ou en orangé ; il est impossible de reconnaître une membrane autour de leur corps, qui a la forme d'une petite plaque ronde, dont la surface supérieure est concave.

Examiné au microscope, le corps de ces Mycétozoaires se compose de petits tubes cylindriques, translucides, réunis par une masse gélatineuse et amorphe. Ces tubes, d'abord transparents, se présentent après dessiccation, et quand l'air les a pénétrés, comme des filaments obscurs à contours très-minces ; en

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 437.

ajoutant de l'eau à la préparation, on observe sur leurs bords les fragments de la masse gélatineuse. M. Recklinghausen est l'inventeur d'une méthode d'observation microscopique, qui consiste à plonger préalablement les tissus à examiner dans une solution concentrée de nitrate d'argent, puis dans une solution de chlorure de sodium, ce qui introduit dans les liquides de ces tissus de nombreuses et petites granulations noires de chlorure d'argent. La méthode de M. Hiss, qui emploie le nitrate de la même base, recouvre les organes solides d'une couche d'argent, tandis que les cavités restent parfaitement transparentes. C'est en appliquant ces deux méthodes à l'examen des *Trichia*, que M. Lindemann a reconnu l'existence de cette substance gélatineuse, qu'il nomme *substantia intertubularis*. Quand aux tubes eux-mêmes, *filaments du capillitium* des auteurs, l'auteur les décrit comme ils l'ont déjà été par d'autres botanistes. Il signale et figure cependant les dilatations placées aux points où ces organes se ramifient, et remplies de granules de carbonate de chaux, et dans la lumière des tubes, de distance en distance, de petits corpuscules solides, arrondis, brillants. Il n'y a point de formations spirales à la surface extérieure des parois de ces tubes, du moins chez toutes les espèces que l'auteur a examinées. Il croit que les formations décrites sous ce nom sont le résultat du traitement par la teinture d'iode, qui contracte les parois et fait prendre aux corpuscules intérieurs, comprimés par la pression qui en résulte, la forme de baguettes allongées ; l'espace intermédiaire à deux de ces baguettes peut très-facilement être pris pour un tour de spirale. Dans les coupes transversales des *Trichia*, on rencontre, entre les tubes du corps, de petits disques présentant un centre clair ou foncé, selon l'adaptation de l'objectif au foyer, que M. Lindemann regarde comme des coupes transversales de quelques tubes. Au-dessous de la surface supérieure du corps du *Trichia* se rencontrent des dilatations piriformes qui terminent une partie des tubes du capillitium, et sont tellement pressées qu'elles simulent une membrane ; elles renferment tantôt un noyau, tantôt plusieurs de ces organites, tantôt seulement des corpuscules cylindriques ou réniformes, renfermant deux ou trois nucléoles brillants, tout à fait analogues à ceux qu'on observe dans la cavité des tubes. Une autre partie des tubes du capillitium, au lieu de donner naissance à ces corps reproducteurs, perd sa lumière intérieure et se transforme en un filament solide, d'abord par places, puis complétement, prend une coloration brun-noirâtre, et forme par des anastomoses successives la membrane d'enveloppe ou peau du *Trichia*, membrane que M. De Bary regardait, au contraire, comme constituée par un tissu amorphe creusé de vacuoles.

Les détails d'examen microscopique qui précédent, concernent plus spécialement le genre *Trichia*. Dans le genre *Arcyria*, la ramification des tubes du capillitium est différente ; l'auteur la décrit comme M. Wigand (1). Ici encore

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 404.

il signale entre ces tubes une substance intermédiaire qui les réunit. Elle renferme des granules de couleur orangée, comme ceux qui sont renfermés dans les tubes eux-mêmes. De ces tubes s'élèvent quelques filaments, qui parviennent à la surface du Mycétozoaire, et se terminent par des dilatations piriformes ou cylindriques, séparées les unes des autres par des minces couches de substance intermédiaire. Elles renferment des corpuscules analogues à ceux qui viennent d'être décrits dans les *Trichia*, et qui contiennent des nucléoles ; quelquefois ces corpuscules sont placés obliquement et parallèlement au-dessus les uns des autres, de manière à rappeler à l'œil la disposition des spores dans les thèques de beaucoup de Champignons. La différence morphologique des genres *Arcyria* et *Trichia*, quant à la situation des organes reproducteurs, consiste en ce que ces organes sont placés, dans les *Trichia*, au-dessous du réseau terminal, et dans les *Arcyria* au-dessus de ce réseau.

L'auteur donne encore quelques détails anatomiques sur la constitution du pied et du mycélium de ces organismes. Il fait connaître ensuite comment se comportent les tubes et la substance intermédiaire sous l'influence de divers réactifs. Il conclut de cet exposé que la substance intermédiaire diffère beaucoup de celles des tubes eux-mêmes.

Le dernier article du mémoire de M. Lindemann est intitulé : *Manière de vivre des Mycétozoaires.* Dans cette étude, exclusivement physiologique, l'auteur nous apprend que les Mycétozoaires exhalent de l'acide carbonique, comme certains organes végétaux et comme les animaux en général. Cette faculté prouve une combustion qui doit, dit-il, s'exercer sur les matériaux puisés dans l'arbre aux dépens duquel ils vivent ; en effet, ces êtres périssent quand ils sont séparés de leur substratum. Si l'on coupe en deux parties un *Trichia*, et qu'on rapproche ensuite l'une de l'autre les deux surfaces de séparation, les deux fragments se ressoudent si bien l'un à l'autre, qu'il est plus tard difficile de distinguer le lieu de l'incision primitive.

L'étude du développement a été faite sur les *Trichia* ; elle conduit, dit l'auteur lui-même, à des résultats peu différents de ceux qu'a obtenus M. De Bary. Il étudie spécialement l'organogénie des corps reproducteurs. Il est évident, dit-il, que les nucléoles brillants, enfermés dans les corpuscules réniformes des renflements qui terminent certains tubes, sont les spores des *Trichia*. Il regarde ces renflements comme représentant l'ovaire des animaux supérieurs, et les corpuscules comme représentant les follicules de Graaf. Il décrit longuement la formation de l'embryon, muni d'une vésicule contractile et d'un filament flagelliforme auquel il doit des mouvements très-actifs. Les recherches de l'auteur s'arrêtent à la formation de l'Amibe qui naît de l'embryon, quand il se fixe après avoir perdu son cil terminal. Il ajoute seulement que les tubes de mycélium, dans la seconde phase qui doit reproduire le *Trichia*, prennent naissance directement et immédiatement de l'Amibe,

dont la membrane s'étire en tubes, dans lesquels passent les granules qu'il renferme.

Das Plasmodium (*Le Plasmodium*); par M. L. Cienkowski (*Pringsheim's Jahrbuecher*, 3e volume, 2e partie, pp. 400-441, 1863, avec cinq planches.

Ce mémoire, entièrement consacré à la description du tissu contractile que présente le tissu des Myxomycètes dans leur période d'Amibe, forme comme le complément du précédent. Il est d'ailleurs la continuation du travail publié en 1862 par M. Cienkowski sur le même sujet (1).

Les nouvelles observations de cet auteur ont été faites principalement sur les *Didymium leucopus* Fr., *D. Serpula* Fr., *Physarum album* Fr., *Licea pannorum* Wahl et *Monas amyli* Cienk. Le plasmodium du *D. Serpula*, comme celui de plusieurs autres espèces de Myxomycètes, est très-commun en été, dans les jardins zoologiques, sur les feuilles et les rameaux en décomposition qui sont restés longtemps amoncelés. Il est jaune et forme des arborisations élégantes dont on pourrait comparer le dessin à celui des capillaires de certains organes parenchymateux. Arrivées à leur extrémité, ses ramifications, alors très-ténues, se soudent et se fondent en une masse verte, creusée d'une grande quantité de petites cavités. Les mouvements de ce plasmodium sont lents et peu apparents à l'œil nu ; ils s'arrêtent dans l'alcool. Le plasmodium du *Didymium Serpula* se retrouve chez la plupart des autres Myxomycètes dans ses caractères essentiels ; seulement on voit varier la grosseur, la coloration et l'épaisseur des cordons de protoplasma qui entrent dans sa constitution. Ces cordons, à un faible grossissement, se présentent comme formés d'une substance amorphe faisant saillie dans les cellules qu'ils délimitent, et de courants liquides enfermés dans l'intérieur de cette substance. Ces courants charrient des corpuscules ovales et des granules noirs très-fins placés sur le bord des courants. Le protoplasma a la propriété singulière de produire sur un quelconque de ses points des appendices claviformes ou de les effacer en les retirant sur eux-mêmes. Vue à un fort grossissement, sa substance, à la périphérie, paraît finement et inégalement granuleuse; sur son contour extrême, elle pâlit et paraît comme effacée. On voit les canaux qu'elle renferme se former dans sa substance, et les granules mis en mouvement se frayer un chemin à travers les granules en repos, ce qui prouve bien que ces canaux n'ont pas de parois propres. Quand ces granules sont, en grande partie, écoulés, toute la plaque, avec ses courants, ses lacunes et son réseau, se contracte avec rapidité, ses lacunes s'effacent, ses trabécules se soudent, et la partie la plus dilatée du plasmodium se transforme ainsi en un cordon plein et obtus, renfermant encore des granules. La masse fondamen-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 437.

tale hyaline du plasmodium ne prend aucune part à ces mouvements, et demeure en bordure autour du cordon ainsi produit.

L'auteur décrit ensuite des phénomènes curieux sur des filaments muqueux appartenant à des plantes dont il ignore le nom. Ces filaments sont fusiformes ; la masse de protoplasma qui en constitue la partie renflée produit çà et là, sur ses bords, des mamelons qui se rétrécissent ensuite à leur naissance, deviennent fusiformes et se séparent de la masse principale, à laquelle ils ne demeurent attachés que par un fil muqueux ; puis un deuxième renflement paraît au même point que le précédent, se constitue et se détache de même en suivant le premier, auquel il est relié par le fil muqueux ainsi qu'à la masse principale. Il en résulte des cordons variqueux partant tous du même centre et portant un nombre variable de renflements fusiformes dont l'un est terminal. Chacun de ces derniers peut se comporter comme la masse principale, donner naissance à de nouveaux mamelons, et il en résulte un réseau fort remarquable, où se présentent quelquefois des anastomoses.

L'auteur compare ensuite ses opinions sur la constitution du plasmodium avec celles qui ont été émises par MM. de Bruecke, De Bary, Reichert, Max Schultze, et entre dans une discussion théorique où nous ne pouvons le suivre. Pour lui, ces corps fournissent l'exemple d'un état fluide de l'organisme ; ce qui le prouve, c'est la facilité avec laquelle ils font pénétrer dans leur substance les corpuscules étrangers déposés à leur surface, sans qu'il y ait vestige d'ouvertures quelconques sur cette même surface.

Le deuxième chapitre est relatif au développement des embryons ciliés (*Schwærmer*) des Myxomycètes. On y remarque que ces embryons, après s'être transformés en Amibes par la perte de leur cil et la dilatation de leur corps, peuvent reprendre leur forme première. Ces embryons, placés dans une goutte d'eau sur le porte-objet du microscope, se réunissent souvent en grand nombre après avoir perdu leur cil, et quelquefois deux ou trois d'entre eux se fondent alors en un myxoamibe unique ; ils ont alors perdu le nucléus qui se remarquait sur eux à l'état d'embryon. Les myxoamibes ainsi formés sont de grosseurs très-diverses ; ils se fondent également ensemble. Ils absorbent les objets étrangers, lesquels se trouvent ensuite enfermés dans leurs vacuoles, qui correspondent aux estomacs des infusoires. La réunion de ces myxoamibes forme, au bout de quelques jours, un ou plusieurs plasmodiums.

Le troisième chapitre est relatif à la propriété que possède le plasmodium de s'enkyster pour se soustraire à une influence nuisible. Dans ce cas, il peut se présenter sous trois états, qui sont : les microcystes, les kystes à paroi solide et l'état celluleux. Les premiers appartiennent aux embryons ; dès qu'ils manquent d'eau ou qu'ils se trouvent soumis à quelque autre circonstance défavorable, ils prennent une forme sphérique et développent sur leur surface supérieure une pellicule extrêmement mince. Leur contenu se sépare alors en un point de cette pellicule, ce qui la rend fort apparente. Elle est

incolore, lisse, et ne donne pas, sous l'influence de l'acide sulfurique et de l'iode, la réaction de la cellulose. Le contenu possède tous les caractères de l'embryon : le nucléus, la vacuole et les particules muqueuses. M. Cienkowski a observé jusqu'à présent les microcystes chez les *Didymium leucopus*, *Physarum album*, *Licea pannorum* et *Trichia circumscissa*. La deuxième forme, le kyste à paroi solide, a été observée par M. De Bary sur les gros myxoamibes des *Ethalium*. L'auteur en a suivi la formation sur le *Licea*. La membrane d'enveloppe en est brune, plissée, et prend un double contour par les progrès du développement. La surface en est souvent ondulée, et parfois tellement incrustée par des corps étrangers que la sphérule incluse dans le kyste ne se voit plus. La troisième forme, l'état celluleux, résulte de la partition du plasmodium, laquelle s'accomplit sous les yeux de l'observateur dans l'état de dessiccation; les sphérules qui en résultent ont une paroi de tissu cellulaire, un contenu et un noyau, du moins d'après M. De Bary; l'auteur n'adopte pas sur ce point la manière de voir du professeur de Fribourg. Il a observé cet état sur les *Physarum album*, *Ph. sinuosum*, *Licea pannorum*, *Didymium Serpula*, *D. leucopus* et *Ethalium septicum*. Pour le préparer, le plasmodium s'étire par places en filaments qui se rompent et laissent isolées des masses arrondies qui sont les prétendues cellules. Ce sont, dit l'auteur, des corps très-vraisemblablement solides et nus, renfermant, à l'état frais, de nombreuses sphérules muqueuses, et à l'état sec, de nombreuses vacuoles; on n'y trouve plus de nucléus.

Au bout d'un temps assez long, l'enveloppe extérieure prend les caractères de la cellulose. Quand plusieurs de ces corps se trouvent rassemblés, ils deviennent irrégulièrement polyédriques, et leur apparence est à s'y méprendre celle d'un tissu cellulaire. Si le plasmodium était coloré, la matière colorante se retrouve dans ces pseudo-cellules. Au point de vue physiologique, cet état celluleux correspond parfaitement aux deux précédents; il marque simplement un temps de repos dans la période d'activité vitale des Myxomycètes.

L'auteur étudie dans un quatrième et dernier chapitre la question si controversée de la place des Myxomycètes dans la classification. Il montre qu'il existe chez des infusoires, les *Monas parasitica* et *M. amyli* Cienk., des phénomènes tout à fait analogues à ceux qu'il a reconnus chez les Myxomycètes. Il a observé sur ces Monades l'état d'embryon mobile (*Schwærmsporen*), et le changement de ces embryons en Amibes qui s'emparent des corps étrangers par intersusception. Le *M. parasitica* de la chlorophylle et le *M. amyli* de l'amidon se fusionnent en un seul plasmodium autour du corps dont ils se nourrissent, ou se développent isolément comme des cellules, ce qui correspond à l'état celluleux des Myxomycètes, ou s'enferment dans des kystes. L'auteur reconnaît que pour décider la question de l'affinité des Amibes et des Monades,

il faudrait qu'on fût plus instruit sur le développement des Amibes proprement dits.

Beitrag zur Kenntniss des Nostocaceen, insbesondere der Rivularien (*Contribution à la connaissance des Nostocacées, particulièrement des Rivulariées*); par M. De Bary (*Flora*, nos 35 et 37, pp. 553-560, 570-586, avec une planche).

Le groupe des Nostocacées, compris dans le sens le plus large et comme il l'a été par MM. Nægeli et L. Fischer, renferme les Oscillariées, Leptotrichées, Nostocées, Scytonémées, Lyngbyées, Mastichotrichées et Rivulariées. L'auteur trace brièvement l'histoire des travaux exécutés récemment sur ce groupe de plantes. il fait voir que chez la plupart des Nostocacées il n'existe aucun organe de végétation ou de multiplication particulier ; le seul procédé de cette nature que ces plantes aient à leur disposition, c'est la séparation des filaments en plusieurs tronçons. Il révoque en doute le changement des *Chroococcus* en Nostocacées, indiqué par quelques observateurs; il pense que la ressemblance qu'offrent les cellules de ces diverses plantes, quand elles sont isolées, a pu induire ces savants en quelque erreur.

Les recherches nouvelles de M. De Bary portent principalement sur la germination et sur le développement des Rivulariées. L'espèce qu'il a examinée et qu'il a figurée dans la planche, est le *Rivularia angulosa* Roth, publié sous ce nom dans les *Algues de l'Europe centrale*, n° 931, par M. Rabenhorst. La tige gélatineuse de cette plante se compose, comme celle des Rivulariées en général, de filaments tournés d'un côté vers le centre, de l'autre côté vers la périphérie du corps sphérique ou hémisphérique qu'elle représente. Ces filaments sont flagelliformes, terminés à leur extrémité périphérique par une pointe capillaire, à leur extrémité centrale par une *cellule basilaire;* celle-ci est munie d'une membrane mince, incolore ou jaunâtre, et possède un contenu parfaitement limpide ou renfermant seulement quelques corpuscules ; à son point de contact avec la cellule la plus proche du filament, on remarque ordinairement un corps globuliforme qui fait saillie dans son intérieur. Au-dessus de la cellule basilaire, chez les filaments jeunes ou stériles, paraît une série de cellules articulées à contenu granuleux, d'un vert bleuâtre, du double plus longues que larges, et qui se partagent par des cloisons transversales. Vers l'extrémité du filament, les cellules deviennent plus étroites et plus longues, et les cloisons y sont plus rares.

Lors de la fructification, qui a lieu ordinairement en même temps sur la plupart des filaments d'une même tige, c'est la cellule la plus voisine de la cellule basilaire qui se transforme en spore. Elle s'allonge considérablement et prend une forme cylindrique ; aussi l'a-t-on nommée le manche (*manubrium*) du fouet que figure le filament. Peu à peu, la cellule-spore se remplit

de corpuscules opaques, et à la maturité elle est d'un vert bleuâtre ou brunâtre. La membrane qui l'entoure offre un double contour.

Les filaments stériles sont entourés par une couche gélatineuse molle et homogène, dans laquelle on n'aperçoit d'abord aucune partie distincte. Il s'en forme plus tard une épaisse autour de la spore. A l'époque de la maturité, cette membrane constitue en général un corps fusiforme, dont la partie la plus large transversalement est trois fois aussi épaisse que la spore. La surface de cette sorte de gaîne est le siége d'étranglements et de renflements alternatifs. L'extrémité inférieure en est tronquée et concave, de manière à laisser en dehors d'elle une portion de la cellule basilaire ; plus haut, la gaîne s'amincit jusqu'à son extrémité supérieure, où elle se perd sur le contour des articles celluleux du filament. L'auteur n'a pas fait d'observations personnelles sur le développement de cette gaîne.

Quand la spore commence à se développer, les articles qui en sont voisins se dilatent comme elle, et lui ressemblent d'autant plus qu'ils en sont plus rapprochés. C'est ce qui a donné lieu à la présomption exprimée accidentellement par M. Al. Braun, qui a cru que la spore naissait de la fusion de plusieurs cellules ; cette idée paraît mal fondée à l'auteur. Il n'a pas non plus vérifié l'exactitude des observations de M. Pringsheim, qui a remarqué le grossissement de la cellule basilaire.

La première période observée par M. De Bary dans la germination du *Rivularia angulosa* consiste dans le cloisonnement de la spore en quatre, six ou huit cellules cylindriques, plus longues que larges, et souvent d'une longueur très-différente dans la même spore ; chacune d'elles est ensuite le siége d'une partition nouvelle, ce qui constitue une deuxième période, pendant laquelle la spore se convertit en un filament embryonnaire, renfermant une série de 120 à 150 cellules en chapelet. Ce filament se sépare des articles supérieurs en restant enveloppé de la gaîne ; il s'allonge en dilatant la membrane du *manubrium*, mais sans s'accroître en volume, ce qu'on ne peut guère comprendre qu'en reconnaissant une certaine contractilité à chacune des cellules qui le composent. Ces dernières, dans une troisième période, se remplissent de gros corpuscules brunâtres insolubles dans l'éther. Dans une quatrième période, le filament embryonnaire sort en rampant hors de la gaîne qui l'enveloppait, et se trouve alors libre dans l'eau ; il s'avance lentement en ligne droite, s'arrêtant de temps en temps pour reprendre son mouvement jusqu'à ce que son extrémité inférieure soit complétement dégagée de la gaîne. Devenu libre, il exécute encore quelquefois de faibles mouvements, dont M. De Bary n'a pas pu bien apprécier la nature. Alors l'embryon est atténué à ses deux extrémités, et le contenu de ses cellules est devenu homogène, transparent, d'un vert bleuâtre. Ces métamorphoses étant accomplies, cet embryon se partage en plusieurs (5 à 7) tronçons, différents quant à leur longueur et au nombre de leurs cellules, qui glissent lentement l'un contre

l'autre, et constituent un petit faisceau de filaments. Bientôt ils se multiplient par partition, s'atténuant à l'une de leurs extrémités, et produisant à l'autre une cellule basilaire.

Quelquefois l'embryon présente un développement différent. La partie supérieure seule sort de la gaîne, et la partie ainsi émergée se partage en plusieurs tronçons qui, en se développant, forment tous leur cellule basilaire du côté de l'ouverture de la gaîne, où le filament primitif développe aussi une cellule basilaire en perdant celle qui existait antérieurement à son extrémité opposée.

Dans une forme de développement que l'auteur regarde comme monstrueuse, il a vu l'embryon, encore dans la gaîne, s'atténuer à ses deux extrémités, dont l'une, l'extrémité basilaire, se convertit en un appendice étroit, recourbé sur lui-même.

Les filaments nouveaux, formés dans le développement normal de l'embryon, sont bientôt enveloppés d'une gangue gélatineuse, dans laquelle ces filaments, rapprochés par leurs extrémités basilaires, divergent, au contraire, par leurs sommets.

Ueber *Marsilia* and *Pilularia* (*Sur le* Marsilia *et le* Pilularia); par M. Alexandre Braun (Extrait du *Monatsb der Kœnigl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, oct. 1863); tirage à part en brochure in-8°, pp. 413-436).

Cette brochure commence par quelques détails descriptifs sur deux espèces de *Marsilia* peu connues, reçues récemment d'Australie. On trouvera quelques indications à ce sujet dans le *Bulletin*, t. X, p. 536. Les sporocarpes envoyés de Melbourne par M. Osborne ont donné naissance au *Marsilia Drummondii* Al. Braun (*M. macropus* Hook.) et au *M. salvatrix* Haustein, le *Nardoo* des Australiens. Le reste du mémoire contient la description systématique, écrite en allemand, des genres *Marsilia* Vaill. et *Pilularia* Vaill. Nous reproduirons seulement la classification et la synonymie adoptées par l'auteur,

Marsilia.

A. Sporocarpes nombreux en série simple le long du bord extérieur du pétiole, sphériques, sans dents.

1. *M. polycarpa* Hook. et Grev, *Ic. Fil.* II, t, 160; *M. brasiliensis* Mart, *Ic. plant. crypt*, t, 40,

B. Sporocarpes 2-6, quelquefois un seul, naissant à la base ou au-dessus de la base du pétiole, plus ou moins comprimés, ordinairement allongés et munis de deux dents.

α. Pédoncule du sporocarpe soudé quelquefois jusqu'au-dessus de sa moitié.

2. *M. quadrifoliata* L. *Sp. pl.* ed. II (1762); *M. quadrifolia* L. *Sp. pl.* ed. I et auct.

3. *M. macropus* Engelm. in *Sillim. am. journ.* ser. II, vol. III, p. 56 (1847).

4. *M. Brownii* Al. Braun; *M. quadrifolia* R. Br. *Prodr. Nov. Holl.* p. (167) 23.

ε. Pédoncule du sporocarpe non soudé ou adhérent seulement à sa base.

† Pédoncule du sporocarpe dressé ou ascendant.

5. *M. diffusa* Leprieur ined.; A. Br. in *Flora* 1839, p. 300; *M. sarmentosa* Bory ined.; *M. superterranea* Kunth *herb.*; *M. erosa* Kunze *herb.* ex parte non W.; *M. vulgaris* Bojer *Hort. Maur.* (1837), p. 427.

6. *M. erosa* W. *Sp. pl.* V (1810), p. 540 et *herb.* n° 20255; A. Br. in *Flora* 1839, p. 300; *M. quadrifolia floribus umbellatis* Klein in *herb.* W.; *M. quadrifolia* Burm. *Fl. ind.* (1767), p. 237 ex parte; Roxb. *Fl. ind.* IV, p. 7; *M. minuta* L. *Mant.* II (1771), p. 308, excl. var. β.

7. *M. crenata* Presl *Reliq. Hœnk.* (1830), p. 84, t. 12, f. 3; *M. microcarpa* A. Br. in *Flora* 1839, p. 300; *M. minuta* Blanco *Fl. de l. Filip.*

8. *M. brachycarpa* Al. Br. n. sp. (Pegu, Hook f. et Thoms. in *herb Ind. or.*).

9. *M. brachypus* Al. Br. n. sp. (Neilgherries, Wight *exsicc.* n° 310).

10. *M. gracilenta* Al. Br. n. sp. (Concan, Stocks in Hook. f. et Thoms. *herb. Ind. or.*).

†† Pédoncule du sporocarpe pendant.

11. *M. deflexa* Al. Br. n. sp. (Brésil, province de Piauhy, Gardner *exsicc.*, n° 2760).

C. Seulement un sporocarpe à la base de chaque pétiole.

α. Pédoncule dressé ou ascendant.

† Sporocarpe ne se dépouillant pas de son enveloppe.

12. *M. coromandelina* W. *Sp. pl.* V (1810), p. 539; A. Br. in *Flora l. c.*; *M. quadrifolia* Burm. *Fl. ind.* (1767), p. 237 ex parte; *M. minuta* β *coromandelina* L. *Mant.* II (1771), p. 308; *M. minuta pedunculis uniforis longioribus filiformibus* Klein in *herb.* Willd. n° 20253; *M. longipes* Bory *herb.*

13. *M. trichopoda* Leprieur; A. Br. in *Fl. l. c.*

14. *M. muscoides* Leprieur in *herb.* Perrottet; A. Br. in *Fl. l. c.*; *M. pygmæa* Lepr. in *herb.* Kunze.

15. *M. uncinata* A. Br. in *Flora l. c.*; Engelm. in *Sillim. Am. Journ.*, ser. II, vol. III, p. 55; *M. Beyrichii* Sporleder in *herb.* Kunze.

16. *M. mucronata* A. Br. in *Sillim. Am. Journ.* ser. II, vol. III, p. 55; *M. vestita* Torr. *Cat. of Nicoll. exped.* app. p. 166; *M. quadrifolia* Ward in *herb.*

17. *M. vestita* Hook. et Grev. *Ic. Fil.* II, tab. 159.

18. *M. tenuifolia* Engelm. in *lit.* 1847.

19. *M. villosa* Kaulf. *Enum. Fil.* (1824), p. 272, necnon *M. quadrifolia Ibid.*, p. 271.

20. *M. mutica* Mett. in *Ann. sc. nat.* scr. IV, t. XV, p. 85.

?21. *M. hirsuta* R. Br. *Prodr. Nov. Holl.* ed. II, p. (167) 23.

22. *M. Drummondii* A. Br. in *Linnæa* XXV, p. 721; *M. macropus* Hook. *Ic. pl.* X, tab. 909, et *Garden Ferns*, tab. 63, non Engelm.; *M. villosa* Brackenr. ex parte; *M. quadrifolia* var. *hirsuta* F. Mueller in *herb.* Hook.; *M. erosa* var. *sericea* F. Mueller in *herb.* Sonder; *M. sericea* Kunze *herb.*

23. *M. salvatrix* Hanstein in *Monatsb.* 1863, p. 103; *M. erosa* F. Muell. in *herb.* Sonder; *M. Muelleri* A. Br. in *Linnæa* XXV (1852), p. 721.

?24. *M. angustifolia* R. Br. *Prodr. Nov. Holl.* ed. II, p. (167) 23.

25. *M. Dregeana* Al. Br. n. sp.; *M. quadrifolia a*, *c* et *b?* Drege *herb.*

26. *M. capensis* Al. Br. n. sp.; *M. quadrifolia* var. β Kunze *Fil. cap. Linnæa* X, p. 555 (excl. *M. biloba* W.); *M. quadrifolia*, *d*, *e*, *f* et *i* Drege *herb.*

27. *M. Burchellii* Al. Br. n. sp.; *M. minuta* Burch. *Cat.* n° 1625; *M. quadrifolia* γ *Burchellii* Kunze in *Linnæa l. c.*; *M. quadrifolia g* Drege *herb.*; *M. pusilla* Al. Br. olim in *herb.* Drege.

28. *M. biloba* Willd. *Sp. pl.* V, p. 540; *M. quadrifolia h* Drege.

29. *M. ægyptiaca* Willd. *Sp. pl.* V, p. 540.

30. *M. strigosa* Willd. *Sp. pl.* V, p. 539.

31. *M. pubescens.* Tenore *Fl. neap. prodr. suppl.* I, p. 70; *M. Fabri* Dunal, *Ann. sc. nat.* 1846, p. 375; *M. quadrifolia* Desf. *Fl. atl.* II, p. 409.

?32. *M. fimbriata* Schum. et Thonning in *K. Danske Vindenscab. Selsk. Abhandl.* IV, p. 235.

†† Fruit muni d'une enveloppe qui se détache à la maturité.

33. *M. gymnocarpa* Leprieur in *herb.* Perrottet; A. Br. in *Flora l. c.*; *M. leiocarpa* Bory in *herb.*; *M. pygmæa* Leprieur?

34. *M. nubica* Al. Br. in Kotschy *Fl. nub. exsicc.* 1841, n° 126.

6. Pédoncule du sporocarpe pendant, s'enterrant souvent.

35. *M. subterranea* Leprieur in *herb.* Perrottet, n° 996.

36. *M. distorta* Al. Br. n. sp. (Sénégambie, Lefèvre, Perrottet).

37. *M. ancylopoda* Al. Br. n. sp. (Guayaquil, James *exsicc.* n° 394, in *herb.* Boissier.

PILULARIA Vaill.

α. Pédoncule du sporocarpe dressé.

1. *P. globulifera* L.

β. Pédoncule du sporocarpe recourbé.

2. *P. Novæ-Hollandiæ* Al. Br. n. sp. (Swan-River, Drummond *exsicc.*, n° 991 ; terre de Van Diémen, Gunn).

3. *P. americana* Al. Br. n. sp. (Fort-Smith dans l'Arkansas, Nuttall).

4. *P. minuta* DR. in lit ; A. Br. in *Descript. scient. d'Algérie*, tab. 38, f. 1-20 (ined.). (Sardaigne à Pulam, De Notaris, Ascherson ; Oran, Durieu.)

Le mémoire que nous venons d'analyser a été récemment traduit dans le tome Ier, 5e série, des *Annales des sciences naturelles*, actuellement en cours de publication.

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalens (*Actes de la Société d'histoire naturelle de la Prusse rhénane et de la Westphalie*) ; un volume in-8° de 679 pages. Bonn, 1863.

Ce volume contient un grand nombre de travaux relatifs à la botanique, dont la plupart ne sont pas exposés assez longuement pour être l'objet d'autant d'analyses distinctes ; nous nous bornerons à indiquer chacun d'eux dans cet article. Ce volume est divisé en trois parties, paginées distinctement. La première, intitulée *Correspondenzblatt*, renferme les notes suivantes :

1° *Zur Flora der Rheinprovinz* (Sur la flore de la province rhénane) ; par M. Wirtgen (pp. 56-58). — L'auteur mentionne des découvertes faites dans ce pays par lui et par différents botanistes, notamment celle du *Populus balsamifera*, de nouveaux hybrides (*Cirsium oleraceo-arvense*, *Carduus crispo-nutans*, *Quercus sessiliflora-pedunculata*, *Q. pedunculato-sessiliflora*), des variétés intéressantes (*Senecio paludosus* var. *achæniis glabris*, *Salix nigricans* var. *eriocarpa*, *Anthemis arvensis* var. *agrestis* [*A. agrestis* Wallr.], *Plantago lanceolata* var. *salina* Wirtg., *Stellaria uliginosa* var. *grandiflora*, *Hieracium murorum* var. *præcox* [*H. præcox* Schultz bip.], *Ranunculus Flammula* var. *linifolius*). Parmi les espèces intéressantes signalées nouvellement dans la province rhénane, nous remarquons le *Geum intermedium* G. Mey., le *Sedum aureum* Wirtg. et le *S. trevericum* Rosb., le *Salix daphnoides* L. et l'*Herminium Monorchis* R. Br.

2° *Ueber die Yamswurzel* (Sur les tubercules d'Igname) ; par M. le baron de Bibra (pp. 73-74). — Cette note est favorable à la culture de ces tubercules

considérés par l'auteur comme un utile succédané de la Pomme-de-terre. Ils offrent à peu près la même saveur et la même qualité nutritive, et l'auteur les préfère parce qu'on n'a encore observé sur eux aucune maladie.

3° *Die rheinischen Eichen* (Les Chênes rhénans); par M. Wirtgen (pp. 86-88). — Ce travail est relatif à la distinction spécifique des *Quercus pedunculata* et *Q. sessiliflora*. Les uns regardent comme hybrides entre ces deux espèces les formes que les autres considèrent comme des intermédiaires, établissant la réunion de ces deux espèces en une seule. M. Wirtgen a mis sous les yeux de la Société un échantillon de *Q. pedunculata* à feuilles longuement pédonculées et un de *Q. sessiliflora* à feuilles presque sessiles. Il fait observer que ces deux espèces peuvent perdre ou conserver leurs feuilles pendant l'hiver, selon l'élévation des arbres et la manière dont la température agit sur eux. Pour ce qui concerne la pubescence, il nous apprend que les feuilles des deux espèces sont plus ou moins pubescentes dans leur vieillesse et glabres dans leur jeunesse. Un autre caractère indiqué pour différencier ces deux espèces est celui de la forme que présente la base des feuilles, en coin dans le *Q. sessiliflora*, en cœur dans le *Q. pedunculata;* l'auteur a constaté qu'il varie dans les formes intermédiaires. Cependant il se montre disposé à reconnaître ces formes pour des hybrides; ces deux Chênes sont, dit-il, si voisins et si souvent mêlés dans les forêts, qu'il serait bien étonnant qu'il ne se fût pas formé d'hybrides entre eux.

4° *Ueber* Welwitschia (Sur le *Welwitschia*); par M. Treviranus (pp. 92-93). — Nous renvoyons à ce sujet à l'analyse qui a été donnée dans cette *Revue*, du très-remarquable travail de M. J. Hooker (1).

5° *Ueber Formen von* Convolvulus arvensis *und Hybriden von* Verbascum (Sur des formes de *Convolvulus arvensis* et des hybrides de *Verbascum*); par M. Wirtgen (pp. 99-105). — Il y a dans la flore rhénane deux formes principales de *Convolvulus arvensis* : l'une à feuilles aiguës et l'autre à feuilles obtuses. Les deux formes ont les feuilles larges ou étroites, tronquées ou bien échancrées profondément ou superficiellement à leur base, avec des auricules aiguës ou obtuses; il en résulte beaucoup de formes différentes, notamment la forme sagittée et la forme hastée. Quand les auricules sont obtuses et ne se séparent pas du limbe, la feuille devient cordiforme. Linné dit le pédoncule floral de cette espèce uniflore; cependant on y peut rencontrer jusqu'à six fleurs sur un même pédoncule. La coloration de la corolle varie beaucoup; la gorge en est souvent munie, soit de points, soit de lignes horizontales ou flexueuses de couleur de pourpre. M. Wirtgen met sous les yeux de la Société des fleurs dont la corolle est fendue jusqu'au milieu et même jusqu'à sa base. Quand à la vestiture, les formes du *C. arvensis* sont tantôt velues, tantôt tomenteuses; ce dernier cas indique le *C. villosus* Lij.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 344.

— L'hybride de *Verbascum* décrit par l'auteur est le *V. thapsiformi-Blattaria* Wirtg., voisin du *V. pilosum* Dœll, qui doit prendre le nom de *V. Blattario-thapsiforme.*

5° *Ueber die Flora von Japan* (Sur la flore du Japon); par M. Weyhe (pp. 109-111). — Ce travail, écrit en langue française, est présenté au nom de M. de Siebold. Il comprend un catalogue de plantes japonaises que ce savant cultive dans son jardin de Leyde. M. de Siebold y insiste sur la richesse du sol et sur les avantages du climat du Japon. Cependant, dit-il, une grande quantité des plus belles plantes qui croissent au Japon n'en sont point originaires, mais y ont été apportées du continent asiatique par les prêtres de Bouddha. Malgré cela, pour les transporter dans nos pays, il vaut mieux les prendre dans le Japon que dans leur patrie, parce qu'une première transplantation dans un climat plus rude que celui sous lequel elles étaient nées les a rendues plus aptes à subir une nouvelle acclimatation. Cette note contient encore des remarques sur l'emploi que les Japonais font des richesses de leur végétation pour l'ornement de leurs villes et de leurs promenades.

6° *Ueber* Scirpus radicans (Sur le *Scirpus radicans*); par M. Lœhr (pp. 118-119). — M. Lœhr avait décrit en 1844, dans sa *Flore de Trèves*, sous le nom de *Scirpus radicans* Schkuhr, une plante que la forme de ses épillets pédonculés et rhomboédriques, et ses poils gynobasiques, plus longs que dans le *Scirpus silvaticus*, mais dressés, et non tordus comme dans le *S. radicans*, empêchaient de justifier cette détermination. Il a depuis comparé cette plante au vrai *S. radicans*, a reconnu qu'elle en différait notamment, et qu'elle correspondait assez exactement, au contraire, à la diagnose du *Sc. silvaticus* × *radicans* Bœnitz donnée par M. Garcke dans sa *Flore de l'Allemagne septentrionale et moyenne* (1863). Comme le *S. radicans* n'existe pas dans la partie occidentale de la Prusse rhénane, et n'a pas été signalé dans les flores voisines, il est probable, ajoute l'auteur, que l'hybride décrit par M. Bœnitz ne doit pas être considéré comme tel; il devrait alors recevoir le nom de *Sc. Bœnitzii* Lœhr.

Dans la deuxième partie des *Verhandlungen*, se trouvent, parmi les Procès-verbaux de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Bonn, les travaux suivants :

7° *Ueber die Wurzelbildung am Blatte und die Knollenbildung an der Wurzel der Græser* (Des racines qui se forment sur les feuilles et des tubercules qui se forment sur les racines chez les Glumacées); par M. Flach (pp. 28-29). — L'auteur dit qu'on n'a pas encore vu chez les Graminées, non plus que chez les Cypéracées, les feuilles, placées sur la terre humide, développer des racines, phénomène assez commun chez beaucoup d'autres végétaux. Il a observé ce fait sur le *Carex hirta*, qui avait produit ainsi une grande quantité de racines, disposées en séries longitudinales parallèlement aux nervures. Quant aux tubercules, ils ont été observés sur les

racinés du *Poa annua* ; ils étaient réniformes et avaient le volume d'un petit pois.

8° *Algen des adriatischen Meeres* (Algues de la mer Adriatique); par M. Troschel (p. 34). — C'est la présentation d'un herbier particulier.

9° *Vegetation des Rheinufers* (Végétation des bords du Rhin); par M. Hildebrand (pp. 34-36). — Il s'agit dans ce travail de l'influence que l'élévation extraordinaire des eaux du Rhin a exercée au printemps de 1863 sur la végétation des rives de ce fleuve. En se retirant après avoir inondé les champs voisins, le Rhin avait emporté et abandonné sur les sables de ses bords un grand nombre de graines qui dans l'été suivant se sont développées, et on a ainsi vu croître sur les berges, notamment entre Bonn et Plittersdorf, un grand nombre de plantes des champs, des bois, et même des jardins (*Anethum graveolens*, *Galium silvaticum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Collomia grandiflora*, etc.). Il y a déjà quelques années que cette dernière plante, originaire de la Californie, commence à dépasser les limites des jardins et à se naturaliser dans la campagne.

10° *Ueber die Wirkung des Bluethenstaubes bei der Fruchtbildung der Gewœchse* (Sur l'influence que le pollen exerce sur la fructification des végétaux); *Ueber die Fruchtbildung der Orchideen* (Sur la formation du fruit des Orchidées); par M. Hildebrand (pp. 116-118, 138-139). — M. Hildebrand expose ici les résultats d'un travail qu'il a publié l'année dernière dans le *Botanische Zeitung*, et qui a été analysé plus haut, p. 51.

11° *Ueber das Inulin* (Sur l'inuline) ; par MM. Schacht et Sachs (pp. 174-180). M. Schacht, dont la science déplore la perte récente, fait à la Société une communication spéciale sur l'inuline, qui remplace l'amidon dans la racine des Composées, notamment chez les *Inula*, *Dahlia* et *Helianthus*. Les recherches publiées jusqu'ici sur ce principe sont contradictoires, puisque, d'après Meyen, l'inuline est dissoute dans la séve cellulaire et prend par la congélation une forme sphérique analogue à celle des corpuscules d'amidon, tandis que, d'après Schleiden, elle existe dans la même séve à l'état de granules, réfractant la lumière comme l'eau, et se soustrayant à l'œil. L'auteur affirme qu'en effet l'inuline est dissoute dans la séve ; quand on a enlevé l'eau du tubercule de Dahlia, l'inuline y apparaît à l'état solide. Si l'on a employé pour cela de l'alcool concentré, l'inuline se précipite en un grand nombre de petits corpuscules irréguliers, semblables à ceux qui se séparent après un long repos de la séve du Dahlia obtenue par expression. Lorsqu'on emploie un moyen qui agit moins rapidement, notamment de la glycérine suffisamment étendue, les corpuscules obtenus sont plus gros et ont les propriétés optiques des granules d'amidon, car ils forment sous le microscope polarisateur une croix symétrique sur un champ noir, et donnent par l'interposition d'une plaque de gypse une coloration positive. Auprès de ces cellules remplies de corpuscules, s'en rencontrent d'autres dont le contenu est divisé en fragments

moins nombreux mais plus gros, et même réduit quelquefois à un très-gros noyau. Ces derniers paraissent devoir leur origine à une concentration graduelle du liquide, et présentent des zones d'accroissement. On trouve parfois, çà et là, des corpuscules d'inuline qui paraissent creux à l'intérieur. Les gros corpuscules se brisent, suivant des lignes rayonnantes qui partent de leur centre, surtout quand ils ont été transportés de la glycérine dans l'eau. Les corpuscules d'inuline ne se colorent pas par l'iode, sont insolubles dans l'alcool et dans l'éther, plus solubles dans l'eau bouillante que dans l'eau froide, sont dissous par les acides et les alcalis, et sont attaqués d'une manière particulière par l'oxyde de cuivre ammoniacal.— A ce propos, M. J. Sachs a fait connaître que lui-même s'était occupé, depuis plus d'un an, de l'étude microscopique de l'inuline, et qu'il a publié sur ce sujet une notice dans le cahier de janvier 1863, des *Annalen der Landwirthschaft in den Kœnigl. Preussischen Staaten* (Annales de l'agriculture dans les états prussiens, p. 42). Il confirme l'assertion de M. Schacht, relative à l'état soluble que l'inuline affecte dans les cellules, comme l'avait déjà dit M. de Mohl dans le *Botanische Zeitung*, 1858, p. 17. Il a vu également l'alcool précipiter l'inuline en petits granules, et ceux-ci se fondre en granules plus gros, montrant des couches périphériques. Il indique une différence entre les grains d'inuline et ceux d'amidon : c'est que les premiers se fendent au contact de l'eau et les seconds lorsqu'ils se dessèchent. Quand on a fait bouillir dans l'eau acidulée une tranche de cellules renfermant de l'inuline, celle-ci réduit les sels de cuivre en présence de la potasse, ce qui prouve, dit M. Sachs, qu'elle a été transformée en glycose, et l'on ne peut plus la précipiter par l'alcool. Il donne encore quelques détails sur les propriétés optiques des grains d'inuline.

12° *Ueber den Dimorphismus von* Primula sinensis (Sur le dimorphisme du *Primula sinensis*) ; par M. Hildebrand (pp. 183-184). — M. Hildebrand a répété, sur cette plante, des expériences analogues à celles de M. Charles Darwin. Il a obtenu des résultats qui concordent avec ceux qu'a tirés des siennes le savant anglais, et de plus a reconnu combien il est funeste que la fécondation s'exerce, chez les *Primula*, entre les organes d'une même fleur. Il a vu, par d'autres expériences, que la forme à long style fécondée par des fleurs de la même variété, produit principalement des sujets à long style, et la forme à court style des sujets à court style ; quand, au contraire, les deux variétés sont croisées, on remarque que les échantillons des deux variétés sont à peu près en nombre égal dans la postérité qui en résulte.

13° *Ueber das physiologische Verhalten der Chlorophyllkœrner* (Sur le rôle physiologique des grains de chlorophylle); par M. J. Sachs (pp. 186-188). — M. Sachs, dans des travaux antérieurs, a cherché à établir, comme on le sait, que l'amidon contenu dans les grains de chlorophylle naît de l'assimilation des matériaux nutritifs inorganiques, et qu'il est conduit de ces

grains dans les autres parties de la plante ; que chez les plantes qui ont germé dans l'obscurité, l'amidon et l'huile grasse qu'elles contiennent sont consumés pendant le développement de l'embryon ; que les plantes étiolées ainsi ne développent pas d'amidon dans leurs grains de chlorophylle, alors jaunâtres, tandis que ce principe y apparaît quand ils ont été soumis à l'action d'une lumière suffisante ; ce n'est que consécutivement qu'on le rencontre dans les pédoncules, dans la tige et le bourgeon des mêmes plantes. Ces faits confirment évidemment l'opinion de l'auteur sur le lieu où a lieu la genèse primitive de l'amidon et sur son transport consécutif. Les autres faits exposés par M. Sachs ont été traités par lui avec plus de développement dans son mémoire sur l'influence de la lumière solaire, que nous avons analysé plus haut (p. 58).

Nous ne trouvons dans la troisième partie des *Verhandlungen*, etc., renfermant des mémoires spéciaux, que le suivant à signaler :

14° *Die Structur der Diatomeenschale, verglichen mit gewissen aus Fluorkiesel kuenstlich darstellbaren Kieselhæuten* (La structure de l'enveloppe des Diatomées, comparée aux coques siliceuses produites artificiellement avec le fluorure de silicium) ; par M. Max Schultze (pp. 1-41). — Encore ne ferons-nous que signaler ce mémoire, les recherches dont il traite étant bien plus du ressort de la physique et de la chimie que de celui de la botanique. L'auteur s'y occupe surtout des diverses formes que peut revêtir la silice en se solidifiant à l'état gélatineux lorsqu'elle est brusquement enlevée aux compositions qu'elle forme avec le fluor ; il figure les principales variétés de structure qu'elle prend alors, pour les comparer à celles que l'on observe sur la carapace siliceuse de certaines Diatomées. Il en conclut que ces deux sortes de corps sont tout à fait différents l'un de l'autre, malgré les analogies apparentes qu'ils présentent ; il s'occupe ensuite de la double réfraction qu'on a accordée à l'enveloppe siliceuse des Diatomées, et qui, dit-il, est nulle, ou seulement très-faible.

Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, editore et pro parte auctore Alphonso De Candolle. Pars decima quinta, sectio prior. In-8° de 522 pages. Paris, chez V. Masson et fils, 1864.

La première partie du tome XVe du *Prodromus* vient de paraître, comme on sait, après le premier fascicule de la deuxième partie du même tome, laquelle doit être entièrement consacrée à la famille des Euphorbiacées. Dans le volume que nous annonçons aujourd'hui se trouvent renfermées les monographies de sept familles, traitées par divers auteurs : les Lauracées et les Hernandiacées par M. Meissner, les Bégoniacées, les Datiscées et les Papayacées par M. Alph. De Candolle, les Aristolochiées par M. Duchartre, et les Stackhousiacées par M. Bentham. A l'égard des Bégoniacées et des Lauracées, nous renvoyons le lecteur aux notes qui ont été communiquées à la Société sur

l'une et l'autre de ces deux familles, par M. Alph. De Candolle (1), etc., et cette année même au nom de M. Meissner (2). — Quant aux Hernandiées, rangées par Endlicher parmi les *Genera Daphnoideis affinia*, elles ne comprennent que deux genres : l'*Hernandia* de Plumier, avec six espèces, et le genre nouveau *Hernandiopsis*, établi pour l'*Hernandia cordigera* Vieill. de la Nouvelle-Calédonie; l'*Inocarpus* a été rejeté dans les Césalpiniées et le *Sarcostigma* dans les Phytocrénées. Les Datiscées, dont la place dans la série naturelle a été longtemps discutée, devraient, d'après M. De Candolle, être placées entre les Loasées et les Bégoniacées. Elles comprennent, dans le *Prodromus*, quatre genres : *Datisca* L., *Tricerastes* C.-B. Presl, *Tetrameles* R. Br., et *Octomeles* Miq. — Les Papayacées, placées après les précédentes, mais, de l'aveu de l'auteur, voisines des Cucurbitacées et des Passiflorées, renferment quatre genres et plusieurs espèces nouvelles ou nouvellement dénommées : *Papaya citriformis* (*Carica* Jacq.), *P. nana; Vasconcellea cauliflora, V. Boissieri, V. peltata, V. lanceolata, V. heterophylla, V. glandulosa, V. candicans* (*Carica* Asa Gray), *V. parviflora, V. monoica* (*Carica* Desf.), *V. Hookeri* (*Carica citriformis* Hook. non Jacq.), *V. microcarpa* (*Carica* Jacq., *Papaya* Poir.), *V. cestriflora, V. pubescens; Jacaratia spinosa* (*Carica* Aubl.), *J. heptaphylla* (*Carica* Vell.), *J. dodecaphylla* (*Carica* Vell.), et *J. mexicana*. — Les Aristolochiées comprennent les genres *Asarum* Asa Gray (inclus. *Heterotropa* Morren et Decaisne), *Thottea* Klotzsch (inclus. *Lobbia* Planch.), *Bragantia* Lour. (inclus. *Trimeriza* Lindl. et *Cyclodiscus* Klotzsch), *Holostylis* Duchtre, et *Aristolochia* Tourn. (inclus. *Siphisia* Raf., *Einomeia* Raf. et *Howardia* Klotzsch), comprenant 171 espèces, parmi lesquelles quelques-unes sont nouvelles ou nouvellement dénommées : *Aristolochia platanifolia*, *A. moluccana* (*A. longifolia* Roxb.), *A. Karwinskii*, du Mexique, *A. brachyura* (*Howardia caudata* Klotzsch), *A. spathulata*, de Cuba, *A. costaricensis* (*Howardia* Klotzsch), *A. Hilariana*, du Brésil, *A. Leprieurii* de la Guyane, *A. Lindeniana*, de Cuba, *A. veraguensis*, de Costa-Rica et de Veragua, *A. Sellowiana* (*Howardia* Klotzsch), *A. smilacina* (*Howardia* Klotzsch), *A. gracilis* et *A. lutescens*, tous deux du Brésil, *A. Chamissonis* (*Howardia* Klotzsch), *A. Trianæi*, de la Nouvelle-Grenade, *A. Bridgesii* (*Howardia* Klotzsch), *A. sessilifolia* (*Howardia* Klotzsch), *A. Uhdeana*, du Mexique, *A. emarginata* (*Howardia* Klotzsch), *A. aurantiaca*, de Venezuela, *A. Ruiziana* (*Howardia* Klotzsch), *A. nervosa*, de l'Inde, *A. Baueri* et *A. strictiflora*, de la Nouvelle-Hollande, *A. incisa* (*A. Pistolochia* Aucher-Eloy *exsicc.* n° 2508, non L.), *A. rigida*, de la côte orientale d'Afrique, *A. paramaribensis*, *A. Pohliana* et *A. setosa*, du Brésil, *A. macrocarpa*, du Gabon. M. Duchartre n'a rien changé aux

(1) Voyez le Bulletin, t. VI, p. 219.
(2) Voyez la séance du 13 mai 1864.

divisions qu'il avait proposées en 1854 dans son *Tentamen monographiæ geueris Aristolochiæ*, divisions qui concordent presque complétement avec celles que Klotzsch a établies postérieurement et sous d'autres noms ; seulement le savant français a laissé au rang de sections la plupart de celles dont le botaniste de Berlin avait fait des genres. — Les Stackhousiacées ne renferment que le seul genre *Stackhousia* Sm., avec onze espèces, dont une nouvelle, le *St. scoparia* de la Nouvelle-Hollande. Le volume se termine par des *addenda* et *corrigenda* concernant principalement la famille des Lauracées.

Icones floræ germanicæ et helveticæ, simul terrarum adjacentium, ergo mediæ Europæ, auctoribus L. Reichenbach et H.-G. Reichenbach filio, t. XXI. Lipsiæ, sumptibus Ambrosii Abel, 1864.

Decades 1-4. — Tab. 1842. Hydrocotyle vulgaris L., Hacquetia Epipactis DC. 1843. Astrantia major L. var. vulgaris Kit. et var. involucrata Kit. 1844. A. minor L., A. major L. 1845. A. gracilis Bartl., A. carniolica Wulf. 1846. A. ranunculifolia Rchb., A. pauciflora Bertol. 1847. Sanicula europæa L., Eryngium alpinum L. 1848. E. planum L. 1849. E. maritimum L. 1850. E. creticum Lam. 1851. E. amethystinum L. 1852. E. campestre L. 1853. Cicuta virosa L. 1854. Apium crassipes Rchb. f., A. graveolens L. 1855. A. inundatum Rchb. f., A. repens Rchb. f. 1856. A. nodiflorum Rchb. f. 1857. Petroselinum segetum Kit., P. hortense Hffm. 1858. P. ammoides Rchb. f., P. Thorei Coss. 1859. Sison Amomum L. 1860. Helosciadium leptophyllon DC., Discopleura capillacea DC. 1861. Ægopodium Podagraria L. 1862. Falcaria Rivini Host. 1863. F. pastinacifolia Rchb. 1864. Ammi majus L. 1865. Pimpinella Anisum L. 1866. P. peregrina L. 1867. P. Tragium Vill. 1868. P. magna L. var. dissecta Rchb. 1869. P. saxifraga L. var. nigra Kit., var. alpestris Kit., var. dissectifolia Wallr., var. partita Rchb. f. 1870. Trinia glauca Rchb. 1871. T. Kitaibelii M. Bieb. 1872. T. Lessingii Rchb. f., Bunium Carvi M. Bieb. 1873. B. verticillatum Gr. et Godr. 1874. B. Bulbocastanum L. 1875. B. ferulaceum Sm. 1876. B. divaricatum Bertol., B. alpinum Waldst. et Kit. 1877. Sium latifolium L. 1878. Berula angustifolia Kit. 1879. Falcaria saxifraga Rchb. f. 1880. Bupleurum protractum Lmk, B. rotundifolium L. 1881. B. longifolium L.

Decades 5-7. — Tab. 1882. B. stellatum L., B. pyrenæum Gouan. 1883. B. petræum L., B. junceum L. 1884. B. gramineum Vill. 1885. B. diversifolium Rochal, B. falcatum L. 1886. B. fruticosum L., B. ranunculoides L. et var. caricinum DC. 1887. B. Gerardi Jacq., B. affine Sadl. 1888. B. Odontites L., B. aristatum Bartl. 1889. B. aristatum Bartl., B. Kargli Vis. 1890. B. apiculatum Friw., B. glumaceum Sibth. 1891. B. semicompositum L., B. tenuissimum L. 1892. OEnanthe Lachenalii Gmel. 1893. OE. silaifolia M. Bieb. 1894. OE. peucedanifolia Poll., OE. marginata Vis. 1895. OE. pimpinelloides L. 1896. OE. Phellandrium Lam. 1897. OE. media

Griseb., OE. banatica Heuff. 1898. OE. fistulosa L. 1899. Brignolia pastinacifolia Bertol. 1900. Crithmum maritimum L. 1901. Æthusa Cynapium L. 1902. Seseli varium Trev. 1903. S. glaucum Jacq. 1904. S. Gouani Kit. 1905. S. montanum L. 1906. S. tortuosum L. 1907. S. annuum L. 1908. S. gracile Waldst. et Kit. 1909. S. carvifolium Vill. 1910. S. globiferum Vis. 1911. S. rigidum Waldst. et Kit.

***Xenia Orchidacea*. Beitræge zur Kenntniss der Orchideen** (*Contributions à la connaissance des Orchidées*) ; par M. H.-G. Reichenbach fils, t. II, 2e et 3e cahiers, texte pp. 25-72, pl. 111-130 ; 1862-63.

Les planches publiées dans le *Xenia* depuis que notre *Revue* n'en a parlé (1) sont les suivantes :

Pl. 111. Cattleya Schilleriana Rchb. f. 112. Vanda gigantea Lindl. 113. Renanthera Sulingi Lindl., R. Hookeriana Rchb. f. 114. Lælia præstans Rchb. f. 115. L. irrorata Rchb. f., L. pumila Rchb. f. 116. Tæniophyllum Alwisii Lindl., T. Hasselti Rchb. f.; Trichoglottis pusilla Rchb. f. 117. T. lanceolaria Bl., T. Bimæ Rchb. f. 118. Dendrobium xantholeucum Rchb. f, D. convexum Lindl., D. flabellum Rchb. f. 119. Erythrorchis Kuehlii Rchb. f. 120. Cyrtosia javanica Bl. 121. Cœlogyne pandurata Lindl. 122. Phajus Kuehlii Rchb. f., Ph. callosus Lindl. 123. Epidendrum prismatocarpum Rchb. f. 124. Stanhopea cymbiformis Rchb. f. 125. St. Warscewiczii Kl. 126. Pogonia japonica Rchb. f., P. juliana Wall., P. punctata Bl., P. crispata Bl. 127. Ceratostylis gracilis Bl., C. subulata Bl., C. gigas Rchb. f. 128. Glomera erythrosma Bl. 129. Gastroglottis montana Bl. 130. Eria limenophylax Rchb. f.

Annales botanices systematicæ, tomi sexti fasc. III-V, publiés par M. C. Mueller ; Lipsiæ, 1862-1863.

Ces fascicules contiennent l'exposition de la famille des Orchidées, dont la monographie est, comme on le sait, l'œuvre de M. Reichenbach fils. Les fascicules III, IV et V renferment les genres *Epidendrum* L. (avec 385 espèces), *Bletia* Ruiz et P. (avec 87), *Hartwegia* Lindl., *Diothonæa* Lindl., *Isochilus* Rchb. f., *Arpophyllum* Llav. et Lex., *Tetragamestus* Rchb. f., *Ponera* Lindl., *Leptotes* Lindl., *Spathoglottis* Blume, *Arundina* Bl., *Phajus* Lour., *Preptanthe* Rchb. f., *Acanthephippium* Bl., *Cryptochilus* Wall., *Pachystoma* Al., *Plocoglottis* Bl., *Sophronitis* Lindl., *Physinga* Lindl., *Drymoda* Lindl., *Hexadesmia* Ad. Br., *Hexisea* Lindl., *Ceratostylis* Bl., *Anthogonium* Wall., *Chysis* Lindl., *Elleanthus* Presl (Épidendrées) ; — *Amblostoma* Scheidw., *Ornithidium* Salisb., *Acriopsis* Reinw., *Ornithocephalus* Hook., *Cirrhæa* Lindl., *Sarcochilus* R. Br. (avec 34 espèces), *Trigonidium* Lindl., *Aganisia* Lindl., *Acacallis* Lindl., *Paradisanthus* Rchb. f., *Maxillaria*

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 184.

Ruiz. et P. (avec 116 espèces), *Camaridium* Lindl., *Stenia* Lindl., *Chrysocycnis* Lindl., *Cheiradenia* Lindl., *Chaubardia* Rchb. f., *Trichocentrum* Pœpp. et Endl., *Bifrenaria* Lindl., *Scuticaria* Lindl., *Kœllensteinia* Rchb. f., *Stenocoryne* Lindl., *Colax* Lindl., *Batemania* Lindl., *Govenia* Lindl., *Cycnoches* Lindl., *Lueddemannia* Lind., *Zygostates* Lindl., *Catasetum* L.-C. Rich. (avec 36 espèces et une note sur le polymorphisme des fleurs de ce genre), *Mormodes* Lindl., *Stanhopea* Frost, *Gongora* Ruiz et P., *Coryanthes* Hook., *Anguloa* Ruiz et P., *Lycaste* Lindl., *Peristeria* Hook., *Acineta* Lindl., *Lycomormium* Rchb. f., *Lacæna* Lindl., *Kegelia* Rchb. f., *Schlimia* Planch. et Lind.. *Paphinia* Lindl., *Houlletia* Ad. Br., *Polycycnis* Rchb. f., *Eucnemis* Lindl., *Luisia* Gaudich., *Cymbidium* Sw., *Ansellia* Lindl., *Grobya* Lindl., *Cremastra* Lindl., *Grammatophyllum* Bl., *Trichoceros* H. B. K., *Geodorum* Jacks. (avec un tableau dichotomique des espèces), *Doritis* Lindl., *Chelonanthera* Bl., *Acanthoglossum* Bl., *Sunipia* Lindl., *Acrochæne* Lindl., *Ione* Lindl., *Polystachya* Hook., *Eulophia* R. Br., *Dipodium* R. Br., *Galeandra* Lindl., *Zygopetalum* Hook., *Eriopsis* Lindl., *Chondrorrhyncha* Lindl., *Warrea* Lindl., *Zygosepalum* Rchb. f., *Cyrtopodium* R. Br., *Cyrtopera* Lindl., *Lissochilus* R. Br., *Notylia* Lindl., *Colmia* Rchb. f., *Papperitzia* Rchb. f., *Neodryas* Rchb. f., *Chænanthe* Lindl., *Trichopilia* Lindl., *Dignathe* Lindl., *Helcia* Lindl., *Ionopsis* H. B. K., *Clowesia* Lindl., *Sutrina* Lindl., *Diadenium* Pœpp. et Endl., *Comparettia* (Pœpp. et Endl.) Lindl., *Scelochilus* Klotzsch, *Quekettia* Lindl., *Rodriguezia* Ruiz et P., *Macradenia* R. Br., *Cryptarrhena* R. Br., *Palumbina* Rchb. f., *Oncidium* Sw. (avec 167 espèces contenues dans le cinquième fascicule et plusieurs tableaux dichotomiques).

On rencontre dans un grand nombre de ces genres des espèces nouvelles signées de M. Reichenbach fils, et que le défaut d'espace nous empêche de signaler.

Bryologia javanica, seu descriptio Muscorum frondosorum archipelagi indici, iconibus illustrata; edentibus R.-B. van den Bosch et C.-M. van der Sande Lacoste, fasciculi 36-40. Lugduni-Batavorum, chez Brill, 1863.

Nous continuons à donner le relevé des planches de cette importante publication.

Pl. 176. Homalia pusilla v. d. Bosch et Lac., H. arcuata v. d. Bosch et Lac. 177. H. Hookeriana (Mitt.) v. d. Bosch et Lac. 178. H. flabellata (Sm.) Brid. 179. H. ligulifolia (Mitt.) v. d. Bosch et Lac. 180. H. scalpellifolia (Mitt.) v. d. Bosch et Lac. 181. Neckera Lepineana Mont. 182. N. gracilenta v. d. Bosch et Lac. 183. N. loriformis v. d. Bosch et Lac. 184. N. crispula v. d. Bosch et Lac. 185. N. cyclophylla C. Muell. 186. N. anacamptolepis C. Muell. 187. N. mucronata v. d. Bosch et Lac. 188. Porotrichum latifolium v. d. Bosch et Lac. 189. P. Kuchlianum v. d. Bosch et Lac. 190. P. ellipticum v. d. Bosch et Lac. 191. P. laxum v. d. Bosch et Lac. 192. P.

ambiguum v. d. Bosch et Lac. 193. P. alopecuroides (Hook.) v. d. Bosch et Lac. 194. Spiridens Reinwardtii N. ab E. 195. Garovaglia aristata v. d. Bosch et Lac. 196. G. moluccensis v. d. Bosch et Lac. 197. Trachyloma indicum Mitt. 198. Acrobryum speciosum Dozy et Molk. 199. Meteorium tumidum (Dicks.) Mitt. 200. M. squarrosum (Hook.) Mitt.

Première étude sur les Mappiées (Icacinacées); par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 354-380).

M. Baillon a cherché à établir, dans son *Second mémoire sur les Loranthacées*, que les Icacinacées, rapportées par quelques auteurs aux Ilicinées, par plusieurs autres aux Olacinées, doivent plutôt être réunies aux premières. Il suit dans cette voie la route tracée par M. Miers, qui concluait seulement à la parenté des deux familles que M. Baillon propose de confondre. Il adopte également l'opinion de l'auteur anglais, relativement à la parenté des Icacinacées avec les Phytocrénées, qui en représentent le type un peu amoindri, dicline, et quelquefois monopérianthé. Il commence par étudier ce dernier groupe, c'est-à-dire le *Natsiatum herpeticum* Ham., les *Adelanthus*, qui doivent en être rapprochés, quoique MM. Bentham et J. Hooker les aient relégués dans les Santalacées, le *Phytocrene*, qui sert de transition entre ces deux derniers genres, l'*Iodes ovalis* Bl., qui ne diffère essentiellement du *Phytocrene* que par son mode d'inflorescence, et le *Sarcostigma*, par lequel M. Miers a si heureusement relié les Phytocrénées aux Icacinacées.

Passant ensuite à cette dernière famille, l'auteur démontre que le nom d'*Icacina* doit être supprimé, et qu'on doit lui substituer le plus ancien de ses synonymes, *Mappia* Jacq. Les *Icacina* pourraient toutefois être distingués à titre de section dans le genre *Mappia*, par leur inflorescence. Les *Apodytes* sont des *Mappia* à fruit gynobasique. L'auteur étudie longuement le genre *Leptaulus*, créé par M. Bentham pour une plante fort curieuse, recueillie près du fleuve Bagroo par M. G. Mann, et dont il décrit une espèce nouvelle, le *Leptaulus citroides*, de Madagascar. Il examine ensuite le type des *Pennantia* et celui des *Emmotum*.

Mémoire sur la famille des Renonculacées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 1-57, déc. 1863-févr. 1864).

M. Baillon a reconnu, en examinant de près toutes les Renonculacées pour la rédaction d'un nouveau *Règne végétal*, qu'on y pouvait observer encore des faits nouveaux qu'il essaie d'exposer dans ce travail. Il étudie surtout la disposition spirale de la fleur, la forme du réceptacle, la symétrie florale des Renonculacées, la déhiscence de leurs étamines, qu'on ne peut dire extrorses d'une manière générale et absolue, la soudure des carpelles chez les Nigelles. Il arrive ensuite aux différences des Renonculacées et des familles voisines.

Il montre qu'il n'y a aucun caractère invariable, pas même la situation relative des différentes régions de l'ovule, qui puisse servir à exprimer ces différences. Il conclut en disant que les Renonculacées sont plus souvent des plantes herbacées, mais les Dilléniacées presque toujours, et les Magnoliacées toujours des plantes ligneuses. Les Magnoliacées et les Renonculacées perdent leur calice après la floraison plus souvent que les Dilléniacées. Il est exceptionnel que les Dilléniacées soient dépourvues d'arille, et que les Renonculacées en offrent un rudiment. Les ovaires, les fruits et les ovules peuvent être organisés de la même manière dans les trois types ; mais il n'y a qu'une Renonculacée qui possède un ovule suspendu avec le micropyle dirigé en haut et en dehors (*Callianthemum*) à l'état adulte. Le *Podophyllum* offre avec les Renonculacées les affinités les plus étroites. Quant au rapprochement imaginé par Adanson entre les Renonculacées et les Alismacées, ce rapprochement, dit l'auteur, est des plus conformes aux méthodes dites naturelles, qui sont souvent obligées de négliger même un caractère de première valeur.

L'auteur s'occupe ensuite de grouper en séries les différents genres de Renonculacées. Il constitue ainsi quatre séries : la série des Ancolies, comprenant les genres *Aquilegia* Tourn., *Xanthorrhiza* Marsh., *Nigella* Tourn., *Isopyrum* L., *Helleborus* Adans. (includ. *Coptis* et *Eranthis*), *Trollius* L. (includ. *Hegemone* Bunge, *Calathodes* J. Hook. et Thoms., *Caltha* L., *Thacla* Spach et *Psychrophila* DC.), *Delphinium* Tourn. (includ. *Aconitum* L.) ; la série des Renoncules, comprenant les genres *Ranunculus* Hall. (includ. *Oxygraphis* Bunge, *Ceratocephalus* Mœnch, *Aphanostemma* St-Hil., *Trautvetteria* Fisch. et Mey., *Hamadryas* Comm., *Casalea* St-Hil., *Ficaria* Dill.), *Myosurus* Dill., *Anemone* Hall. (includ. *Hepatica* Dill., *Pulsatilla* Tourn., *Adonis* L., *Knowltonia* Salisb.), *Callianthemum* C.-A. Mey., ? *Hydrastis* L. ; la série des Clématites, comprenant les genres *Clematis* L. (includ. *Atragene* L. et *Naravelia* DC.), *Thalictrum* Tourn. (includ. *Anemonella* Spach), *Actæa* L. (includ. *Cimicifuga* L., *Actinospora* Turcz., *Botrophis* Raf. et *Pityrosperma* Sieb. et Zucc.) ; enfin, la série des Pivoines, comprenant les genres *Pæonia* L. et *? Crossosoma* Nutt.

Sulla maturazione e la qualità dei fichi dei contorni di Napoli (*Sur la maturation et la qualité des figues des environs de Naples*) ; observations lues à l'*Academia pontaniana* dans sa réunion du 29 novembre 1863 par M. G. Gasparrini (Extrait des *Atti dell'Academia pontaniana*, vol. IX). Tirage à part en brochure in-4° de 20 pages, avec une planche lithographiée.

On se rappelle que M. Gasparrini a déjà étudié, il y a plusieurs années et avec succès, diverses questions qui se rattachent à l'histoire du Figuier sauvage ou domestique. Nous citerons notamment ses *Ricerche sulla natura del Caprifico e del Fico* (Recherches sur la nature du Caprifiguier et du Figuier),

publiées dans les *Comptes rendus de l'Académie royale de Naples en* 1845, et ses *Nuove ricerche sopra alcuni punti di anatomia e fisiologia spettanti alla dottrina del Fico e del Caprifico* (Nouvelles recherches sur quelques points d'anatomie et de physiologie concernant la connaissance du Figuier et du Caprifiguier), qui ont paru dans le même recueil en 1848.

Le Caprifiguier (Figuier mâle ou androgyne) produit trois sortes de fruits; les premiers, nommés figues-fleurs, *ornos* des Grecs, *ficoni* dans quelques endroits, en mars; les seconds, nommés *forniti*, du grec *phornites*, en juillet et août; les troisièmes, nommés par les paysans italiens *mamme*, et par l'auteur *cratires* d'après le terme grec, fruits d'hiver. Le Figuier domestique porte deux variétés correspondant aux deux premières des précédentes. M. Gasparrini étudie avec soin les colorations que prennent les figues en mûrissant, et en cherche la cause; il trace les réactions que présente la matière colorante de leurs cellules sous-épidermiques soumise à la teinture d'iode. Cette matière est granuleuse et verdâtre; quand le fruit a terminé sa croissance, elle commence à se désorganiser, et il se produit un liquide diaphane, de couleur rose pâle, qui passe successivement au rouge vif, au rouge lilas, au violet, et enfin au brun noirâtre. Mais les deux membranes qui constituent la cellule ne participent pas à ces colorations, et restent toujours blanchâtres, du moins dans la plupart des variétés. Dans d'autres cas, le liquide produit par la transformation de la matière granuleuse est jaune. Les colorations verte, bleue ou violette et jaune, se mélangent souvent sur le même fruit. Cela est d'autant plus remarquable que quelques auteurs ont regardé ces couleurs comme s'excluant dans le règne végétal chez des plantes voisines par leurs caractères. L'auteur rappelle la théorie de Marquart, qui regarde la matière jaune (*anthoxanthine*) et la matière bleue (*anthocyanine*) comme dérivées toutes deux de la chlorophylle, laquelle deviendrait jaune en prenant de l'eau et bleue en en perdant. Il cite encore les objections faites à cette théorie par M. Trécul, qui a rapporté les différences de coloration des baies du *Solanum guineense* à des différences d'activité végétative, et qui fait observer que dans certains cas l'anthocyanine n'est pas précédée par la chlorophylle. L'auteur résume ses études sur ce sujet dans les termes suivants: 1° Chez le Figuier, la chlorophylle des cellules épidermiques du fruit jaunit au contact de l'acide sulfurique; 2° par la diminution de l'exhalation, la chlorophylle des cellules de l'épiderme et du reste du parenchyme, en acquérant de l'eau, prend une couleur bleue; 3° la coexistence de la couleur jaune et de la couleur verte sur des parties distinctes du même réceptacle pourrait empêcher d'attribuer ces variations de coloration à celles de l'activité vitale; 4° il ne paraît pas non plus que dans les fleurs panachées, dans la même corolle, dans un espace très-étroit et dans des conditions semblables, les degrés de vitalité des cellules puissent différer assez pour produire des matières aussi diversement colorées.

M. Gasparrini s'occupe ensuite de l'origine du sucre contenu dans les

figues. Il pense qu'il résulte de la désorganisation de l'amidon contenu dans les cellules, phénomène auquel doivent concourir la respiration, l'exhalation, la chaleur et la lumière. Par la respiration, le carbone diminue continuellement, la membrane des cellules s'amincit et la chlorophylle se consume. La diminution de l'exhalation fournit les liquides nécessaires à la conversion de l'amidon en sucre et à la solution de celui-ci. L'auteur a reconnu que pendant la maturation des figues il se produit beaucoup d'acide carbonique, tant à la lumière directe ou diffuse que dans l'obscurité.

L'auteur a pratiqué l'incision annulaire sur les rameaux du Figuier pour hâter la maturation, mais il n'a pas réussi. Pour y parvenir, il vaut mieux, suivant lui, enlever quelques feuilles, et surtout enduire d'huile d'olive l'orifice de la figue, quand celle-ci a cessé de grossir. On croit généralement que l'huile agit ici comme un corps étranger et comme le ferait une piqûre d'insecte. Mais M. Gasparrini fait observer que les blessures faites avec une épine ou tout autre instrument n'ont pas la même influence. Il rappelle que certaines moisissures (*Oidium*, *Ascophora*), plongées dans l'huile, y perdent leur vitalité consécutivement à une altération de leur protoplasma ; ce liquide pénètre dans leur tissu, et y détruit les fonctions les plus nécessaires à la vie, l'absorption, la respiration, l'exhalation. L'huile détruit de même la circulation chez les *Chara*, la vitalité du parenchyme de la Vigne ; elle fait mourir les fibrilles des racines d'un grand nombre de plantes. Or, la maturation consiste principalement dans le ramollissement des parois cellulaires et de la paroi du fruit ; elle nécessite un afflux de liquide considérable, et l'huile, en suspendant la respiration et l'exhalation, produit nécessairement cette surabondance de sucs, d'où résulte un avancement d'une à deux semaines dans l'époque de maturation. Plusieurs autres substances agissent, à cet égard, de même que l'huile d'olive ; l'auteur a expérimenté notamment l'huile d'amandes, l'huile de noix, l'huile de Ricin, l'huile de Lin, le beurre, le vinaigre. Il a reconnu, au bout d'une semaine, que l'huile de Ricin et le vinaigre n'avaient produit aucun effet ; qu'au contraire, les figues traitées avec le beurre étaient presque mûres, et celles qui avaient été traitées par les autres huiles commençaient à mûrir.

Il y a aussi des animaux qui hâtent la maturation des Figues, d'abord les *Cynips*, dont l'action bien connue justifie les pratiques de la caprification, et qui agissent en provoquant l'altération et le ramollissement du fruit qu'ils ont piqué pour déposer leurs œufs dans son intérieur ; puis des anguillules, assez semblables à celles que M. Davaine a décrites dans son *Mémoire sur l'anguillule du Blé niellé*, qui vivent dans les *Cynips* femelles et qui sortent de l'abdomen de ces insectes, soit quand on les baigne dans l'eau, soit quand on exerce sur eux une légère pression. L'auteur affirme que cependant ces infusoires ne sont pas des parasites du *Cynips*, mais bien des arbres, et que, si on les trouve sur les femelles, c'est seulement parce qu'ils pénètrent dans

leur corps pour être transportés d'un arbre à l'autre ; les mâles, dans lesquels on ne les trouve jamais, étant dépourvus d'ailes et mourant dans les fruits du Caprifiguier où ils sont nés. M. Gasparrini n'a pas encore pu saisir d'autre migration de ces anguillules ; il ne les a pas vues ramper sur l'écorce des Figuiers, soit en montant du sol dans les fruits, soit en passant d'un fruit à l'autre ; et il ajoute qu'elles manquent dans ceux du Figuier qui n'a pas subi la caprification. Il les a observées isolément dans le fruit, entre les pédicelles des fleurons et autour de l'involucre, sous l'orifice du fruit, et il les a vues s'attacher à l'abdomen du *Cynips* femelle au moment où celui-ci sort du réceptacle dans lequel il est né. Pendant l'hiver, ces infusoires sont renfermés dans les *cratires*, attendant le printemps pour passer dans les figues-fleurs, et de là dans les *formiti ;* on en trouve souvent les cadavres dans les figues comestibles mûres et désorganisées. L'auteur ne peut affirmer avec certitude que la présence des anguillules hâte la maturation de ces fruits, mais il est fort disposé à croire qu'elle y participe avec les autres agents mentionnés plus haut. La planche jointe à son mémoire représente divers états des anguillules mâles et femelles, extraits du parenchyme du fruit ; il en a trouvé les œufs à la surface interne du réceptacle, entre les légères protubérances qui se trouvent à la base des pédicelles floraux ; il en figure avec soin l'évolution.

Dr Eugène Fournier.

BIBLIOGRAPHIE.

Botanische Zeitung.

Articles originaux publiés en 1863.

Treviranus (*L.-C.*). Ueber Dichogamie nach C.-C. Sprengel und Ch. Darwin (*Sur la dichogamie, selon C.-C. Sprengel et M. Ch. Darwin*), nos 1 et 2, pp. 1-7, 9-16.

Sanio (*Dr Carl*). Einige Bemerkungen ueber den Gerbstoff und seine Verbreitung bei den Holzpflanzen (*Quelques observations sur le tannin et sur sa diffusion dans les plantes ligneuses*), n° 3, p. 18-23. Voy. le Bull., t. X, p. 437.

Kabsch (*W.*). Ueber den anatomischen Bau des Holzes von, etc. (*Sur la structure anatomique du bois du* Sucopira Assu), n° 4, pp. 25-31, pl. I, fig. 1-9. Voy. le Bull., t. IX, p. 667.

Kabsch (*W.*). Ueber die Haare des Saamenschopfes der Asclepiadeen (*Sur les poils du pappus des Asclépiadées*), n° 5, pp. 33-38, pl. I, fig. 10-18. Voy. le Bull., t. X, p. 517.

Rose (*A.*). Ueber *Barbula papillosa* Wilson und ihre Entwickelung (*Sur le* Barbula papillosa *et son développement*), n° 6, pp. 41-43, pl. II, A.

Brandis (*Dr Dietr.*). Auszug eines Briefes desselben aus den Domdamu-forests (Hinter-Indien) (*Extrait d'une lettre de lui des Domdamu-forests (Indes orientales*), datée du 23 mars 1862 ; n° 6, pp. 43-44.

Kanitz (*August*). Zur Kenntniss und Verbreitung einiger Pflanzen Pannoniens, Daciens und Rumeliens (*Recherches sur la connaissance et sur la propagation de quelques plantes de la Pannonie, de la Dacie et de la Roumélie*), n° 6, pp. 48 et 45.

Schacht (*Hermann*). Zurueckweisung der von Hrn Prof. Hugo v. Mohl gegen mich gerichteten Angriffe (*Réfutation des attaques dirigées contre moi par M. H. de Mohl*), n° 6, pp. 46 et 47.

Schlechtendal (*D.-F.-L. von*). Zur Kenntniss der Gattung, etc. (*Observations sur le genre* Beschorneria *Kth*), n° 7, pp. 49-52, pl. II, B fig. 1-9.

Ascherson (*Dr P.*). Welche Namen kommen nach dem Prioritætsgesetze der *Funkia subcordata* Spr. und *ovata* (Spr. erw.) R. und Sch. zu? (*Quels noms appartiennent, selon les lois de priorité, au* F. subcordata *Spr. et au* F. ovata [*Spr. auct.*] *R. et Sch.*?), n° 7, pp. 52 et 53.

Kanitz (*August*). Enumeratio Urticarum imperii regalis Hungarici, n° 7, pp. 54 et 55.

Sachs (*Dr Julius*). Ueber die Keimung des Saamens von, etc. (*Sur la germination de la graine de l'*Allium Cepa), nos 8 et 9, pp. 57-62, 60-70, pl. III. Voy. le Bull., t. X, p. 523.

Irmisch (*Th.*). Ist Renealmus als Begruender der Gattung *Erythræa* anzusehen? (*Faut-il considérer Reneaulme comme le fondateur du genre* Erythræa)?, n° 9, pp. 70 et 71.

Hoffmann (*Hermann*). Sylloge der Pilze aus der Mittelrheingegend, insbesondere dem Grossherzogthum Hessen (*Sylloge des Champignons de la région rhénane moyenne, notamment du grand-duché de Hesse*), n° 10, pp. 73-79.

Pitra (*Adolph*). Mittheilungen ueber eine ausserordentliche Anhæufung der Gallert-Algen (*Communications sur une accumulation extraordinaire d'Algues gélatineuses*), n° 10, pp. 79-82.

Sanio (*Dr Carl*). Vergleichende Untersuchungen ueber die Elementarorgane des Holzkœrpers (*Recherches comparatives sur les organes élémentaires du corps ligneux*), nos 11, 12, 13, 14 et 15, pp. 85-91, 93-98, 101-111, 113-118 et 121-128, pl. IV. Voy. plus haut, p. 1.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). *Louisia Psyche*, p. 98.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). Neue Orchideen (*Nouvelles Orchidées*), nos 15 et 16, pp. 128 et 131.

Wendland (*Herm.*). Kritische Bemerkungen ueber einige Palmen aus der Gruppe der Iriarteen (*Observations critiques sur quelques Palmiers du groupe des Iriartées*), n° 16, pp. 129-131. Voy. plus haut, p. 25.

Irmisch (*Th.*). Beitræge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen (*Contributions à la morphologie comparée des plantes*), *Gagea*, n° 17, pp. 137-142, pl. V.

Treviranus (*L.-C.*). Amphicarpie und (et) Geocarpie, n° 18, pp, 145-147.

Itzigsohn (*Dr H.*). Bitte an die Herren Lichenologen wegen *Ephebe pubescens* Fries (*Prière à MM. les lichénologues au sujet de l'*E. pubescens), nº 18, pp. 147 et 148.

Irmisch (*Th.*). Beitræge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen (*Contributions à la morphologie comparée des plantes*), *Lloydia serotina*, nos 21 et 22, pp. 161-164, 169-173, pl. VI.

Irmisch (*Th.*). Beitræge, etc., *Tulipa*, nº 23, pp. 177-181, pl. VII. Voy. le Bull., t. X, p. 606.

Treviranus (*L.-C.*). *Welwitschia mirabilis* Jos. Hooker, nº 24, pp. 185-188.

Sollmann (*Aug.*). Beitræge zur Anatomie und Physiologie der Sphærien (*Contributions à l'anatomie et la physiologie des Sphéries*), nos 25, 26 et 27, pp. 193-197, 201-205, 209-214, pl. VIII. Voy. plus haut, p. 15.

Solms-Braunfels (*Reinhard, comte de*). Zur Synonymie der *Campylopus*-Arten (*Sur la synonymie des espèces du genre* Campylopus) : 1. *C. atrovirens* De Notaris; 2. *C. longipilus* Brid.; 3. *C. polytrichoides* De Notaris, nº 28, pp. 217-218, pl. IX, A.

Irmisch (*Th.*). Hypoxis oder (ou) Hypoxys ? nº 28, pp. 218-220.

Norman (*I.-M.*). Descriptio exactior *Tholurnæ dissimilis*, nº 29, pp. 225-227, pl. IX, B.

Reichenbach fil. (*H.-G.*). Zwei neue Orchideen (*Deux nouvelles Orchidées*), nº 31, p. 237.

Hasskarl (*Dr*). Ueber (sur) *Kalmia latifolia* L., nº 31, pp. 237-239.

Treviranus (*L.-C.*). Nachtrægliche Bemerkungen ueber die Befruchtung einiger Orchideen (*Observations supplémentaires sur la fécondation de quelques Orchidées*), n. 32, pp. 241-243.

Schlechtendal (*D.-F.-L. v.*). Unsere Kenntniss von *Dilophospora*, einem auch dem Weizen schædlichen Pilze (*Nos connaissances sur le* Dilophospora, *Champignon qui est nuisible aussi au Froment*), n. 33, pp. 245-247.

Dippel (*L.*). Zur Histologie der Coniferen (*Sur l'histologie des Conifères*). II. *Les réservoirs de la résine dans le Sapin et l'origine de la résine dans leur intérieur*, nº 35, pp. 253-259, pl. X. Voy. plus haut, p. 55.

Hartig (*Dr Th.*). Verduenstung der Zweigspitzen im unbelaubten Zustande (*Évaporation des bouts des rameaux lorsqu'ils ne sont pas garnis de feuilles*), n. 36, pp. 261-263.

Batka. *Senna Hookeriana* Batka, n. 36, pp. 263 et 264.

Mohl (*Hugo v.*) Eine kurze Bemerkung ueber das Carpophorum der Umbelliferenfrucht (*Une courte observation sur le carpophore du fruit des Ombellifères*), nº 36, pp. 264-266. Voy. plus haut, p. 52.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber die Bewegung des Saftes in den Holzpflanzen (*Sur le mouvement de la séve dans les plantes ligneuses*), nos 37 et 38, pp. 269-274, 279-281.

Garcke (*Aug.*). Ueber einige ganz unbekannte Malvaceen (*Sur quelques Malvacées entièrement inconnues*), n. 37, pp. 274 et 275.

Alefeld (*Dr Friedrich*). Ueber (sur) *Linum*, n. 38, pp. 281-282.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber das endosmotische Verhalten der Holzfasern (*Sur le rôle endosmotique que jouent les fibres ligneuses*), n. 39, pp. 285 et 286.

Hartig (*Dr Th.*). Folgen der Ringelung an einer Linde (*Conséquences de l'incision annulaire opérée sur un Tilleul*), n. 39, p. 286.

Hartig (*Dr Th.*). Folgen der Ringelung an Nadelhœlzern (*Conséquences de l'incision annulaire opérée sur les Conifères*), n. 39, pp. 286-287.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber die Thætigkeit des Siebfasergewebes bei Rueckleitung der Bildungssæfte (*Sur le rôle que jouent les fibres cribreuses pour le transport de la séve descendante*), n. 39, pp. 287-288.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber die Zeit des Zuwachses der Baumwurzeln (*Sur l'époque de l'accroissement des racines des arbres*), n. 39, p. 288.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber das sogenannte Absterben der Haarwurzeln (*Sur le prétendu dépérissement du chevelu des racines*), n. 39, p. 289.

Alefeld (*Dr Friedrich*). Ueber die Gattung *Iris* L. (*Sur le genre* Iris *L.*), nos 39 et 40, pp. 289-291, 296-298.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber die Schliesshaut des Nadelholz-Tuepfels (*Sur la membrane qui ferme les pores des fibres ligneuses du bois des Coniferes*), n. 40, pp. 293-296, pl. XI.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber Abscheidung der Gase aus lufthaltigen Fluessigkeiten beim Eindringen letzterer in capillare Ræume (*Sur l'excrétion des gaz des liquides gazeux, lorsque ces derniers entrent dans des interstices capillaires*), n. 41, pp. 301-302.

Hartig (*Dr Th.*). Ueber den Einfluss der Verduenstung auf Hebung des Pflanzensaftes (*Sur l'influence de l'évaporation sur la montée de la séve*), n. 41, pp. 302-304.

Hoffmann (*Hermann*). Neue Beobachtungen ueber Bacterien mit Ruecksicht auf generatio spontanea (*Nouvelles observations sur les Bactéries, par rapport à la génération spontanée*), nos 41 et 42, pp. 304-307, 315-319.

Mohl (*Hugo v.*). Einige Beobachtungen ueber dimorphe Bluethen (*Quelques observations sur des fleurs dimorphes*), nos 42 et 43, pp. 309-315, 321-328; voy. plus haut, p. 108.

Hildebrand (*F.*). Die Fruchtbildung der Orchideen, ein Beweis fuer die doppelte Wirkung des Pollen (*Le développement du fruit des Orchidées, preuve de la double action du pollen*), nos 44 et 45, pp. 329-333, 337-345, pl. XII; voy. plus haut, p. 51.

Miquel (*F.-A. W.*). Ueber eine neue *Cycas* aus Siam (*Sur un nouveau* Cycas *de Siam*), n. 44, pp 333 et 334.

Unger (*Dr Fr.*). Einige Bemerkungen ueber die Bewegungserscheinungen an den Staubfæden der Centaurieen (*Quelques observations sur les phé-*

nomènes de mouvement des filets des étamines des Centauriées), n. 46, pp. 349-353, pl. XIII, fig. 1-3; voy. plus haut, p. 56.

Zukal (*Hugo*). Beitrag zur Kenntniss der Anatomie der Sphagnen (*Contribution à la connaissance de l'anatomie des Sphaignes*), n. 46, pp. 353-354, pl. XIII, fig. I-III.

Sanio (*Dr Carl*). Vergleichende Untersuchungen ueber die Zusammensetzung des Holzkœrpers (*Observations comparées sur la composition du corps ligneux*), n. 47, 48, 49, 50, pp. 356-363, 369-375, 377-385; voy. plus haut, p. 100.

Buchenau (*Dr Franz*). Die Calabar-Bohne (La fève de Calabar, *Physostigma venenosum* Balf.), n. 47, pp. 363-365.

Hagena. Zur Oldenburgischen Flora (*Contributions à la flore d'Oldenbourg*), n. 49, pp. 385-387.

JOHANNES GRŒNLAND.

Flora oder allgemeine botanische Zeitung.

Articles non analysés dans le Bulletin.

Die neuesten Arbeiten ueber Entstehung und Vegetation der niederen Pilze, insbesondere Pasteur's Untersuchungen (*Les travaux les plus récents sur l'origine et le développement des Champignons inférieurs, particulièrement les recherches de M. Pasteur*); par M. A. De Bary (1863, pp. 9-12, 17-24, 43-47).

Die morphologischen Gesetze der Blumen-Bildung und das natuerliche System der Morphologie der Blumen (*Les lois morphologiques de la formation des fleurs et le système naturel de la morphologie des fleurs*); par M. Schultz-Schultzenstein (*Ibid.*, pp. 13-16, 25-29, 59-63, 105-112, 118-125).

De Anzi Lichenibus Longobardiæ exsiccatis observationes quædam; par M. W. Nylander (*Ibid.*, pp. 75-77).

Observationes quædam circa Herbarium Lichenum britannicorum by William Mudd, fasc. I-III, 1861; par M. W. Nylander (*Ibid.*, pp. 77-79).

Ergebnisse einiger neueren Untersuchungen ueber die in Pflanzen enthaltene Kieselsæure (*Résultats des nouvelles recherches sur l'acide silicique contenu dans les plantes*); par M. Julius Sachs (*Ibid.*, pp. 113-117).

Beobachtungen ueber einige Schlesische Pflanzen (*Recherches sur quelques plantes de Silésie*) : Lappa tomentosa, L. minor, L. major, Circæa intermedia, C. alpina, Cynanchum Vincetoxicum; par M. Stenzel (*Ibid.*, pp. 125-126).

Heil- und Nahrungsmittel, Farbstoffe, Nutz- und Hausgeræthe, welche die Ostromanen, Moldauer und Wallachen, aus dem Pflanzenreiche gewinnen (*Substances médicamenteuses et alimentaires, matières colorantes, objets d'utilité domestique que l'on retire du règne végétal dans la Roumanie*

(*Moldavie et Valachie*); par MM. Jacob de Czihak et J. Szabo, suite du travail publié dans le *Bonplandia*, 1re année, nos 524 et 525 (pp. 151-159, 183-189, 220-224, 225-231, 245-252, 257-264, 273-285, 298-303, 308-315).

Ueber *Ephebe pubescens* Fr. (*Sur l'*Ephebe pubescens *Fr.*); par M. S. Schwendener, avec une planche (pp. 241-245).

Adhuc de Lichenibus quibusdam guineensibus; par M. W. Nylander (p. 265).

Animadversio circa ultimam notulam Friesianam; par M. W. Nylander (p. 266).

Aus dem botanischen Garten zu Breslau (*Du jardin botanique de Breslau*); par M. H.-R. Gœppert (pp. 288-292).

Lichenes quidam scandinavici novi; par M. W. Nylander (pp. 305-307).

Circa germinationem *Agarici campestris* L.; par M. W. Nylander (pp. 307-308).

Sphæriæ quædam scandinavicæ novæ; par M. W. Nylander (pp. 321-322).

Zur neueren Geschichte der Lichenologie (*Sur l'histoire récente de la lichénologie*); par M. A. de Krempelhuber, avec un fragment d'un travail inédit de M. G. de Notaris (pp. 337-344).

Adumbrationes Commelinacearum quarumdam, quas in Africæ orientalis littore Mozambique reperit prof. Peters et amplius in ejus opere *Reise*, etc., descripsit J.-K. Hasskarl (*Ibid.*, pp. 385-390; voy. le Bull., t. X, p. 530).

Amischolotype Hassk., eine neue Gattung der Commelinaceen (*L'*Amischolotype *Hassk., nouveau genre de Commélinacées*); par M. J.-K. Hasskarl (*Ibid.*, pp. 391-393).

Erster Bericht des kryptogamischen Reisevereins (*Premier rapport de l'Association pour la recherche des Cryptogames*); par M. Molendo (*Ibid.*, pp. 380-384, 393-400).

Ueber die Entwickelung der *Sphæria typhina* Pers. und Bail's *Mycologische Studien* (*Sur le développement du* Sphæria typhina *et les* Études mycologiques *de Bail*); par M. A. De Bary (*Ibid.*, pp. 401-409).

Zweiter Bericht des kryptogamischen Reisevereins (*Deuxième rapport de l'Association pour la recherche des Cryptogames*); par M. Molendo (*Ibid.*, pp. 417-425, 433-441, 593-600).

Ueber die Vegetationswærme der Pflanzen und die Methode sie zu berechnen (*Sur la chaleur de végétation des plantes et sur les moyens de la déterminer*); par M. W. Kabsch (*Ibid.*, pp. 520-527, 545-552, 556-572).

Die Lichenen des frænkischen Jura (*Les Lichens du terrain jurassique de la Franconie*); par M. F. Arnold (*Ibid.*, pp. 588-592, 601-604, continué du volume de 1862, p. 305).

Articles divers.

Observations sur la rusticité de plusieurs Lis; par M. Duchartre (*Journal de la Société impériale et centrale d'horticulture*, t. X, 1864, pp. 410-415).

Organogénie florale des *Martynia;* par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 341-348, avec une planche).

Note sur l'albumen et l'arille des *Hedyrhium;* par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 349-350, avec une planche).

Sur des fleurs monstrueuses de *Sinapis arvensis;* par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 351-353, avec une planche).

Remarques sur la décomposition du gaz acide carbonique par les feuilles; par M. Cloëz (*Annales des sciences naturelles*, 4e série, t. XX, pp. 180-187); voyez le Bulletin, t. X, p. 608.

Tableau des inflorescences; par M. Gustave Flourens (*Ibid.*, p. 210).

Plantæ novæ horti regii botanici panormitani a clar. Agostino Todaro descriptæ (*Ibid.*, pp. 302-308: *Iris Mandraliscæ*, *I. Tinæi*, *I. australis*, in Sicilia indigena, *Botryanthus albo-virens*, in pascuis Siciliæ, *Lycium brevistylum*, *Convolvulus Cupanianus* [*C. tricolor* Ucr., Guss.], *Polygala brachypoda*, *Erythrina viarum*, *E. insignis*, *E. pulcherrima*, *Oxalis longisepala*).

Sur l'existence de plusieurs acides gras odorants et homologues dans le fruit du *Gingko biloba;* par M. A. Béchamp (Comptes rendus, 1864, t. LVIII, pp. 135-137).

Mémoire sur une maladie des céréales, et spécialement du Froment, due au développement de la Puccinie des céréales; par M. Lavalle (*Comptes rendus*, t. LVIII, pp. 468-469).

Sur les capsules sèches du *Papaver somniferum;* par M. Deschamps (d'Avallon) (*Comptes rendus*, t. LVIII, pp. 561-562).

Note sur la présence de l'acide caproïque dans les fleurs du *Satyrium hircinum;* par M. Chautard (*Comptes rendus*, t. LVIII, pp. 639-640).

Études chimiques sur le *Cotyledon Umbilicus*; présence de la triméthylamine dans ce végétal; par M. Hétet (*Comptes rendus*, 1864, t. LIX, pp. 29-32).

Sur le rôle que joue l'érythrite dans les principes immédiats de certains Lichens; par M. V. de Luynes (*Ibid.*, pp. 81-84).

Découverte des spores de l'*Achorion Schœnleinii* dans l'air qui entoure les malades atteints de *favus;* par M. J. Lemaire (*Ibid.*, pp. 127-128).

Reliquiæ Kitaibelianæ; III et IV. Kitaibelii iter marmarosiense primum 1796 et secundum 1815 susceptum; V. Kitaibelii iter arvense anno 1804 susceptum. Publicatum ab Aug. Kanitz (*Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1863, XIII, pp. 5-118).

Die Potentillen Galiziens (*Les Potentilles de Gallicie*); par M. Karl Hœlzl (*Ibid.*, pp. 119-128).

Ueber einige neue und ungenuegend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen (*Sur quelques genres et espèces nouveaux et imparfaitement connus de Diatomacées*); par M. A. Grunow (*Ibid.*, pp. 137-162).

Nachtræge zu meinen Beschreibungen exotischer Equiseteen (*Additions à*

*mes descriptions d'*Equisetum *exotiques*) ; par M. J. Milde (*Ibid.*, pp. 225-232).

Index Equisetorum omnium, auctore J. Milde (*Ibid.*, pp. 233-244).

Une excursion à la Maladetta (23 août 1862) ; par M. Léon Soubeiran (*Annales de la Société Linnéenne du département de Maine-et-Loire*, 6e année, 1863, pp. 1-16).

Herborisation à Chaloché ; par M. Victor Pavie (*Ibid.*, pp. 17-30).

Note sur une forme estivale du *Thlaspi perfoliatum* ; par M. Courtillier (*Ibid.*, pp. 31-32).

Une excursion à Belle-Ile-en-mer ; par M. Aimé de Soland (*Ibid.*, pp. 49-53).

Fructification du *Dammara australis* ; par M. Pepin (*Ibid.*, pp. 40-42).

Excursion au bassin d'Arcachon ; par M. Pepin (*Ibid.*, pp. 43-45).

Note sur un semis naturel de *Pinus Strobus* sur le *Salix caprea* ; par M. Pepin (*Ibid.*, pp. 111-112).

Description d'une Primulacée à fleurs monstrueuses ; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 310-312, avec une planche).

Choix de graines récoltées au jardin botanique de l'Université de Liége en 1863 ; par M. Éd. Morren. In-8° de 28 pages. Gand, 1864.

Specimen floræ cryptogamæ septem insularum editum juxta plantas Mazzianas herbarii Heuffleriani et speciatim quoad Filices herbarii Tommasiniani ; par M. A. Grunow (Extrait des *Verhandlungen der K.K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1861) ; tirage à part en brochure in-8° de 20 pages.

Examination of *Rubia Munjista*, the east-indian madder, or *Munjeet* of commerce (*Examen du* Rubia Munjista, *la Garance de l'Inde-orientale, ou* Munjeet *du commerce*) ; par M. John Stenhouse (*Proceedings of the royal Society*, pp. 86-87).

On the leaf-cells of the british species of *Hymenophyllum* (*Sur les cellules des frondes des espèces anglaises d'*Hymenophyllum) ; par M. G. Gulliver (*Annals and magazine of natural history*, t. XII, pp. 109-111, août 1863).

On the tissue-cells of the involucres of *Hymenophyllum* (*Des cellules qui forment le tissu de l'indusium des* Hymenophyllum) ; par M. G. Gulliver (*Ibid.*, vol. XII, pp. 309-310).

On the presence of chlorophyll-cells and starch-granules as normal parts of the organism, and on the reproductive process, in *Difflugia piriformis* Perty ; also on a freshwater species of *Echinocystidia* (*De la présence de cellules à chlorophylle et de grains d'amidon comme éléments normaux de l'organisation, et du mode de reproduction chez le* Difflugia piriformis *Perty, ainsi que chez une espèce d'*Echinocystidia *habitant les eaux douces*) ; par M. H.-J. Carter (*Ibid.*, vol. XII, octobre 1863, pp. 251-264).

Verzeichniss Preussischer Flechten (*Énumération des Lichens de Prusse*) ;

par M. Arnold Ohlert (*Schriften der K. physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Kœnigsberg*, 4e année, 1863, 1re livraison, pp. 1-34).

Verzeichniss der von mir auf zwei Reisen Anfangs Juni und Ende Juli 1862 zwischen Bahnhof Kotomirz, Gr. Byslaw bei Tuchel und Bahnhof Terespol als bemerkenswerth aufgenomenen Pflanzen (*Enumération des plantes remarquables que j'ai récoltées pendant deux voyages, faits au commencement de juin et à la fin de juillet* 1862, *entre les stations de Kotomirz et de Terespol*, etc.); par M. L. Ruehling (*Ibid.*, pp. 35-36).

Prospetto della flora trevigiana (*Prodrome de la flore de Trévise*); par Pietro Andrea Saccardo (*Atti dell' imp. reg. istituto veneto*, 3e séric, t. VIII, pp. 1087-1132, t. IX, pp. 427-445, 481-497, etc.

Florula di Monte-Cristo (*Florule de l'île de Monte-Cristo*); par M. Théod. Caruel (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, vol. VI, fasc. 11, mai 1864, pp. 74-109).

Annales de l'Association philomatique vogéso-rhénane, faisant suite à la Flore d'Alsace de F. Kirschleger; 2e livraison, in-12 de 4 feuilles; Strasbourg, 1864.

Die Fieber-Rinde, der China-Baum, sein Vorkommen und seine Cultur (*L'écorce fébrifuge, l'arbre à Quinquina, lieux où on le rencontre et manière de le cultiver*); par M. Ph. de Martius (*Repertorium fuer Pharmacie*, t. XII); tirage à part en brochure in-8°, pp. 35-90).

Revue générale de l'état et des progrès de l'horticulture belge en 1863; par M. Éd. Morren; in-8° de 13 pages. Gand, 1864.

Sur l'*Eucalyptus Globulus* et l'*Hovenia dulcis*, cultivés au jardin botanique de Saint-Mandrier près Toulon; par M. Philippe (*Bulletin mensuel de la Société imp. zoologique d'acclimatation*, 2e série, t. Ier, avril 1864, pp. 196-199).

Thymelacearum genera nova e tribu Gyrinopearum; descripsit F.-A.-G. Miquel (*Annales Musei botanici lugduno-batavi*, t. I, fasc. V, pp. 132-133), 1863.

NOUVELLES.

— L'herbier que notre regretté confrère, M. C. Billot, publiait sous le titre de *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata*, est le plus étendu de ceux du même genre qui ont paru jusqu'à ce jour. Nous sommes heureux d'apprendre à nos lecteurs que cette utile publication ne sera pas interrompue. Cédant au désir exprimé par quelques amis de M. Billot, quatre botanistes distingués ont résolu de réunir leurs soins pour continuer ses publications. On sait que celles-ci, qui, dans le principe, devaient être limitées à la France et à l'Allemagne, sont peu à peu sorties de ces limites; aussi les nouveaux auteurs ont-ils cru devoir en modifier les titres, tout en restant fidèles à l'esprit qui les dirigeait. L'herbier portera désormais le titre de *Flora exsiccata de*

C. Billot, continuée par V. Bavoux, A. Guichard, P. Guichard et J. Paillot; le texte imprimé portera celui de *Billotia*, ou *Notes de botanique*, publiées par, etc. Les conditions de souscription resteront les mêmes que précédemment, c'est-à-dire que chaque centurie de plantes sera livrée, au choix des souscripteurs, au prix de 15 francs, ou bien en échange de six espèces non encore publiées et récoltées en 130 exemplaires aussi complets et aussi semblables que possible. Les auteurs seront prochainement en mesure de distribuer les 34e et 35e centuries de l'herbier, qui avaient été commencées par M. Billot, et qui paraîtront encore sous l'ancien titre. On est prié d'adresser la correspondance et les envois relatifs à ces publications à M. Justin Paillot, rue d'Anvers, n° 3, à Besançon.

— M. Francis Boott, dont notre *Revue* a fait connaître les belles publications sur le genre *Carex*, est mort à Londres le 25 décembre dernier.

— Le docteur Wilhelm Kabsch (de Breslau), privat-docent à l'Université de Zurich, dont notre *Revue* a souvent relaté les travaux, vient de mourir dans des circonstances bien malheureuses. Il était parti sans guide et après des pluies fort prolongées pour herboriser dans les montagnes d'Appenzell. Arrivé dans un lieu fort dangereux, nommé Hohenkasten, où plusieurs voyageurs ont péri, il glissa sur une roche escarpée et se tua en tombant. Son corps a été inhumé le 23 juin au cimetière de Fluntern.

— M. Jean Kickx, professeur à l'Université de Gand, savant botaniste belge, dont les opinions ont été plus d'une fois citées dans cette *Revue*, est mort le 1er septembre dernier à Bruxelles, dans sa soixante-deuxième année, après une courte maladie. C'est à son père, botaniste distingué et nommé comme lui Jean Kickx, mort en 1831, que M. Du Mortier avait dédié le genre *Kicksia*, créé pour l'*Antirrhinum Cymbalaria*. Blume en fit de même pour une Apocynée de Java, qu'il nomma *Kixia*, et dédia au fils du défunt, Jean-Jacques Kickx, docteur ès sciences naturelles, qui l'été dernier a suivi les cours du professeur Sachs à Bonn. Les travaux botaniques du savant dont nous annonçons la perte ont eu pour but principal les Cryptogames et surtout les Champignons de la Belgique.

— C'est avec le plus vif regret que nous ajoutons à cette liste nécrologique le nom de M. le professeur Schacht, décédé le mois dernier. Notre prochain numéro contiendra une notice détaillée sur la vie et les travaux de ce botaniste, enlevé prématurément à la science dont son talent devait étendre encore les limites.

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(NOVEMBRE 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue de Buci, 14, à Paris.

Catalogue des plantes cellulaires et vasculaires de la Seine-Inférieure; par MM. Blanche et Malbranche (Extrait du *Précis des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, pour l'année 1863-64); tirage à part en brochure in-8° de 167 pages. Rouen, imp. H. Boissel, 1864.

L'introduction qui précède ce travail rappelle que les ouvrages de Leturquier et de M. de Brébisson comprenant toute la flore normande, il n'existe encore aucun travail qui mette en relief la végétation particulière de la Seine-Inférieure. Le *Catalogue* de MM. Blanche et Malbranche comble par conséquent un vide, et le comble d'autant mieux qu'ils se sont adonnés d'une manière spéciale à la cryptogamie, généralement négligée par les floristes. Ils font connaître dans le département de la Seine-Inférieure plus de 1600 espèces cryptogamiques, ainsi réparties : Algues, 180 (plusieurs Diatomées sont indiquées); Champignons, 900; Lichens, 300; Mousses, 170; et, pour les autres petites familles, environ 100 espèces (1). La classification adoptée dans le *Catalogue* diffère un peu de celle qui est ordinairement suivie, du moins dans la partie phanérogamique, les apétales et les dialypétales étant fondues ensemble, les Caryophyllées rapprochées des autres Cyclosporées, et les Euphorbiacées des Malvacées. La dernière famille qui termine les Gamopétales est celle des Apocynées. Aucune description n'accompagne la mention des familles non plus que celle des genres, ni celle des espèces, dont les localités seulement sont indiquées.

Le travail manuscrit de MM. Blanche et Malbranche comprenait trois parties : le *Catalogue*, qui seul a été publié; les *Herborisations* et les détails de *Géographie botanique*; ces deux dernières parties sont restées déposées aux archives de l'Académie de Rouen.

Florule du Tarn, ou énumération des plantes qui croissent spontanément dans le département du Tarn; par M. Victor de Martrin-Donos; t. Ier, in-8° de 470 pages, avec une planche lithographiée. Toulouse, chez Armaing; Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1864.

Nos lecteurs ont déjà eu connaissance des travaux de M. de Martrin-

(1) Voyez, relativement aux Phanérogames de la Seine-Inférieure, une publication antérieure de M. Malbranche, analysée dans le Bulletin, t. IX, p. 547.

Donos sur les plantes critiques du Tarn (1), extraits de la *Flore inédite du Tarn.* L'auteur, n'ayant malheureusement pas eu le loisir de terminer un ouvrage de cette importance, s'est décidé à publier le résultat de ses études sous la forme plus modeste de *Florule du Tarn.*

Le premier volume de cet ouvrage, qui vient de paraître, renferme un avant-propos, un chapitre intitulé : *Coup d'œil sur la nature physique et géologique du département du Tarn*, un tableau de la méthode naturelle de De Candolle, que l'auteur a suivie, et le commencement de la florule proprement dite, des Renonculacées aux Vacciniées inclusivement.

Dans l'introduction, l'auteur examine d'abord rapidement la constitution des terrains du département du Tarn ; puis il étudie les rapports qui existent entre ces terrains et la végétation qu'ils portent. Le terrain primitif, composé de granite, de gneiss et de micaschiste, et élevé jusqu'à des altitudes supérieures à 1200 mètres, offre dans les prairies, les pâturages et les pelouses les plus élevées de ses montagnes, les *Viola sudetica, V. vivariensis, V. monticola, Alchimilla alpina, A. montana, Epilobium obscurum, E. Lamyi, E. origanifolium. Chærophyllum aureum, Valeriana tripteris, Mulgedium Plumieri, Hieracium pyrenaicum, Euphrasia montana, E. rigidula, Salix aurita, Crocus multifidus, Carex limosa, Poa sudetica,* etc., etc. On rencontre encore dans le Tarn le terrain de transition, composé de schistes et de calcaires, le terrain houiller, le trias caractérisé par du grès bigarré, le terrain jurassique représenté par des grès calcaires liasiques et par la formation oolithique ; enfin le terrain tertiaire à l'état de molasse et de calcaire lacustre. Une telle variété dans la constitution géologique, jointe à de grandes différences d'altitude, rend compte de la variété qu'on remarque aussi dans la flore.

La partie descriptive de la florule du Tarn est très-réduite. Les plantes généralement connues sont seulement désignées par leurs noms et leurs principaux synonymes ; l'auteur n'a décrit que les plantes critiques et celles qui font partie de genres difficiles, dont l'étude est à l'ordre du jour (*Ranunculus, Erophila, Viola, Silene, Geranium, Erodium, Hypericum, Medicago, Vicia, Lathyrus, Prunus, Rubus* (avec 54 espèces), *Rosa* (avec 31), *Poterium, Galium, Knautia, Senecio, Leucanthemum, Carduus, Centaurea, Taraxacum, Lactuca* et *Hieracium* (avec 71 espèces). Plusieurs espèces décrites doivent être citées comme nouvelles, notamment les *Viola vicina* de Martr., *Arenaria patula* de Martr. (*A. sphærocarpa* de Martr. in *Pl. crit. du Tarn* non Ten.), *Centaurea Martrinii* Timbal-Lagrave, *Hieracium coriaceum* de Martr., *H. flexuosum* de Martr., *H. gladiatum* de Martr,, *H. robustum* de Martr., *H. vasconicum* Jord., *H. flagellosum* Jord. ined. Nous ne pouvons reproduire les diagnoses de ces plantes; pour que cela eût

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 130.

quelque utilité, il nous faudrait donner aussi celles des espèces voisines déjà connues, ce qui nous entraînerait trop loin.

Études sur le genre *Sempervivum*; par M. Martial Lamotte. Mémoire lu le 14 janvier 1864 à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand. Brochure in-8° de 57 pages. Clermont-Ferrand, chez Thibaud, 1864.

Dans ce travail, M. Lamotte fait connaître les descriptions des espèces qu'il a cru devoir séparer des types antérieurement connus, en attendant qu'il pût se procurer des matériaux suffisants pour une monographie complète du genre. Il n'est question dans son mémoire que des *Sempervivum* à fleurs roses, à pétales étalés en étoile. Ils sont ainsi divisés :

A. — Feuilles ciliées; cils roides; pointe glabre ou munie de quelques cils courts, roides, ne dépassant pas le diamètre de la pointe.

1. *Sempervivum Lamottii* Bor. (*S. tectorum* L. et auct. ex parte) ; Puy-de-Dôme, Gironde, Alsace, Cher. — 2. *S. brevistylum* Lamt. n. sp., distinct de ses congénères par la brièveté de ses styles et la petitesse de ses glandes hypogynes, et surtout remarquable par la plus grande épaisseur de ses organes floraux, principalement des divisions du calice, des carpelles et des styles. Basses-Alpes, montagnes des environs de Larche et de Barcelonnette (Guillemot). — 3. *S. speciosum* Lamt. n. sp., distinct du *S. tectorum* par ses fleurs pédonculées, par ses pétales plus colorés, plus larges et moins longs, par ses anthères mucronulées, par ses écailles hypogynes et par la coloration hivernale de ses feuilles, qui est d'un rouge brunâtre. Rochers dans la partie moyenne des vallées qui aboutissent au Mont-Viso (Mioche). — 4. *S. brachiatum* Lamt. n. sp., distinct du précédent par ses feuilles ordinairement plus larges, plus brusquement atténuées au sommet, d'un vert un peu plus pâle, par ses rosettes un peu moins régulières, par sa pubescence plus courte, moins molle, par ses fleurs plus petites, par ses carpelles plus petits, par ses rameaux toujours plus courts, plus nombreux, plus étalés après la floraison, enfin par ses glandes hypogynes de formes différentes, et plus petites. Rochers élevés des vallées qui aboutissent au Mont-Viso, Lautaret (Mioche). — 5. *S. affine* Lamt. n. sp., distinct par l'aspect particulier de ses rosettes à feuilles d'un vert foncé, à peine glaucescentes, rosées à la base; un peu rapproché du *S. arvernense*, mais bien plus longuement velu. Partie moyenne des vallées qui descendent du Mont-Viso ; environs d'Embrun (Mioche). — 6. *S. ambiguum* Lamt. n. sp., caractérisé par les feuilles extérieures des rosettes d'un vert pâle, jamais rougeâtres au sommet, rosées à la base, atténuées en pointe longue, un peu molle. Basses-Alpes, Larche et Barcelonnette (Guillemot). — 7. *S. Maitrei* Lamt. n. sp., facilement reconnaissable à la forme de ses rosettes, dont les feuilles extérieures dépassent ordi-

nairement celles du centre, à demi étalées, vertes dans les deux tiers supérieurs et rougeâtres à la base. Alpes grecques, rochers au Petit-Saint-Bernard (Maître). — 8. *S. Verlotii* Lamt. n. sp., se distinguant du *S. arvernense* et de toutes les formes voisines par ses rosettes plus petites, à feuilles plus serrées et plus longuement acuminées, par sa pubescence plus longue, par ses rameaux dressés-fastigiés après la floraison, par ses carpelles entièrement hispidules, etc. Isère, rochers de la Moucherolle près Grenoble (Verlot). — 9. *S. Guillemotii* Lamt. in *Bull. Soc. bot. Fr.* III, 457. Larche et Barcelonnette (Guillemot). — 10. *S. arvernense* Lec. et Lamt. *Cat. plat. centr.* p. 179 ;.var. *vellavum*, plus tardif de quinze jours que le *S. arvernense*, Haute-Loire, rochers granitiques entre le Puy et Brives; var. *lesurinum* (*S. vellavum* Lamt. sphalm. in Loret *L'herbier de la Lozère*, p. 19) ; var. *pyrenaicum*, Hautes-Pyrénées, Saint-Sauveur-les-Bains (Loret). — 11. *S. Boutignyanum* Bill. et Grenier in *Arch. Fl. de Fr. et d'All.* févr. 1853, p. 263. — 12. *S. calcareum* Jord. *Obs. pl. nouv.* 7e fragm. 1849, p. 26. — 13. *S. compactum* Lamt. n. sp., s'éloignant de toutes les espèces de la section par la forme de ses rosettes très-compactes, très-régulièrement disposées, à feuilles courtes, serrées, roides, toutes égales lorsque la plante n'est pas en végétation ; par la coloration et la forme de ses feuilles; par la longueur de ses pédoncules, etc. Alpes grecques, Petit-Saint-Bernard, à plus de 2000 mètres d'altitude; groupe du Mont-Blanc (Maître).

B. — Feuilles des rosettes ciliées; cils longs, mous et soyeux; pointe couverte de longs poils aranéeux ou soyeux et beaucoup plus longs que son diamètre.

14. *S. arachnoideum* L. *Sp.* 665. — Hybrides : *S. pseudarachnoideum* Lamt. ; *S. lautareticum* Lamt.; *S. piliferum* Jord. *Obs. pl. nouv.* 7e fragment, p. 27 ; *S. pyrenaico-arachnoideum* Lam. (*S. rubellum* Timb. in *Bull. Soc. bot. Fr.* V, 14) ; *S. Boutignyano-arachnoideum* Loret, *Ibid.* V, 147; *S. arvernensi-arachnoideum* Loret in *L'herbier de la Lozère*, p. 20, non Lamt.) ; *S. arachnoideo-pyrenaicum* Lamt. (*S. arachnoideo-Boutignyanum* Loret in *Bull. l. c.*, *S. arachnoideo-arvernense* Lor. in *L'herb. de la Lozère* non Lamt.) ; *S. arvernensi-arachnoideum* Lamt. (*S. villosum* Lamt. olim.) ; *S. arachnoideo-arvernense* Lamt. (*S. Pomelii* Lamt. in *Not. pl. nouv. pl. centr.* p. 13).

C. — Feuilles ciliées; cils des bords et de la pointe de même longueur, peu roides, plus longs que le diamètre de la pointe.

15. *S. Funkii* Al. Br. in Koch *Syn.* ed. 2, p. 289.

D. — Feuilles des rosettes couvertes à la pointe, sur les faces et sur les bords, de poils courts, dressés, glanduleux, tous d'égale longueur.

16. *S. monticola* Lamt. n. sp. (*S. montanum* L. et auct. pro parte).

Rochers du Dauphiné, Lautaret, etc. — 17. *S. alpestre* Lamt. n. sp., distinct du précédent par ses fleurs à pétales étroits, longuement acuminés, non contigus et plus foncés en couleur; par ses feuilles plus allongées, plus étroites, plus longuement atténuées, les caulinaires moins rapprochées entre elles, moins larges à leur base; par le mucron terminal des anthères plus long, un peu courbé; par les rosettes d'un vert gris et non cendré. Montagnes élevées des Hautes-Alpes, Mont-Viso. — 18. *S. frigidum* Lamt. n. sp., facile à distinguer des deux espèces précédentes par ses plus grandes dimensions, par la pubescence de la tige et de la panicule plus longue et plus molle, par ses pétales lancéolés se recouvrant dans la moitié inférieure, par ses étamines glabres égalant les styles, par ses écailles hypogynes sublamelliformes, assez minces, plus longues que larges, et séparées par un intervalle égal à leur largeur, par ses carpelles plus grands et plus fortement pubescents; par ses feuilles plus longuement atténuées en pointe. Rochers qui dominent les vallées aboutissant au Mont-Viso (Mioche).

Zwei neue Orchideen der niederœsterreichische Flora (*Deux Orchidées nouvelles de la flore de la Basse-Autriche*); par M. A. Kerner (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, XIVe année, n° 5, mai 1864, pp. 139-140).

Dans le n° 4 du même recueil, M. Hegelmaier avait fait connaître un hybride du *Gymnadenia conopea* et du *G. albida*. M. Kerner décrit à son tour deux autres hybrides; l'un est l'*Orchis austriaca* (*O. ustulata* × *O. variegata*), l'autre est le *Cœloglossum Erdingeri* (*C. viride* × *Orchis sambucina* var. *purpurea*).

Archives de Flore, recueil botanique rédigé par M. F. Schultz, pp. 323-342. Wissembourg, 12 mars 1864; avec une planche lithographiée.

Outre l'énumération des espèces contenues dans les 7e et 8e centuries que publie avec une persévérance bien louable M. le docteur F. Schultz, et des additions et rectifications concernant les centuries 1 et 2, le fascicule des *Archives de Flore* paru il y a quelques mois contient des observations intéressantes sur diverses plantes composant les 7e et 8e centuries, où nous signalerons ce qui suit:

1° Une note de M. Schultz relative à son *Ranunculus ficariformis*, dont il maintient la distinction spécifique, et qui, selon lui, diffère du *Ranunculus Ficaria* L. non-seulement par ses fleurs plus grandes, mais, comme M. Jordan l'a déjà observé, par ses carpelles un peu comprimés. Ces deux espèces présentent chacune une variété *divergens* et une variété *incumbens*, caractérisées par la direction des lobes des feuilles. On trouvera des détails sur le

même sujet, étudié à un point de vue différent, dans deux publications récentes de MM. Warion et Crepin (1).

2° Un travail de M. l'abbé Chaboisseau, relatif au *Fumaria confusa* et à quelques espèces voisines; nous reproduirons la synonymie tracée par l'auteur.

Fumaria confusa Jord. *Catal. Dijon*, 1848. — *F. media* pro parte Loisel. saltem in *Fl. gall.* ed. 2, 1828, DC. et Duby, Bast. *Fl. de M.-et-L.* suppl. p. 36, non Bor. *Fl. centr.* éd. 2; *F. Bastardi* Bor. in Duch. *Rev. bot.* 1847 pro parte, *Fl. centr.* éd. 2, 1849 et éd. 3, 1857; *F. muralis* Gr. et Godr. *Fl. de Fr.* pro parte, non Sonder; *F. media* β *confusa* Hammer *Monogr. generis Fum.* in *Act. Soc. Upsal.* ser. 3, vol. II, 1856-58, p. 284, tab. 3, quoad sepala infida.

F. micrantha Lagasca *Elench.* p. 21, 1816. — *F. prehensilis* Kit. *Ind. sem. Pesth.* p. 10, 1812 (ex exempl. in *herb.* DC.); *F. densiflora* DC. *Cat. hort. monsp.* p. 113, 1813, et *Fl. franç. suppl.* vol. V, p. 588; pro parte in *Syst.* et in *Prodr.*; *F. officinalis* var. *ægyptiaca* Steinheil *Arch. bot.* vol. I, n. 415, 1833; *F. calycina* Babingt. *Transact. Soc. Edinb.* vol. I, p. 34. — Hook. *Suppl. to engl. bot.* tab. 2876, et *Ic. pl.* V, tab. 363; Hamm. *Monogr. l. c.* tab. 2.

3° Des notes de M. C.-H. Schultz-Bip. sur la distinction spécifique des *Picris rhagadioloides* et *P. Sprengeriana.*

4° La description du *Mercurialis Hueti* Hanry, qui croît dans le Var, au Luc, à Bormes et aux monts Faron et Coudon; cette plante diffère du *M. annua* par sa capsule non entièrement couverte de pointes soyeuses, par ses feuilles non ciliées, d'un vert moins foncé, entièrement glabres, par sa tige presque point sillonnée, par son habitat et par le peu de durée de son existence, qui est au contraire souvent bisannuelle chez le *M. annua.*

5° Une note de M. F. Schultz sur la synonymie du *Ventenata triflora* (*Bromus* Poll. 1776) F. Schultz *Grundz. zur Phyt. der Pfalz*, p. 220 (*Avena triaristata* Vill. 1788, *A. dubia* Leers 1789, *A. tenuis* Mœnch 1794, *Ventenata avenacea* Kœl. 1802).

La planche jointe à ce fascicule des *Archives de Flore* représente les *Ranunculus Ficaria* var. *incumbens* F. Schultz, *R. ficariformis* F. Schultz, *Gagea saxatilis* Koch et *G. bohemica* Zauschner.

Floristisches (*Fragments de botanique descriptive*); par M. Victor de Janka (*Œsterreichische botanische Zeitschrift*, XIV° année, n° 5, mai 1864, pp. 133-139).

Ces notes concernent les *Œnanthe silaifolia* M. Bieb., *Iris olbiensis* Hénon et *Avena compressa* Heuff.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 184 et t. IX, p. 548.

L'*Œnanthe silaifolia* paraît mal connu à l'auteur, qui critique les indications données sur cette plante dans le *Spicilegium florœ rumelicœ et bithynicœ* de M. Grisebach. Quant à l'*Iris olbiensis*, il fait voir qu'il y a plusieurs plantes confondues sous ce nom. MM. Grenier et Godron, *Fl. de Fr.* III, p. 240, donnent comme synonyme à l'*Iris olbiensis* Hénon, l'*Iris italica* Parl. L'auteur indique les caractères différentiels de ces deux plantes, qui sont les suivants :

Iris olbiensis Hénon ex Gr. et Godr. — Caule foliis subæquali ; perigonii tubo ovario paulo v. sesquilongiore ; laciniis exterioribus spathulatis, rotundatis, subemarginatis, integris, interioribus late-ellipticis rotundatis, emarginatis, apice semper conniventibus; laciniis labii superioris stigmatum acutis, margine exteriore dentato-fimbriatis.

Iris italica Parl. — Caule foliis longiore; perigonii tubo ovario subduplo longiore ; perigonii laciniis exterioribus subspathulatis, apice obtusis, subrotundatis, subcrenulatis: interioribus elliptico-oblongis, marginibus reflexis, apice obtusis, subrotundatis, subintegris, apice demum divergentibus ; laciniis labii superioris stigmatis fere acuminatis, margine exteriore subdentatis.

Or l'auteur a reçu de M. de Parseval-Grandmaison un échantillon d'*Iris olbiensis*, récolté aux environs de Toulon, et qui se rapporte à l'*I. italica* Parl., tandis qu'il a vu un échantillon cueilli à Hyères et envoyé par M. Jordan qui différait évidemment de ce type et se trouvait semblable à des échantillons de l'*Iris olbiensis* Parl. cueillis à Lucques, localité indiquée par M. Parlatore. Il ressort de ces faits d'abord que la flore française doit s'enrichir d'une espèce d'*Iris*, puis que l'on doit rechercher quelle est, des deux descriptions différentes de l'*Iris olbiensis* données dans la *Flore de France* et dans le *Flora italiana*, celle qui doit se rapporter à la plante de M. Hénon, et quelle est, des deux plantes française et italienne, celle qui doit recevoir un nom spécifique nouveau.

L'auteur ajoute quelques mots sur l'*Iris Chamœiris* Bertol., qui a été mal compris par différents auteurs, et dont le nom se trouve employé, suivant lui, pour caractériser deux espèces différentes. Ces deux types viennent accroître le nombre des espèces que l'on a séparées de l'*Iris pumila* Jacq., et que l'on peut classer en deux groupes, de la manière suivante :

A. — Perigonii tubus ovario ad summum 2-plo longior, laciniis semper brevior ; caulis semper manifestus.

I. neglecta Parl., *I. Chamœiris* auct., *I. olbiensis* Parl., *I. italica* Parl., *I. Lengialtii* Ambrosi, *I. Reichenbachii* Heuff., *I. binata* Schur, *I. virescens* Red., *I. lutescens* Lam., *I. subbiflora* Brot.

B. — Perigonii tubus ovario 3-6-plo longior, lacinias æquans v. superans; caulis plerumque subnullus v. nullus, in paucis solum (in *I. æquiloba*, *I. panormitana*) distinctus.

I. cærulea Spach, *I. pseudopumila* Tin.!, *I. panormitana* Tod.!, *I. æquiloba* Ledeb., *I. pumila* Jacq., *I. transsilvanica* Fuss., *I. suaveolens* Boiss., *I. attica* Boiss. et Heldr., *I. Chamæiris* Bertol.

Relativement à l'*Avena compressa*, l'auteur trace la synonymie suivante :

Avena compressa Heuffel in *Flora* XXIII, 244 (1835). — *A. caryophyllea* Sm. Griseb. *Spicil.* II, 453 (1844); *A. australis* Parl. *Fl. ital.* I, 285 (1848); *A. Sibthorpii* Nyman *Syll.* 412 (1855).

Notice sur les déformations du *Triticum repens* et sur les insectes qui les habitent, et description de trois espèces nouvelles du genre *Isosoma* Walk.; par M. J. Giraud (*Verhandlungen des K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1863, t. XIII, pp. 1289-1296, avec une planche gravée).

Les sommités des tiges du *Triticum repens* sont quelquefois le siége d'une déformation ou galle, qui a beaucoup d'analogie avec celles que produisent sur le Roseau les *Lipara lucens* Mg. et *L. tomentosa* Macq., soit sous le rapport de la structure, soit sous celui de l'aspect extérieur. Comme chez ces dernières, le chaume s'épaissit rapidement à son extrémité en forme de massue, ou plus exactement d'un fuseau composé d'un nombre très-considérable d'entre-nœuds très-courts. Les parois du chaume, au niveau de la déformation, ont une épaisseur et une consistance plus considérables qu'ailleurs, et le canal se trouve d'abord entièrement rempli de substance médullaire. Les feuilles qui partent du collet des entre-nœuds sont étroitement emboîtées les unes dans les autres. et habituellement il n'y en a qu'une ou deux à l'extérieur, dont le limbe s'épanouit. Ici encore, de même que celles des *Lipara*, les galles empêchent la floraison. L'auteur a rencontré ces galles aux environs de Vienne. Il les a recueillies dès le mois d'août, époque à laquelle elles avaient déjà atteint leur grosseur ordinaire, jusqu'au printemps suivant, pendant plusieurs années de suite. Cependant il n'a pu déterminer avec certitude l'insecte qui les occasionne; il l'a attribué avec réserve à un diptère, l'*Octiphila polystigma* Mg. Il a observé un grand nombre de parasites qu'il décrit, et qui attaquent les *Octiphila* dans les galles qui leur servent d'abris. Quelquefois les larves des parasites semblent tirer leur alimentation de la plante même. — Ce travail est écrit en français.

Die Spermatozoiden im Pflanzenreich (*Les spermatozoïdes dans le règne végétal*); par M. H. Schacht (brochure in-8° de 54 pages, avec six planches gravées); Brunswick, chez Vieweg et fils, 1864.

Nous transcrivons ici, tel que l'a donné M. Schacht lui-même, le résumé de ses recherches sur un point très-délicat de la science; les dernières, hélas! que la science doive à ce botaniste si regretté.

1. Les spermatozoïdes des Cryptogames naissent du contenu solide et liquide de leurs cellules-mères, dans l'intérieur de l'anthéridie ; le noyau cellulaire de ces cellules, qui disparaît dans le plus grand nombre des cas, participe à leur formation.

2. Ils se composent d'un corps mou et extensible, qui porte deux ou plusieurs cils, et répond à une cellule, laquelle ne possède toutefois aucune membrane de tissu cellulaire, mais est limitée par une enveloppe protoplasmatique qui entoure un contenu liquide entremêlé de corpuscules. On ne voit pas de noyau cellulaire dans le corps du spermatozoïde, si ce n'est chez quelques Algues, d'après M. Pringsheim. Le spermatozoïde se meut dans l'eau.

3. Le spermatozoïde devient libre, quand l'anthéridie est mûre, soit par une liquéfaction des parois de sa cellule-mère, composées de substances ternaires (tissu cellulaire, amidon, mucilage végétal ?), soit en s'échappant par une fente de cette cellule. Ces deux modes sont parfois remplacés l'un par l'autre.

4. Chez les Algues, le spermatozoïde a la forme d'une petite cellule, arrondie ou pointue à une extrémité, qui, dans un point déterminé, porte un ou plusieurs cils, souvent de longueur inégale. Il se remue dans l'eau en tournant autour de son axe, les cils en avant, et montre chez quelques espèces un noyau cellulaire bien visible.

5. Chez les Équisétacées et les Fougères, le corps du spermatozoïde forme un cordon cylindrique ou un peu aplati, qui s'épaissit successivement d'avant en arrière, et se trouve enroulé dans l'intérieur de la cellule-mère comme un ressort de montre, pour prendre, au contraire, quand il est libre, une forme hélicoïde. Ce corps doit être considéré comme une cellule dont le revêtement protoplasmatique, fortement épaissi du côté extérieur, est, au contraire, très-mince du côté intérieur. La partie épaissie forme tout d'abord les contours spiraux du cordon, tandis que la vésicule, qui ordinairement sort du dernier tour de spire, résulte d'un soulèvement de la partie mince de la membrane, qui peut se gonfler encore davantage en absorbant de l'eau. Dans le suc qui remplit cette dilatation vésiculeuse a lieu un courant révélé par le mouvement des corpuscules du contenu, dont l'activité dépend de la vie du spermatozoïde. Les tours de spire antérieurs se composent d'une substance plus épaisse et sont garnis sur leur dos d'une série de cils très-serrés. La dernière circonvolution du cordon en est privée ; elle est formée d'un tissu plus mou : elle est aussi plus mobile que les circonvolutions précédentes. Le spermatozoïde tourne autour de son axe ; sa partie ciliée et étroite en avant. Chez les Équisétacées, le corps de l'animalcule est plus court et plus épais que chez les Fougères, etc.

6. Chez les Characées, les Mousses et les Hépatiques, le spermatozoïde forme un corps cylindrique très-mince qui, comme dans le groupe précédent, se trouve enroulé dans la cellule-mère, à l'instar d'un ressort de

montre, et prend, quand il est devenu libre, la forme d'un tire-bouchon. Son extrémité antérieure porte deux cils très-longs et très-fins; son extrémité postérieure paraît, au contraire, un peu épaissie et parfois arrondie, claviforme ou capitée; elle est plus molle et se dilate comme chez les Équisétacées et les Fougères en une vésicule que le corps du spermatozoïde entoure. Celui-ci se meut comme les précédents. La longueur de ce corps et, par conséquent, le nombre des tours qu'il décrit varient selon les genres et les espèces. Chez les Characées, les cellules-mères des spermatozoïdes sont réunies dans l'intérieur de l'anthéridie en longs filaments confervoïdes, et sont traversées par les animalcules lors de leur maturité; chez les Mousses et les Hépatiques, au contraire, les cellules-mères forment d'abord un tissu serré dans l'intérieur de l'anthéridie, et apparaissent plus tard comme des cellules libres, dont la membrane se liquéfie dans l'eau ou bien est traversée par les animalcules.

7. Nous pouvons par conséquent distinguer chez les Cryptogames trois types de spermatozoïdes : celui des Algues, celui des Équisétacées et celui des Characées, et il se trouve dans la germination et dans l'apparition des organes sexuels quelques rapports entre les familles qui correspondent à chacun de ces types. Nous trouvons chez les Algues les organes sexuels les plus simples et une germination directe; chez les Équisétacées et les Fougères, les anthéridies et les archégones sont, au contraire, d'une structure très-compliquée, apparaissant tous les deux sur un proembryon qui, chez les Lycopodiacées et les Rhizocarpées porte seulement les archégones. Enfin, dans le type des Characées, auquel il faut rapporter les Mousses et les Hépatiques, les organes sexuels également compliqués apparaissent sur la plante adulte, mais il n'y a pas pour cela de germination directe; au contraire, la spore produit un proembryon, duquel sort en bourgeonnant la jeune plante. Ce dernier type est intermédiaire entre celui des Algues et celui des Équisétacées.

8. Les cils des spermatozoïdes sont des prolongements ténus de l'enveloppe protoplasmatique, mais d'un tissu plus dense que celle-ci. Ils se forment à la naissance des spermatozoïdes, et, bien qu'ils soient déjà prêts à agir dans l'intérieur de la cellule-mère, ne s'épanouissent cependant que quand les spermatozoïdes deviennent libres. Ils oscillent tant que le spermatozoïde est en vie, et, après la mort, ils ne sont point résorbés, mais apparaissent comme des filaments immobiles. C'est sur les spermatozoïdes laissés à sec par l'évaporation du liquide qu'on les voit le mieux.

9. La partie épaissie du corps des spermatozoïdes se comporte, en présence des réactifs chimiques, comme un protoplasma. La solution d'iode en colore le tissu en jaune, l'acide sulfurique en rose foncé, l'acide nitrique et l'ammoniaque en jaune clair. La solution de cochenille est vivement absorbée et retenue par ce tissu après la mort du spermatozoïde. Celui-ci se dissout dans la potasse, mais non dans l'alcool et dans l'éther.

10. Les corpuscules qui se rencontrent dans le corps du spermatozoïde se composent de divers éléments ; on y trouve des granules jaunissant par la solution d'iode et, en outre, des granules d'amidon, et chez quelques Algues des granules de chlorophylle.

11. La forme des animalcules peut, dans les limites d'un même type, différer selon le genre et l'espèce, surtout quant à la longueur du corps, et, dans les types des Characées et des Équisétacées, quant au nombre de ses tours de spire, comme aussi par l'épaisseur, l'arrondissement ou l'aplatissement du filament, le nombre et la longueur des cils. Le spermatozoïde des *Gymnogramme* possède des cils plus longs que celui des *Doodia* et des *Pteris*.

12. Le mouvement des spermatozoïdes procède de leur corps ; il faut le considérer comme un phénomène vital de la cellule qu'ils constituent, et qui doit à la constitution de ses parois, très-riche en éléments protoplasmatiques, la faculté de se dilater et de changer de forme. Le mouvement principal de ces filaments est un mouvement par lequel leur extrémité antérieure, armée de ses cils, se pousse en avant et en tournant autour de son axe, comme celle d'une vrille, entraînant dans le même mouvement la spirale du corps. Le mouvement rétrograde ou inverse est fort rare ; il n'a lieu que momentanément, quand le spermatozoïde rebondit contre un corps solide.

Le mouvement des cils qui garnissent l'extrémité antérieure procède du corps ; il consiste, en général, dans une oscillation rhythmique. Cependant, il prend aussi un autre mode, quand les cils sont très-longs, pendant le mouvement de rotation des spermatozoïdes. La rapidité de ce mouvement varie selon l'espèce et selon la vitalité du spermatozoïde ; il peut croître et décroître sous les yeux de l'observateur. Le chemin que décrit le spermatozoïde dépend de la forme de son corps et des changements instantanés qu'elle présente, ce dont les animalcules des Équisétacées et des Fougères présentent les meilleurs exemples, etc.

13. La durée du mouvement de ces corpuscules dans l'eau varie selon les espèces et selon les circonstances. En général, l'eau paraît avoir une action sur eux. Chez les Équisétacées et les Fougères, le corps en absorbe et grossit ; il devient ainsi plus mou, et finit par se fondre ou éclater dans le liquide.

14. Tous les réactifs chimiques qui altèrent les substances albumineuses sont nuisibles et souvent mortels aux spermatozoïdes. Ce sont, avant tout, l'ammoniaque et l'acide nitrique, l'iode, le bichlorure de mercure, l'alcool, la potasse caustique, les sels métalliques et le tannin. Une température de 50° R. les tue également. Ils supportent mieux, au contraire, l'acide prussique et la strychnine. Les solutions salines agissent différemment, suivant leur degré de concentration, et sont moins nuisibles quand elles sont très-étendues.

15. La présence du sucre et d'autres substances ternaires solubles, ainsi que celle de la graisse, ne peut être démontrée directement dans les spermatozoïdes, bien qu'elle y soit vraisemblable.

16. Les liquides propres à la conservation des spermatozoïdes sont pour ceux des Équisétacées et des Fougères la solution de tannin (dix grains par once) et de bichlorure de mercure (un grain par once), et pour ceux des Characées la glycérine étendue d'eau, etc.

17. Comme cellules végétales dépourvues de membranes de substance cellulaire et renfermant, avec le liquide ordinaire des cellules, des substances granuleuses, les spermatozoïdes ressemblent aux zoospores, douées de la même motilité, des Algues et de quelques Champignons; mais ils s'en distinguent essentiellement par leur fonction et par l'impuissance où ils sont de croître spontanément en un nouvel individu.

18. Par leur nature cellulaire, leur composition chimique, leur richesse en substances protéiques, leur amidon et autres combinaisons, qui ont été trouvées de même dans le boyau pollinique, ils se rapprochent en outre de ce dernier ou du grain de pollen, qui en est l'origine. En effet, la membrane cellulaire qui entoure celui-ci, et qui le distingue essentiellement du spermatozoïde, n'est pas directement en cause dans l'acte de la fécondation. Les mêmes éléments, dont se compose le contenu du boyau pollinique, sont épars dans le spermatozoïde. Le parallèle établi entre le rôle que jouent le spermatozoïde et le contenu du tube pollinique, est encore fortifié par le mode de fécondation du *Peronospora Alsinæ*, fécondation qui s'accomplit sans spermatozoïdes vecteurs, par le mélange du contenu de l'anthéridie et de celui de la cellule femelle, rassemblés en une sphérule dépourvue de membrane (1).

19. Les spermatozoïdes des végétaux sont donc des cellules d'une nature particulière; ceux des animaux, examinés soigneusement avec d'excellents microscopes, devront être démontrés semblables, attendu qu'il semble nécessaire que les deux règnes organisés se ressemblent sur un point aussi important.

20. Enfin, par la démonstration de la nature celluleuse des spermatozoïdes, le nombre des cellules végétales dépourvues de membrane cellulaire (zoospores des Algues et des Champignons, vésicules embryonnaires des Cryptogames et des Phanérogames), est encore augmenté d'une. Il faut remarquer que les spermatozoïdes ne sont pas des cellules de durée; ces formations n'ont qu'une vie très-courte. Les zoospores et les vésicules, aussitôt qu'elles ont acquis une membrane cellulaire, deviennent, au contraire, des organes persistants, d'où sort un nouvel individu.

(1) Il faut rappeler ici les faits observés par M. Schacht sur les *Citrus*, chez lesquels les gros granules du tube pollinique en sortent pour aller se mettre en rapport direct avec les vésicules embryonnaires.

Ueber ein neues Secretions-Organ im Wurzelstock von *Nephrodium Filix mas* aus (*Sur un nouvel organe de sécrétion observé dans la souche du* Nephrodium Filix mas; par M. H. Schacht (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. III, 3e partie, pp. 352-355, avec une planche).

Le nouvel organe décrit dans ce mémoire se rencontre dans les lacunes intercellulaires disposées sans ordre au milieu du parenchyme cortical et médullaire du *Nephrodium Filix mas.* C'est une vésicule, née par division d'une des cellules du parenchyme, qui se développe peu à peu en faisant saillie dans la lacune, prend d'abord une forme cylindrique, puis se pédiculise à la base, et en s'arrondissant se dilate au sommet. Elle n'est jamais recouverte par la cuticule qui revêt les parois de la lacune. Elle renferme d'abord un nucléus qui disparaît bientôt, et est remplacé par du protoplasma, sans qu'on y remarque jamais ni amidon, ni chlorophylle. Quand elle atteint sa forme et sa grosseur normales, elle sécrète dans son intérieur un corps semi-liquide, réfractant fortement la lumière, qui en traverse les parois pour s'étendre sur sa surface dans la lacune, et se transforme alors en une résine verte. L'alcool et l'éther bouillants le dissolvent complétement dans le premier âge; plus tard, ils laissent autour de la vésicule une couche solide qui témoigne d'un changement chimique. La membrane de la vésicule est alors brunâtre, et prend une couleur bleue quand on la traite par l'iode et l'acide sulfurique.

Ce n'est que dans les parties jeunes et terminales du rhizome du *Nephrodium* que l'on trouve ces organes. L'auteur ne les a pas rencontrés dans le rhizome de l'*Aspidium Filix femina*, non plus que dans celui du *Pteris aquilina.*

Ueber die Wirkungen des Arseniks auf Pflanzen (*Des divers modes d'action de l'arsenic sur les plantes*); par M. George v. Jæger (brochure in-8° de 116 pages). Stuttgart 1864.

Ce livre est divisé en vingt-sept chapitres. Dans le premier, l'auteur examine l'action de l'arsenic sur des plantes de différentes familles; dans le deuxième, son action sur la racine et par elle sur les parties supérieures de la plante; dans le troisième, son action sur les tiges coupées et plongées dans une solution arsenicale; dans le quatrième, son action immédiate sur les fleurs sur lesquelles la solution est appliquée; dans le cinquième, son action dans un espace de temps plus étendu; dans le sixième, son action sur la plante présentant des solutions de continuité; dans le septième, l'auteur compare l'action de l'acide arsénique avec celle de la solution d'acide arsénieux employée dans les expériences précédentes; dans le huitième, l'un des plus développés, il décrit l'action de l'hydrogène arséniqué sur les plantes; dans le

neuvième, l'action de la solution arsenicale sur les grains et sur les tubercules; dans le dixième, l'influence de l'arsenic sur les plantes et sur les parties des plantes qui présentent des phénomènes de mouvement; dans le onzième, son influence sur l'odeur, le goût, la chaleur, la veille ou le sommeil des plantes, ou des parties isolées des plantes; dans le douzième, son action sur l'irritabilité des plantes ou d'organes isolés des plantes; dans le treizième, son action sur les mouvements des *Mimosa*, consécutivement au simple transport de l'arsenic effectué dans la plante par le moyen de l'électricité galvanique; dans le quatorzième, son action quand il traverse le tissu des plantes charnues; dans le quinzième, l'auteur traite des progrès de l'intoxication arsenicale dans le bourgeon encore en connexion avec la plante-mère; dans le seizième, il suit cette intoxication dans les végétaux parasites, directement, ou indirectement par l'empoisonnement préalable de la plante nourricière; dans le dix-septième, il étudie la prétendue innocuité que l'arsenic manifesterait à l'égard de certaines plantes; dans le dix-huitième, il montre que cet agent n'empêche pas la naissance de certains végétaux peu compliqués, dans des circonstances qui leur sont d'ailleurs favorables; dans le dix-neuvième, il le considère comme un moyen de préserver les plantes contre les maladies; dans le vingtième, il présente l'hydrate d'oxyde de fer comme un contre-poison de l'arsenic pour les végétaux; dans le vingt-et-unième, il recherche jusqu'à quel degré les plantes possèdent le pouvoir de choisir les matériaux qu'elles absorbent; dans le vingt-deuxième, il examine comment se comportent, pendant la putréfaction, les plantes tuées par l'arsenic; dans le vingt-troisième, il s'occupe de reconnaître cet agent dans les plantes empoisonnées, par des moyens chimiques; dans le vingt-quatrième, il traite des dommages que les établissements métallurgiques où est traité l'arsenic, peuvent faire éprouver à la végétation qui les entoure. Le chapitre vingt-cinquième est intitulé *Résultat des Recherches précédentes*; nous devons en transcrire les principaux paragraphes.

1. Comme premier résultat des recherches précédentes, dit l'auteur, nous devons d'abord établir la généralité de l'action toxique exercée par l'arsenic sur les plantes et sur les divers organes des plantes.

2. On remarque toujours, d'après la diversité des plantes et de leurs organes qui sont exposés à l'action immédiate de l'arsenic, des circonstances extérieures, des préparations arsenicales employées et de leur concentration, de faibles différences dans leur mode d'action, et quelques modifications dans le degré et dans la rapidité de cette action, comme dans la capacité que présentent les différents organes à recevoir et à transmettre l'agent toxique.

3. C'est surtout à la racine qu'appartient la propriété de faire parvenir jusqu'aux parties supérieures de la plante l'action et même la substance toxique, car celle-ci a été retrouvée par les moyens chimiques dans les organes les plus éloignés.

4. L'innocuité que présente, dans certains cas, l'application de l'arsenic sur la racine s'explique, sans aucun doute, par le développement de racines nouvelles, qui remplacent les racines atteintes et détruites par le poison, et qui entretiennent la nutrition de la plante.

5. Il est, par cela même, invraisemblable de supposer une immunité quelconque à certaines plantes, dont les racines ont été mises en contact avec l'arsenic.

6. On voit en plongeant les racines aériennes des bourgeons du *Cordyline vivipara* dans la solution arsenicale que l'action de l'arsenic s'étend aussi bien en avant qu'en arrière, jusqu'aux bourgeons voisins, sans parvenir cependant jusqu'à la racine de la plante envahie. Cela pourrait s'expliquer par la mort des parties végétales intermédiaires, qui empêche le transport du poison, mais non parce que la racine refuserait de l'admettre, fait que Vogel a observé chez quelques plantes relativement aux solutions de sels de cuivre.

7. Les conséquences habituelles de l'action qu'exerce sur les plantes la solution arsenicale absorbée par les racines ou les tiges coupées sont les suivantes : la coloration verte se change en brun, et parfois, dans les feuilles de quelques plantes, en blanc ; cette coloration s'étend de haut en bas sur la tige et le long des nervures des feuilles. Les fleurs se flétrissent et pâlissent ordinairement ; ce n'est que par exception que les fleurs roses passent à une coloration plus foncée ; on observe aussi le brunissement, la flétrissure et la chute des feuilles florales.

9. Les modifications dues à l'action du poison se font sentir sur les jeunes feuilles plus tôt que sur les feuilles plus âgées et situées plus bas sur la tige ; sur les plantes à tissus minces et à suc aqueux plus tôt que sur les plantes à tissus endurcis et à suc laiteux, et sur les rameaux munis seulement de feuilles et de fleurs plus tôt que sur les rameaux qui portent des fruits.

10. Le contact immédiat de la solution arsenicale avec la fleur ou la feuille est promptement suivi de la mort de ces organes ; mais l'action en retour du poison sur la fleur ne s'exerce guère que sur le pédoncule et n'atteint pas le reste de la plante.

11. Au contraire, l'action toxique exercée sur la feuille s'étend au reste de la plante, selon le contact plus ou moins prolongé de la feuille avec la solution vénéneuse, quand le passage du poison n'est pas empêché par la mort et le desséchement des tissus placés en delà des points d'application de l'arsenic.

12. L'application de l'arsenic faite sur des blessures pratiquées aux feuilles ou à la tige a ordinairement le même effet que sur des organes intacts, ce qui ne saurait nous étonner, puisque le passage du poison dans la masse séveuse n'est même pas facilité par la lésion.

13. L'action de l'acide arsénique dépasse celle de l'acide arsénieux, car, à moindre quantité, le premier paraît avoir les mêmes effets.

14. L'hydrogène arséniqué mêlé à l'air atmosphérique fait mourir les plantes trop promptement pour que l'on puisse observer clairement les progrès successifs de l'action toxique, ce qu'empêcherait d'ailleurs le dépôt d'arsenic métallique qui revêt la surface des feuilles et la paroi intérieure de la cloche de verre qui les renferme.

15. La germination des graines est aussi bien étouffée par l'hydrogène arséniqué que par la solution arsénicale; la dilatation des graines, parfois observée dans le dernier cas, n'est causée que par la pénétration du liquide.

16. De même la persistance du mouvement que présente l'aigrette calicinale du *Carlina acaulis* lors des variations qui surviennent dans l'état de l'atmosphère, doit être attribuée simplement aux propriétés hygrométriques de ces appendices.

17. L'application locale de l'arsenic sur des vrilles, ou l'empoisonnement des végétaux munis de tels organes, n'a aucune action sur la propriété qu'ont les plantes de s'accrocher par leurs vrilles ou de s'enrouler en spirales, non plus que sur les vrilles en particulier, ces organes demeurant indépendants de l'action exercée par le poison sur les autres organes de la plante.

18. L'odeur propre à certaines plantes, et particulièrement à leurs fleurs, se perd dans certains cas, consécutivement à l'action de l'arsenic, et persiste dans d'autres cas, après la mort de la plante ou de ses fleurs.

19. Les observations manquent encore sur l'influence qu'exerce l'arsenic sur la production de chaleur dans les fleurs, sur la saveur des plantes et sur leurs sécrétions.

20. L'irritibalité des filets staminaux des *Berberis* et des feuilles des *Mimosa* est atteinte par le contact immédiat du poison, aussi bien que par l'intoxication médiate. Il semble cependant que l'action toxique dépende plus de l'infection de la masse séveuse que de l'altération de quelque organe qui réglerait l'irritabilité ou le mouvement des *Mimosa*, organe dont la situation est, en tout cas, encore très-douteuse.

21. Le passage de l'arsenic à travers le tissu des *Mimosa* n'a fourni aucun résultat important, son passage à travers la tige pleine de suc des *Stapelia* ne paraît pas en modifier l'action.

22. La vitalité des bourgeons du *Cordyline vivipara* n'est pas détruite avant que le poison ait agi matériellement sur eux, quand ils sont éloignés; il en est de même des bourgeons des arbres.

23. Le Gui, pris comme exemple d'une plante parasite, s'empoisonne très-facilement, soit directement par ses feuilles ou par ses tiges coupées et trempant dans la solution vénéneuse, soit indirectement par les rameaux qui le portent; mais on ne peut empoisonner ceux-ci par l'intermédiaire des branches du Gui. Le parasite est réellement lié à la plante-mère par des racines qui peuvent en retirer les matériaux alibiles, et y causer une altération du liber et du corps ligneux, mais n'y laissent pas descendre le poison

absorbé au-dessus d'elles, toute possibilité de communication entre les deux êtres cessant quand le parasite est frappé de mort. Il est encore à remarquer que, pendant que l'action de l'arsenic absorbé par la plante-mère s'exerce indirectement sur le parasite, ceux des organes de celle-ci qui ne sont pas en contact direct avec le poison demeurent indemnes, du moins pendant un certain laps de temps, et que leur développement ultérieur n'est même pas empêché quand ils sont éloignés du point où pénètre l'agent toxique, surtout quand, l'accès de celui-ci étant interrompu, ils sont placés dans des circonstances favorables au réveil de la force végétative.

24. Il se développe parfois, en contact avec l'arsenic (et très-vraisemblablement la destruction des substances organisées y coopère), des moisissures et des végétaux confervoïdes ; mais on ne peut admettre que les végétaux supérieurs jouissent d'aucune insensibilité aux effets de ce poison.

25. C'est ce que prouvent des recherches fondées partie sur la production de nouveaux organes, notamment de nouvelles racines à la place de celles qui ont été attaquées par l'arsenic ; partie sur la faculté que les plantes possèdent d'exercer un choix entre les matériaux qui leur sont offerts. Ceci est, à la vérité, douteux ; il ne l'est pas cependant que les plantes ne tirent préférablement du sol les substances qui servent à leur nutrition et à leur accroissement. Il serait par là suffisamment expliqué qu'elles n'admettent pas dans leurs tissus l'arsenic qui leur est présenté, ce qui, d'ailleurs, n'a pas été observé d'une manière précise. Quant aux végétaux confervoïdes, on pourrait peut-être leur reconnaître la faculté de séparer de l'eau pure les particules arsénicales qu'elle renferme, puisqu'il ne leur est offert pour vivre qu'une solution de cette nature.

26. L'action de l'hydrate d'oxyde de fer, considéré comme antidote de l'arsenic, se borne à neutraliser les préparations arsénicales et à en diminuer l'efficacité par une réaction chimique, mais on ne connaît jusqu'à présent aucun moyen dynamique de produire une semblable diminution.

27. C'est pour cela qu'il n'y a guère à attendre des moyens anesthésiques qu'un ralentissement dans l'action du poison ; le même fait se remarque dans l'emploi simultané de poisons différents et opposés les uns aux autres, sans qu'on puisse pour cela admettre avec certitude une force de réaction dynamique.

28. Il n'est aucunement prouvé que les plantes aient le pouvoir d'excréter l'arsenic qu'elles ont absorbé.

29. La putréfaction des plantes tuées par l'arsenic est en partie suspendue par suite d'une action chimique de cette substance, sans que la production des moisissures qui, dans les cas ordinaires, accompagnent la décomposition, soit toujours prévenue ; par contre, l'apparition des animalcules dans les infusions végétales où est dissous de l'arsenic paraît toujours entravée.

30. La présence de l'arsenic dans les diverses parties des végétaux qui ont

été exposés à l'action de cet agent est démontrée par des moyens chimiques. Il est, par là, établi qu'il n'est besoin que d'une très-petite quantité de poison pour faire périr toute la plante.

31. Il est extrêmement douteux que l'arsenic soit une des substances constituantes des plantes vivantes, puisqu'elles pourraient toujours en trouver de faibles quantités dans le sol, et qu'une très-petite dose de ce poison les conduirait à une destruction complète.

32. Les établissements industriels ou fabriques où est traité l'arsenic, et qui ont pour effet de mélanger cet agent au sol ou à l'eau d'un territoire, ou de développer des vapeurs arsénicales, ont une portée très-grave au point de vue des plantations situées dans le voisinage et de la population des environs, etc., etc.

Le vingt-sixième chapitre contient l'énumération des plantes qui ont servi aux recherches indiquées dans le livre; le vingt-septième celle des auteurs qui y ont été cités. Nous regrettons que l'auteur n'ait pas connu les travaux de MM. Cauvet et Roché, les plus récents qui aient paru en France sur le sujet qu'il a si savamment traité.

Ueber die Veræuderungen durch Pilze in abgestorbenen Pflanzenzellen (*Sur les modifications produites par les Champignons dans les cellules végétales qui ont cessé de vivre*); par M. H. Schacht (*Pringsheim's Jahrbuecher*, 1863, t. XIII, 3e partie, pp. 444-482).

Ce travail est destiné à éclairer le rôle que jouent les Champignons microscopiques dans la décomposition des végétaux. L'auteur en résume lui-même les résultats de la manière suivante :

1. Outre les Champignons parasites proprement dits, il en est encore d'autres qui pénètrent dans l'intérieur des parties végétales mortes ou près de mourir, et y exercent des ravages de différente sorte. Ils accompagnent les phénomènes de la décompotion et réclament avant tout, pour vivre, de l'humidité et de l'oxygène.

2. Les Champignons susnommés exercent une influence chimique très-variée sur les cellules végétales et sur leur contenu; et cela directement comme indirectement. Leur action chimique dissout non-seulement la substance amylacée, mais encore la substance cellulaire et la substance ligneuse. Par contre, la substance cellulaire n'est point ou n'est guère atteinte par cet agent.

3. Par l'action directe de leurs filaments, ces Champignons se frayent des cavités et des voies dans les granules amylacés et dans les couches d'épaississement des parois cellulaires, ainsi que des passages à travers ces dernières.

4. Le Bolet agit indirectement sur le bois, dont les cellules, imbibées du suc du parasite, perdent leur substance ligneuse et leur substance cellulaire, sans que leurs parois aient été aucunement corrodées.

5. Les divers modes de décomposition du bois ont lieu en présence de Champignons par lesquels le tissu ligneux est, soit complétement consumé, soit assez profondément modifié, la substance ligneuse étant séparée de la substance cellulaire, pour devenir mou et friable.

6. On ne peut pas toujours déterminer l'espèce de Champignon qui exerce cette destruction, car on n'en trouve pas souvent la fructification, et ses filaments sont soumis à de grandes variations dans la longueur et dans le volume de leurs articles.

7. Ce sont seulement les filaments colorés en brun qui résistent longtemps à la putréfaction; de même que les enveloppes, brunes aussi, de leurs spores, ils échappent à peu près complétement à l'action de l'acide sulfurique, tandis que les filaments incolores n'ont qu'une existence passagère et ne se retrouvent plus dans le bois, où les ravages qu'ils ont faits et les spores qu'ils ont laissées témoignent seuls de leur ancienne présence.

Ueber *Buxbaumia* (*Sur le* Buxbaumia); par M. Hugo Zukal (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1863, t. XIII, pp. 1149-1160).

L'auteur a découvert le *Buxbaumia* dans les environs de Troppau, au commencement de mai 1863, dans un bois de Sapins. Il en a profité pour étudier l'anatomie de cette plante. Il commence par rappeler les différents travaux qui ont été publiés sur le genre *Buxbaumia*, depuis que Buxbaum en a trouvé la première espèce sur les bords du Volga.

On remarque toujours que le sol présente une coloration noirâtre autour des pieds de *Buxbaumia*. M. Zukal a constaté que cette coloration résulte d'une infinité de filaments appartenant aux proembryons de *Buxbaumia*. Il décrit avec soin le mode de multiplication cellulaire suivant lequel se développe, sur ce proembryon, le bourgeon initial qui doit former la Mousse. Il se demande si l'on doit donner à ce proembryon le nom de *prothallium*, et paraît rester dans le doute à cet égard. Il le compare avec ce qui existe dans les autres familles cryptogamiques. Il décrit ensuite la formation d'anthéridies qui a lieu sur ces filaments, jusqu'à la production des anthérozoïdes, dont l'émission a lieu par une fente du sac anthéridien. L'anthéridie des *Buxbaumia* ressemble à celle des *Sphagnum*; seulement elle est notablement plus petite. L'auteur décrit ensuite la formation première des feuilles de la même plante. Ces feuilles forment autour des jeunes archégones un revêtement spongieux qui, en s'imbibant facilement de l'humidité ambiante, facilite l'accès des spermatozoïdes. Pour le développement des archégones, l'auteur renvoie aux travaux de M. Hofmeister.

A la base de la tige fructifère du *Buxbaumia* se trouve une sorte de bulbe couvert d'un feutrage serré, formé de petites feuilles et de filaments proembryonnaires; si l'on fait une coupe longitudinale de ce bulbe, on y remarque

un anneau formé de cellules carrées et fortement épaissies, ouvert supérieurement du côté du *seta*, entouré d'un tissu parenchymateux ordinaire, et enfermant un tissu prosenchymateux et vasculaire. Les cellules carrées du bulbe se prolongent dans la tige, entourées par le parenchyme, ainsi que les faisceaux vasculaires intérieurs, formés de fibres allongées, incolores, qui passent aussi dans le *seta*. Le *seta* ne contient que ces deux éléments, cellules carrées ou corticales et faisceaux vasculaires ; dans le voisinage de la capsule, il forme une sorte de col qui renferme quatre éléments, les faisceaux et trois autres en lesquels s'est divisé le tissu cortical. Le tissu vasculaire, devenu libre dans le col, à un âge plus avancé, par la résorption du mérenchyme qui l'avoisinait immédiatement, constitue dans le fruit la columelle et la partie interne de la capsule ou sac sporifère, tandis que le tissu cortical et le parenchyme qui lui est extérieur forment la paroi externe de cet organe. L'auteur décrit la production des cellules-mères des spores, en rapport avec le sac sporifère, et leurs divisions successives.

M. Zukal s'occupe ensuite de la structure histologique de l'opercule et du péristome du *Buxbaumia*. Il termine en comparant ce genre au genre *Diphyscium*.

Die Haupttypen der Bluethenstænde europæischer Rubusarten und die Entfaltungsfolge ihrer Bluethen (*Les principaux types d'inflorescence des espèces européennes de* Rubus, *et l'ordre d'épanouissement de leurs fleurs*) ; par M. Franz Krasan (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1863, vol. XIII, pp. 1193-1218),

Les types principaux étudiés par l'auteur appartiennent aux *R. fastigiatus*, *R. discolor*, *R. idæus* et *R. arcticus*. Ils consistent dans des modifications, difficiles à rendre en abrégé, observées dans les combinaisons de progression et de régression qui constituent l'inflorescence des *Rubus*. Plusieurs diagrammes intercalés dans le texte aident à saisir les idées de l'auteur, qui s'est inspiré des idées émises par M. A. Guillard dans ses travaux sur l'inflorescence.

Moosstudien (*Études sur les Mousses*). In-4° de 171 pages, avec dix planches lithographiées ; publié par M. le docteur P.-G. Lorentz. Leipzig, chez W. Engelmann, 1864.

Ce volume contient plusieurs travaux, savoir :

1° Des études sur la structure et le développement des Mousses, par M. Lorentz. L'auteur y étudie le *Fissidens taxifolius*, le *F. adiantoides*, le *Fontinalis antipyretica* et le genre *Polytrichum*. Les quatre premières planches annexées à l'ouvrage sont relatives à ce travail. Elles représentent divers détails anatomiques ou organogéniques, spécialement l'imbrication des feuilles dans le bourgeon.

2° Des travaux relatifs à la distribution géographique des Mousses; le compte rendu d'une excursion botanique faite dans le Tirol par M. Lorentz; l'étude de la région des Mousses dans les Alpes allemandes, par M. Molendo; et celle de la flore bryologique de la même région, par les deux auteurs réunis. Nous remarquons dans ce dernier travail la description d'un certain nombre d'espèces nouvelles qui pourront peut-être se rencontrer dans les Alpes de France; ce sont les *Hypnum Lorentzianum* Mol., *Brachythecium Arnoldianum* Mol., *Orthothecium binervulum* Mol., *Grimmia Schubartiana* Lor., *Didymodon rufus* Lor., *Orthothecium strictum* Lor., *Hypnum nivale* Lor. et *H. Schimperianum* Lor. La cinquième des planches représente plusieurs de ces espèces.

3° Le *Pugillus specierum novarum exoticarum* quas proposuit P.-G. Lorentz. Les espèces décrites dans ce travail sont pour la plupart originaires du Mexique ou du Chili, quelques-unes de la Jamaïque, etc.

Aperçus sur quelques points de l'organisation des Champignons supérieurs; par M. J. de Seynes (*Ann. sc. nat.* V^e^ série, t. I, pp. 231-274, avec cinq planches gravées).

M. de Seynes étudie successivement le mycélium, le réceptacle et l'hyménium des Champignons supérieurs. Il donne des détails nouveaux sur les laticifères de quelques-uns d'entre eux, dont la découverte est due à Corda. Dans le *Fistulina buglossoides*, le latex est rouge et fluide; il est renfermé dans des tubes spéciaux variqueux et sinueux, munis de cloisons transversales. On retrouve ce même suc laiteux dans les organes essentiels de l'hyménium, et, si l'on fait sur un Lactaire une coupe des lamelles au moment où il commence à sécher, on voit dans les basides, dans les cystides et dans les cellules stériles de l'hyménium, la matière concrétée des cellules laticifères au milieu des autres produits granuleux ou liquides que ces organes contiennent. M. de Seynes décrit avec soin les poils qui garnissent quelquefois la surface extérieure du chapeau ou du stipe des Agarics. Il fait observer que ces végétaux présentent beaucoup de variations dans l'aspect de leur surface et dans sa coloration, et que ces caractères ne doivent pas être regardés comme toujours doués d'une valeur spécifique; il a d'ailleurs la certitude que le froid a de l'influence sur l'intensité de cette coloration, mais que la lumière n'agit pas sur les Champignons, à ce point de vue, comme sur les végétaux supérieurs.

L'auteur donne ensuite quelques détails sur les basides et les cystides. Les cystides lui paraissent remplir entre les lamelles l'office que l'anneau remplit entre le chapeau et le stipe; ces deux organes de même nature s'envoient à leurs points de contact des prolongements qui les relient les uns aux autres. Un certain nombre de basides obéissant à cette loi, s'allongent et sont détournés de leur usage primitif; mais, de même que l'anneau peut être très-

développé, ou tellement fugace et rudimentaire qu'il ne semble exister que pour mémoire ou manquer tout à fait; de même les cystides peuvent manquer ou prendre un développement tel, qu'ils soient visibles à l'œil nu; ils remplissent si bien, dans ce cas, le rôle de trabécules, qu'en séparant les lamelles d'un *Agaricus atramentarius* Bull. non entièrement épanoui, on divise ces lamelles en deux portions longitudinales, au lieu de séparer les faces correspondantes de deux lamelles différentes.

Envisagé comme il l'est par l'auteur, l'hyménium, qui n'a pas encore offert d'organe qu'on puisse réellement supposer être l'organe mâle, est réduit à une grande simplicité : un seul et même organe en est la base; selon qu'il éprouve un arrêt dans son développement, qu'il grandit et fructifie, ou qu'il s'hypertrophie, il nous donne une paraphyse, un baside ou un cystide; en d'autres termes, baside atrophié, baside normal, baside hypertrophié, voilà les trois éléments qui forment l'hyménium.

Enfin M. de Seynes étudie la spore, ses caractères chez les Agaricinés, et spécialement sa dissémination et sa germination chez les *Morchella*. Il montre que d'excellents caractères spécifiques peuvent être tirés de la coloration et de la forme des spores, même pour distinguer des espèces voisines, tandis que l'aspect du contenu de ces corps reproducteurs varie dans la même espèce et sur le même hyménium. Quant à la germination, nous en avons déjà parlé, d'après un précédent travail du même auteur.

Le dernier chapitre de ce travail est intitulé : *Des appareils multiples de reproduction chez les Hyménomycètes*. L'auteur examine, d'après M. Tulasne, les genres *Dacrymyces* et *Tremella*. Il décrit ensuite les organes de reproduction du *Fistulina*. Nous renvoyons à cet égard à la notice qu'il a publiée dans ce *Bulletin* (1).

Die Ernæhrung der Pflanze (*La nutrition de la plante*); par M. W. Schumacher. In-8° de 653 pages, avec quarante gravures sur bois intercalées dans le texte. Berlin, Chez Otto Mueller, 1864.

Cet ouvrage est divisé en deux parties : la première porte le titre même de l'ouvrage, elle est la plus développée ; la seconde est un appendice consacré aux applications, l'auteur y fait voir comment l'agriculture peut tirer parti des résultats dont l'exposition théorique remplit la première partie. Celle-ci est réellement l'exposé le plus développé qui existe aujourd'hui des recherches modernes sur la nutrition des végétaux, considérée dans les organes qui l'accomplissent, dans les phénomènes physiques et chimiques qui la permettent, comme dans les sources terrestres et aériennes où en sont puisés les matériaux. Ainsi M. Schumacher étudie d'abord la constitution, l'accroissement, la multiplication de la cellule végétale et les substances qu'elle renferme ; ce ré-

(1) Voy. le Bulletin, t. X, p. 93, pl. II.

sumé, malgré sa brièveté, et quoique l'auteur n'y introduise aucune discussion, paraît tout à fait au courant de la science, et notamment des découvertes et des théories produites en Allemagne dans ces dernières années. Le deuxième chapitre, relatif aux lois physiques qui règlent l'accès et la mutation des éléments nutritifs, est beaucoup plus développé. L'auteur y traite d'abord de la diffusion d'une manière générale, puis de la diffusion qui s'établit à travers une membrane ou diosmose ; l'équivalent endosmotique, l'influence qu'exercent sur l'endosmose la concentration des solutions, les propriétés de la membrane, la température et l'électricité, sont examinés successivement; les fluides gazeux, absorbés ou exhalés à travers la membrane, fournissent le sujet d'articles spéciaux. Parmi les réservoirs de la nutrition végétale, l'atmosphère et ses éléments (ainsi que l'influence des phénomènes météorologiques), l'eau et le sol sont étudiés avec soin : les diverses espèces de terrain et la manière dont se fait l'absorption des éléments qu'elles contiennent (bases, phosphore, silice, etc.) fournissent à l'auteur l'occasion d'exposer et de réfuter les idées que M. de Liebig a émises sur le rôle que jouent dans le sol les matériaux destinés à la nutrition végétale. Il décrit ensuite les organes d'absorption : c'est-à-dire, d'une part, la racine, son développement, sa croissance, ses formes, et les suçoirs des plantes parasites; puis, d'autre part, la feuille. Toutes ces données établies, M. Schumacher examine le transport des matériaux nourriciers dans la plante, le chemin qu'ils parcourent, avec de grands détails, les étudiant isolément et dans les différents organes où on les rencontre; il admet les vues émises par M. Sachs sur différents points de ce sujet. L'assimilation et l'élimination forment la matière du chapitre suivant. L'auteur s'y occupe de l'excrétion radiculaire et des rapports que les éléments inorganiques ont avec la végétation; les vingt pages remplies par cette dernière étude présentent un intéressant résumé des travaux modernes, principalement des travaux allemands. Un chapitre spécial est consacré à l'action des fluides impondérables (chaleur, électricité, lumière) sur la nutrition des plantes. Un autre est destiné à suivre les phénomènes de cette nutrition aux différentes périodes de la vie végétale.

On comprend facilement quels détails doit renfermer la seconde partie. Nous y remarquons une énumération très-intéressante des matériaux nécessaires aux espèces généralement cultivées. L'auteur n'en examine pas moins d'une quarantaine.

De l'anatomie des Balanophorées, considérée dans les caractères qu'elle fournit pour la classification de ces plantes ; par M. Ad. Chatin (*Comptes rendus*, 1864, t. LIX, pp. 68-71).

La diagnose anatomique des Balanophorées formulée par M. Chatin est la suivante : vaisseaux spiralés rares et jamais déroulables, vraies fibres corticales nulles, cellules du parenchyme à nucléus généralement nombreux;

tissus scléreux fréquents, épiderme (des parties épigées) à cellules granulifères et jamais à contours sinueux ou en zigzag, stomates nuls, rhizome (ou du moins la hampe) à faisceaux vasculaires épars, feuilles-écailles à plusieurs faisceaux vasculaires, que remplacent parfois des colonnettes de cellules scléreuses, péricarpe divisible en plusieurs zones concentriques, dont l'une au moins (?) est de nature scléreuse; anthères ayant la seconde membrane (endothèque des auteurs) de nature fibreuse (*Balanophora* excepté), à une ou deux assises de cellules.

M. Chatin trace ensuite les caractères anatomiques des genres *Cynomorium*, *Balanophora*, *Helosis*, *Langsdorffia*, *Lophophytum* et *Ombrophytum*. Il fait observer que l'anatomie justifie pleinement la séparation de ces deux derniers genres, séparation proposée d'abord sur des caractères extérieurs qui pouvaient sembler d'une valeur insuffisante. Les espèces de ces genres trouvent, comme ces genres eux-mêmes, de bons caractères dans leur structure anatomique. Le *Lophophytum mirabile* se distingue du *L. brasilianum* parce qu'il a seul les tissus du connectif envahis par les cellules à filet de la membrane fibreuse des valves.

En même temps que les affinités réelles des Balanophorées empruntent à la concordance de quelques caractères anatomiques une plus complète démonstration, la nécessité de les laisser cependant séparés des ordres voisins ressort de caractères différentiels importants. C'est ainsi que les Cytinées diffèrent des Balanophorées par la disposition et la structure générale des faisceaux de la tige et des écailles, par la nature des vaisseaux et la structure des anthères; que les Népenthées et les Aristolochiées s'en éloignent plus encore par le bois de la tige, par la structure des feuilles, par celle du connectif et des valves de l'anthère, par la disposition générale des vaisseaux, par les trachées bien déroulables, etc.

Verhandlungen des botanischen Vereins fuer die Provinz Brandenburg und die umgrænzenden Lænder (*Mémoires de la Société botanique pour la province de Brandebourg et les pays voisins*); in-8° de L et 249 pages. Berlin, 1863.

Ce volume renferme, au milieu de plusieurs énumérations de plantes qui n'ont qu'un intérêt local, divers travaux que nous devons signaler à nos lecteurs. Ce sont les suivants :

1° *Sur l'*Orobanche Buckiana *Koch;* par M. H. Graf (pp. 53-58). — Il résulte des recherches auxquelles s'est livré l'auteur que tous les échantillons étiquetés *O. Buckiana* Koch, et récoltés par Buck, n'appartiennent point à cette espèce, mais à une variété particulière de l'*O. rubens* Wallr., que, d'après l'exemple de M. Al. Braun, on peut nommer *O. rubens* var. *pallens;* et de plus que l'*Orobanche Buckiana* var. *Thalheimi* Asch. est bien réellement la plante de Koch.

2° *Peucedanum Chabræi* Rchb. α *pratense*, β *montanum;* par M. W.-C. Bochkoltz ; *Vicia sativa* L. 1. *glabra* Ser., 2. *leucosperma* Ser.; par le même (pp. 162-172).

3° *Salix daphnoides* × *argenteo-repens* et *S. pentandra* var. *nana*, deux formes de Saule nouvelles pour la Poméranie, trouvées et décrites par M. C. Bolle (pp. 183-187).

4° Une excursion botanique sous le 39° degré de latitude; par M. P. Ascherson (pp. 187-214). — Nous avons parlé de ce voyage, en analysant le mémoire de M. Al. Braun sur le genre *Isoëtes.*

5° Sur quelques espèces de *Fumaria;* par M. P. Ascherson (pp. 214-224). — L'auteur s'est occupé de deux groupes du genre *Fumaria.* Nous copierons d'abord la diagnose latine qu'il donne du *F. parviflora* et de ses variétés :

F. parviflora Lam. em., Moris.

Plerumque glaucescens; bracteæ pedicellum fructiferum erecto-patentem æquantes; sepala plerumque minima, ovata, acuta, dentata, pedicellum latitudine æquantia vel vix superantia, corolla sexies plusve breviora; fructus subrotundus tuberculato-rugulosus.

Forma A *tenuifolia* (*F. tenuifolia* Symons). — Plerumque gracilis, parce ramosa; foliorum laciniæ divaricatæ, angustissime lineares, carnosulæ, canaliculatæ, acutiusculæ; corolla plerumque alba; fructus crista peripherica superne in angulum plus minus distinctum producta. — *F. parviflora* Lam., *F. leucantha* Viv.

S.-var. *rubriflora* Moris. — Corolla rosea.

Var. α *Schrammii* Asch. — Dense ramosa; foliorum laciniæ approximatæ planæ, tenues, acutæ. — *F. Vaillantii* Schramm in *Fl. v. Brandenb.*, Asch. in *Fl. d. Prov. Brandenb.*).

Var. β *segetalis* Hammar. — Sepala majora, corolla violacea quadruplo tantum breviora ejusque tubum latitudine æquantia.

Forma B *Vaillantii* (*F. Vaillantii* Lois.). — Plerumque conferte erecto-ramosa; foliorum laciniæ approximatæ, lineari-lanceolatæ, planæ, tenues, acutæ; corolla plerumque pallide rosea; fructus crista peripherica exacte circularis. — *F. Chavini* Reut.

S.-v. *ochroleuca* Knaf in *Flora* 1846, p. 292. — Corolla ochroleuca, exceptis petalorum exteriorum carinis viridibus, interiorum apicibus atro-sanguineis; petali superioris partes aliformes interdum roseæ.

Var. α *gracilis* Knaf *l. c.* — Foliorum laciniæ plus minus divaricatæ, lineares, carnosulæ, margine plus minus revolutæ.

Var. β *Laggeri* (*F. Laggeri* Jord.). — Sepala majora; corolla sæpius rosea,

S.-v. *abyssinica* (*F. abyssinica* Hammar). — Fructus paulo major.

En second lieu, M. Ascherson s'occupe du *F. micrantha* Lag. (1816), qui avait été nommé, en 1813, *F. densiflora* par De Candolle, et auquel devrait être donné le nom de *F. prehensilis* Kit., publié en 1812 dans le *Catalogue des graines du Jardin de Pesth*, d'après M. Parlatore, qui a vu des échantillons de Kitaïbel dans l'herbier de De Candolle, et regarde sa plante comme identique avec le *F. densiflora* DC. Mais l'examen des herbiers et d'un manuscrit de Kitaïbel, publié dernièrement par M. Kanitz, prouve que le *F. prehensilis* ne doit pas être rapporté au *F. densiflora*.

6° *Carex leporina* × *remota* Ilse ; hybride de *Carex* nouveau pour la flore allemande ; par M. Ilse (pp. 224-228).

7° Les formes de l'*Equisetum hiemale* de la marche de Brandebourg ; par M. J. Milde (pp. 234-239).

Beitrag zur Kenntniss der Spreitenformen in der Familie der Umbelliferen (*Contribution à la connaissance des formes du limbe foliacé dans la famille des Ombellifères*); par M. Julius Rossmann (Extrait des *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, t. VIII) ; tirage à part en brochure in-4° de 14 pages, avec sept planches lithographiées. Halle, 1864.

M. Rossmann a déjà publié, en 1858, un intéressant travail sur la ramification des nervures des feuilles des Renonculacées. Il fait aujourd'hui une étude analogue sur les Ombellifères, chez lesquelles, dit-il, la nervure médiane peut se ramifier de trois manières différentes, de façon que les lobes résultant de la division du limbe soient tous symétriques, ou tous asymétriques, ou bien les uns symétriques, les autres asymétriques. L'auteur étudie un grand nombre de cas de ces différentes dispositions. Les planches jointes à son mémoire représentent la ramification du pétiole dans le limbe des *Peucedanum Schottii* β *petræum* Koch (*P. petræum* Noë), *P. officinale*, *Petroselinum sativum*, *Silaus pratensis*, *Daucus Carota*, *Carum Carvi*, *Coriandrum sativum*, *Malabaila Hacquetii*, *Œnanthe Phellandrium*, *Fœniculum officinale*, *Ferulago galbanifera*, *Heracleum Sphondylium*, *Bifora radians*, *Hasselquistia cordata*, *Pimpinella peregrina* et *Siler trilobum*.

Dr Eugène Fournier.

Ueber den Bau von *Angiopteris* (*Sur la structure de l'*Angiopteris); par M. Mettenius (*Actes de la classe physico-mathématique de la Société royale des sciences de Saxe*, t. VI, 1863 ; 70 pages, avec 10 planches lithographiées). Leipzig, chez S. Hirzel.

Ce mémoire du savant ptéridographe qui dirige le jardin botanique de Leipzig, et à qui la science doit tant de travaux importants sur les Fougères, échappe par son caractère tout particulier à une analyse succincte. C'est, en effet, une monographie très-détaillée d'un échantillon de tige de l'*Angiopteris erecta* Hoffm., observé notamment au point de vue de la disposition et des

ramifications des faisceaux fibro-vasculaires de cette plante, et il n'est guère possible de résumer en quelques généralités les résultats des observations minutieuses exposées dans ce travail, qui ne peut manquer d'être du plus haut intérêt pour tous ceux qui font des Fougères l'objet spécial de leurs études. Mais, en dehors de ces observations sur l'*Angiopteris erecta*, M. Mettenius offre encore dans cet ouvrage une multitude d'observations comparatives sur la structure d'autres Fougères.

Après avoir passé en revue les travaux de plusieurs savants, notamment ceux de M. Brongniart, de Meyen, de M. Karsten et de M. Harting, qui traitent de la structure des tiges des Marattiacées, l'auteur entre dans le détail de ses propres observations sur la structure de l'*Angiopteris erecta* Hoffm. Les matériaux de ses recherches lui ont été fournis par une tige de cette plante qui, après avoir été cultivée pendant longues années au jardin de Leipzig, avait péri. Les coupes transversales et longitudinales dont les figures accompagnent l'ouvrage ont été faites, pour ainsi dire, étage par étage. Les quatre premières planches offrent vingt figures de la structure de la tige de l'*Angiopteris erecta ;* elles sont toutes de grandeur naturelle. Les Fougères, dont les six autres planches donnent des figures montrant la disposition et la ramification des faisceaux fibro-vasculaires, sont : une espèce indéterminée de Cyathea, les Alsophila Hænkei Fr., Hemitelia capensis R. Br., Alsophila radens Klf., Cyathea arborea Sm., Saccoloma adiantoides M., Pteris elata var. Karsteniana Kz., Chrysodium vulgare M., Dennstædtia rufescens Moore, Polybotrya Meyeriana M., Polypodium Wallichii Br., Asplenium resectum Sm., Asplenium obtusifolium L., Aspidium albopunctatum W., Acrostichum Lingua Rdd., Acrostichum brevipes Kz., Davallia heterophylla Sm., Davallia bullata Wall., Davallia stenocarpa Kl., Davallia dissecta P. Sm., Davallia chærophylla Wall., Davallia divaricata Bl., Platycerium alcicorne Dsv., Aspidium coriaceum Sw., Polypodium cayennense Dsv., Polypodium squamulosum Klf., Acrostichum axillare Cav., Polypodium cæspitosum Lk, Polypodium fraxinifolium Jacq., Polypodium latipes F. L., Polypodium Paradiseæ F. L., Polypodium vulgare L. var. cambricum, Polypodium decurrens Rdd., Polypodium aureum L., Polypodium sporadocarpum Lk et Polypodium Heracleum Kz.

JOHANNES GRŒNLAND.

Note sur deux Nymphéacées du Luxembourg; par M. Du Mortier (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. III, n° 1, pp. 4-8).

Les espèces nouvelles signalées par M. Du Mortier sont les *Nuphar rivulare* et *Nymphæa suaveolens;* elles ont été recueillies dans la partie méridionale des Ardennes. Le *N. rivulare* diffère du *N. luteum* par la petitesse relative de toutes ses parties et par son stigmate qui, au lieu d'être orbiculaire, est lobé, à lobes en lancette et à douze rayons; du *N. pumilum* DC. par ses pétales, au nombre de douze et non de cinq, son stigmate à douze et non à

dix rayons; du *N. sericeum* du Danube par ses pétioles et ses pédoncules glabres et non soyeux, et par le nombre des rayons de son stigmate; enfin du *N. Spennerianum* Gaud. par la forme de son stigmate, par l'absence de la rosette des feuilles radicales et par tout son port. Il est probable que cette espèce est le *Nymphæa lutea* var. *minor* signalé par Tinant dans sa flore du Luxembourg.

Le *N. suaveolens* se distingue du *N. alba* par son odeur suave et ses pétales lancéolés et acuminés, non larges et obtus.

Enumeration of the species of plants collected by Dr C.-C. Parry and Messrs. Elihn Hall and J.-P. Harbourg, during the summer and autumn of 1862, on and near the Rocky Mountains, in Colorado territory, lat. 39°-41° (*Énumération des espèces de plantes récoltées par M. le docteur C.-C. Parry et par MM. Elihn Hall et J.-P. Harbour, pendant l'été et l'automne de* 1862, *dans les Montagnes-Rocheuses ou dans leur voisinage, sur le territoire de Colorado, entre les* 39e *et* 41° *degrés de latitude*); par M. Asa Gray (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, mars 1863, pp. 55-80).

Dans cette longue énumération, M. Asa Gray a saisi l'occasion de décrire un genre nouveau et plusieurs espèces nouvelles. Le genre nouveau, de la famille des Graminées, est nommé par lui *Vaseya;* il tient le milieu entre les Arondinacées et les Agrostidées. Les espèces nouvelles sont les suivantes : *Ranunculus Nuttalii, R. adoneus, Vesicaria montana, Paronychia pulvinata, Heuchera Hallii, Thaspium trachypleurum, Aplopappus Lyalli, A. croceus, Helianthella Parryi, H. Hoopesii, Linosyris Parryi, Artemisia scopulorum, Senecio Soldanella, S. Thurberi, Cirsium eriocephalum, Polemonium confertum, Muehlenbergia pungens* Thurber, *Graphephorum? flexuosum* Thurb. et *Vaseya comata.*

Toutes celles de ces espèces qui ne sont suivies d'aucun nom d'auteur doivent porter celui de M. Asa Gray.

Plantes inédites des Andes; par M. H.-A. Weddell (*Ann. sc. nat.* Ve série, t. I, pp. 283-296).

Plusieurs de nos confrères possédant les plantes rapportées de la Bolivie par M. Mandon, et dont un grand nombre n'ont pas été déterminées spécifiquement, nous croyons leur être utile en signalant les déterminations que M. Weddell vient de publier pour quelques-unes d'entre elles, en même temps que pour d'autres plantes des Andes, qui constituent des espèces nouvelles. Ce sont les suivantes : *Cremolobus parviflorus* Wedd. Mand. *exsicc.* n. 905; *Lepidium gelidum* Wedd. Mand. n. 928 et 931; *Hutchinsia pusillima* Wedd., *H. foliosa* Wedd. Mand. n. 919; *Mancoa hispida* Wedd. Mand. n. 918, *M. lævis* Wedd.; *Draba diapensioides* Wedd. Mand. n. 894,

D. extensa Wedd., *D. discoidea* Wedd. Mand. n. 857, *D. Spruceana* Wedd., *D. scopulorum* Wedd. Mand. n. 888, *D. Mandoniana* Wedd. Mand. n. 895, *D. soratensis* Wedd. Mand. n. 893, *D. araboides* Wedd., *Sisymbrium gracile* Wedd. Mand. n. 910, *S. fragile* Wedd., *S. orophilum* Wedd., *S. anomalum* Wedd. Mand. n. 909, *S. oliganthum* Wedd., *S. septaceum* Wedd., *S. calycinum* Wedd. (*Draba calycina* Desv., DC.) Mand. n. 917, *S. Remyanum* Wedd.; *Nasturtium nanum* (*Kardanoglyphos nana* Schlecht.) Mand. n. 897 et n. 898; *Cardamine axillaris* Wedd. Mand. n. 904; *Arabis bracteata* Wedd. Mand. n. 901; *Viola pusillima* Wedd. Mand. n. 941, *V. micranthella* Wedd. Mand. n. 942, *V. granulosa* Wedd., *V. flavicans* Wedd.; *Sagina graminifolia* Wedd. Mand. n. 1253; *Arenaria aphanantha* Wedd., *A. Orbignyana* Wedd., *A. conferta* Wedd., *A. Mandoniana* Wedd. Mand. n. 961, *A. pedunculosa* Wedd.; *Cerastium mucronatum* Wedd. Mand. n. 977, *C. orophilum* Wedd., *C. candicans* Wedd., *C. subspicatum* Wedd., *C. consanguineum* Wedd. et *C. arvensiforme* Wedd.

New South Sea islands plants (*Plantes nouvelles des îles de la mer du Sud*); par M. B. Seemann (*Journal of botany, british and foreign*, mars 1864, vol. II, pp. 70-77).

Ces notes renferment d'abord l'énumération des plantes récoltées par le docteur Græffe, naturaliste suisse, dans les îles Viti et Wallis dans l'Océanie. On y trouve ensuite la description de plusieurs espèces nouvelles, qui sont les suivantes : *Bœckea nelitroides* Seem. (Nouvelle-Calédonie); *Medusanthera vitiensis*, constituant un genre nouveau dans la famille des Icacinacées, genre très-rapproché du *Lasianthera*; *Trachymene* (*Didiscus*) *Homei* Seem., de l'île des Pins; *Alsodeia Storckii* Seem., d'Ovalan (Storck *exsicc.* n. 867); *Elæocarpus Græffei* Seem., des îles Viti; *Paphia vitiensis* Seem. (*Epigynium? vitiense* Seem. in *Bonpl.* IX, 257); et *Vaccinium Macgillivrayi* Seem., des Nouvelles-Hébrides.

Remarques sur l'organisation florale de quelques Bruniacées et sur les affinités du genre *Grubbia*; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 318-334).

Le travail principal qui existe sur les Bruniacées est celui que M. Ad. Brongniart a inséré dans les *Annales des sciences naturelles*, 1re série, t. VIII. M. Baillon ajoute quelques détails à ce qu'on connaît de ces plantes. Il lui a semblé que leurs ovules sont, dans le bouton, et avant tout déplacement consécutif, suspendus avec le micropyle en haut et en dedans. Lorsqu'il y a dans chaque loge deux ovules collatéraux, chacun d'eux a d'abord son raphé parfaitement dorsal; puis les deux raphés se rapprochent l'un de l'autre, et les deux micropyles se tournent du côté de l'angle dièdre que forment entre

elles la paroi interne et la paroi dorsale de la loge ovarienne. M. Baillon examine ensuite divers types de Bruniacées. Le *Raspalia* ne présente point, dit-il, de calice libre, et rentre dans le genre *Brunia*. Les *Linconia* ne sont distincts des *Brunia* que par leur port et leur inflorescence en épi. Le *Staavia* ne diffère des *Brunia* que par un style beaucoup moins profondément partagé, ce qui est un caractère très-faible. Comme les deux genres précédents, le *Berardia* paraît devoir rentrer à titre de section dans le genre *Brunia*. Le *Berzelia* demeurera caractérisé par son ovaire uniloculaire. L'*Audouinia* rapproche les Bruniacées des *Schœpfia*. Le genre *Thamnea* de Solander représente parmi les Bruniacées l'organisation des Mémécylées.

Quant au genre *Grubbia*, l'auteur le regarde comme asépale avec M. De Candolle, qui en a fait dans le *Prodromus* une petite famille placée près des Santalacées. Il fait, en outre, remarquer que les pétales en sont indépendants les uns des autres, et que l'ovule en est suspendu avec le micropyle supérieur et extérieur, comme cela se trouve chez les Ombellifères, les Araliacées, le *Bursinopetalum* et le *Curtisia*.

Sur le *Bosqueia*, genre inédit de la famille des Artocarpées; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. III, pp. 335-341, avec une planche).

Le *Bosqueia*, inédit dans l'herbier de Du Petit-Thouars, a été rapporté encore de Nossi-Bé par Boivin. Il présente un sac réceptaculaire concave, renfermant une seule fleur femelle centrale et, sur ses bords, des fleurs mâles réduites à une bractée et une étamine. Le fruit est une petite figue, dont le réceptacle adhère à toute la surface convexe d'un seul akène renfermant une graine suspendue. M. Baillon décrit deux espèces de ce genre : *Bosqueia Thouarsiana* et *B. Boiviniana*.

Monographie der Gattung *Callitriche* (*Monographie du genre* Callitriche); par M. Friedrich Hegelmaier. In-4° de 64 pages, avec quatre planches lithographiées. Stuttgart, chez Ebner et Seubert, 1864.

Cet ouvrage, comme la monographie analogue de M. Lebel, que notre *Revue* a récemment fait connaître, est divisé en deux parties : l'une anatomique et l'autre taxonomique. Dans la première, l'auteur étudie successivement l'épiderme, sur la tige et sur les feuilles, les stomates et les poils ; puis la tige, sa forme et sa composition en général, ses nœuds, son mode de développement, sa moelle et son canal médullaire, ses vaisseaux, son écorce et ses gaînes ; la racine ; les feuilles, leur situation, leur forme, leur structure et leur développement ; les fleurs et l'inflorescence, l'anthère et le pollen, le développement des fleurs femelles et du fruit, le péricarpe, la graine et sa germination. Un paragraphe spécial est relatif à la distribution géographique des *Callitriche*.

Quant à la seconde partie, nous ne pouvons en donner une meilleure ana-

lyse qu'en reproduisant la classification adoptée par l'auteur. Il divise les *Callitriche* en deux sections :

Sect. 1. **Eucallitriche** Hegelm.

A. Fructus tota longitudine a dorso carpellorum compressus, basi non strumosus.

α. Fructus anguli rotundati.

1. *C. obtusangula* Le Gall; 2. *C. Asagræi* Hegelm. n. sp. (*C. autumnalis* Asa Gray).

ε. Fructus anguli breviter carinati.

3. *C. verna* L. part. (*C. vernalis* Kuetz. ap. Rchb. *Iconogr.*, *C. pallens* Goldb., *C. cophocarpa* Sendtn.); 4. *C. hamulata* Kuetz.; 5. *C. pedunculata* DC.; 6. *C. occidentalis* Hegelm. n. sp., de Cuba; 7. *C. deflexa* Al. Br. (*C. terrestris* DC. *Prodr.*?, *C. pedunculata* Asa Gray ?).

γ. Fructus anguli carinati.

8. *C. stagnalis* Scop. (*C. stagnalis* et *C. platycarpa* Kuetz., Rchb., *C. Wightiana* Wall., *C. Kuetzingii* Rupr., *C. platycarpa* Lebel); 9. *C. turfosa* Bertero.

δ. Fructus latissime pellucido-alati.

10. *C. macropteryx* Hegelm. n. sp., de la Nouvelle-Hollande.

B. Fructus superiore parte a dorso compressus, basi strumosus.

11. *C. Drummondi* Hegelm. n. sp., de la Nouvelle-Orléans.

Sect. 2. **Pseudocallitriche** Hegelm.

12. *C. autumnalis* L. part. (*C. decussata* Link, *C. virens* Goldb.);
13. *C. truncata* Guss. (*C. graminea* Link, *C. pedunculata* Muell. non DC., *C. amblyocarpa* Scheidw.).

Toutes les espèces décrites par l'auteur sont figurées dans les planches jointes à son travail, ainsi que divers détails anatomiques.

Die Laubmoose des Cantons Aargau, mit besonderer Berucksichtigung der geognostichen Verhæltnisse und der Phanerogamen-Flora (*Les Mousses du canton d'Argovie, avec un coup d'œil sur la constitution géognostique et la flore phanérogamique de ce pays*); par M. Adelbert Geheeb. Un volume in-12 de 77 pages. Aarau, chez H.-R. Sauerlænder.

Ce petit livre est presque suffisamment désigné par son titre. L'auteur y indique, sans les décrire, 171 Mousses acrocarpes, 99 pleurocarpes et 7 *Sphagnum*. Cette énumération est suivie de celle des Cryptogames vasculaires qu'on rencontre dans le canton d'Argovie.

Monographia Hymenomycetum Sueciæ. Vol. II, sistens Cortinarios et quæ sequuntur Agaricinorum genera atque reliquorum Hymenomycetum enumerationem et commentarium in recentiores horum iconographias ; scripsit Elias Fries. Un volume in-8° de 355 pages. Upsal, 1863.

Ce livre n'a été tiré qu'à cent exemplaires. On conçoit, d'après le titre, qu'il échappe complétement à l'analyse. Il comprend une préface de trois pages, puis une série de descriptions qui s'étendent jusqu'à la page 248. L'étude des Agaricinés terminée, M. Fries donne le tableau systématique des autres Hyménomycètes ; ce tableau s'étend jusqu'à la page 268. Vient ensuite la description des espèces de l'ordre des Polyporés, qui ont été observées par l'auteur après la publication de l'*Epicrisis;* elle occupe quarante-quatre pages. Cette énumération est suivie d'un *commentarius* où l'auteur passe en revue les *Abbildungen und Beschreibungen* de Krombholtz, les *Abbildungen* de Harzer, l'*Historia de Fungis regni neapolitani* de Vicenti Briganti, publié en 1851 dans les *Atti della reale Academia delle Scienze di Napoli*, ouvrage peu connu des mycologues, les *Outlines of a british fungology* de M. Berkeley, analysés dans cette *Revue* (1), le *Deutschlands Flora* de M. J. Sturm, les *Icones analyticæ Fungorum* de M. H. Hoffmann, et son propre travail, intitulé : *Sverige ätliga och giftiga Svampar*, dont il a paru sept fascicules, et dont il reste trois à paraître. Quand il y a lieu, M. Fries a grand soin d'établir la concordance entre les noms spécifiques donnés dans ces différents ouvrages et ceux qu'il a adoptés dans l'*Epicrisis.* Suivent quelques pages, sous la rubrique *emendanda*, et un index qui termine le volume.

La première partie du second volume du *Monographia Hymenomycetum Sueciæ* a paru en 1851, sous le titre de *Cortinarii* et *Hygrophori Sueciæ.* Il en reste, dit M. Fries, très-peu d'exemplaires ; ceux qui en possèdent pourront se procurer la seconde partie par l'entremise des libraires Bommer, à Stockholm, et Kœhler, à Leipzig.

Die fossilen Algen des Wiener und des Karpathen-Sandsteines (*Les Algues fossiles du grès de Vienne et des Carpathes*) ; par M. C. d'Ettingshausen (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe,* t. XLVIII, 5e livraison, 1863, cahier de novembre et décembre, 1re partie, pp. 444-467, avec deux planches lithographiées). Vienne, 1863.

M. d'Ettingshausen étudie d'abord les espèces fossiles de cette formation géologique, déjà signalées ou figurées par différents auteurs, principalement par MM. Fischer-Ooster, Ad. Brongniart et Sternberg. Il trace ensuite le

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 684.

Synopsis Algarum fossilium huc usque in saxo arenaceo vindobonensi et carpathico detectarum. Ce *Synopsis* comprend deux espèces du groupe des Confervacées : les *Caulerpites Candelabrum* Sternb. et *C. annulatus* Ettingsh.; et huit espèces du groupe des Floridées : les *Muensteria Hœssii* Sternb., *Chondrites Hœrnesii* Ettingsh., *Ch. vindobonensis* Ettingsh., *Ch. furcatus* Sternb., *Halymenites Oosteri* Ettingsh. et *Sphærococcites carpathicus* Ettingsh., plus deux espèces douteuses. L'auteur a réuni dans ce travail un grand nombre de types considérés comme espèces distinctes par d'autres paléontologistes.

Sopra la melata o trasudamento di aspetto gommoso dalle foglie di alcuni alberi, avvenuto nell'estate passata, e ritenuto generalmente qual pioggia di manna (*Sur la transsudation d'apparence gommeuse qu'ont présentée, l'été passé, les feuilles de certains arbres, et qu'on a généralement considérée comme une pluie de manne*); par M. G. Gasparrini (*Comptes rendus de l'Académie royale des sciences physiques et mathématiques de Naples*, fasc. 12, décembre 1863); tirage à part en brochure in-8° de 14 pages.

M. Gasparrini commence par citer un grand nombre d'opuscules italiens où ont été décrits des phénomènes analogues à ceux qu'il rapporte; le plus ancien date de 1795. Il fait allusion à la pluie de manne qui, d'après les traditions bibliques, servit de nourriture aux Hébreux quand ils traversèrent le désert de Sin. Sur ce point, nous renverrons le lecteur à un travail de M. Berthelot, antérieurement analysé dans cette *Revue* (1).

Dans l'été de 1863, on remarqua à Naples que les tiges et les feuilles de divers végétaux, celles-ci principalement sur leur face supérieure, se trouvèrent couvertes d'une matière visqueuse assez douceâtre au goût. Cela fut remarqué sur le *Juglans regia*, le *Tilia europæa*, le *Castanea vesca*, le *Carpinus Betulus*, le *Quercus sessiliflora*, le *Populus nigra*, le *Rubus fruticosus*, le *Corylus Avellana*, le *Salix caprea* et le *Fraxinus Ornus*.

M. Gussone a envoyé à l'auteur des échantillons recueillis à Ischia, sur les *Quercus sessiliflora*, *Citrus Limonum*, *Vitis vinifera* et *Pittosporum undulatum*, qui présentaient la même maladie, observée aussi à d'autres époques sur l'*Evonymus europæus* et le *Fagus silvatica*.

Ces exsudations ont été étudiées chimiquement par M. de Luca, qui y a reconnu la présence d'une matière sucrée, incristallisable. M. Gasparrini attribue cette maladie à la double action d'une sécheresse et d'une chaleur prolongées.

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 565.

Arboretum muscavense; par MM. E. Petzold et G. Kirchner. Un volume in-8° de VI et 830 pages, accompagné d'une carte. Gotha, chez W. Opetz, 1864.

M. Petzold, inspecteur du parc impérial de Moscou, et M. Kirchner, jardinier-pépiniériste au même établissement, ont résolu de publier l'énumération systématique des espèces ligneuses cultivées dans les pépinières qui y sont annexées. Il en est résulté un volume (écrit tout entier en allemand) où ces végétaux sont décrits avec soin, d'après la classification Candollienne. Cette énumération est précédée d'un chapitre où M. Petzold traite de la plantation, du but et de l'entretien de l'*Arboretum* de Moscou, et accompagnée d'un plan très-vaste, où est figurée la disposition qu'il a adoptée. On a sous les yeux, en regardant cette carte, un jardin dessiné à l'anglaise, où chaque buisson représente une famille ou un genre de plantes, les plantes voisines étant, autant que possible, rapprochées les unes des autres. Nous devons encore signaler dans ce livre une revue générale de la distribution géographique des végétaux ligneux. Il est terminé par deux tables des matières, une latine et une allemande.

Note sur le mode de reproduction de la *Bruniera vivipara* (*Lemna arrhiza* L. *Mant.* III, p. 294); par M. A. Franchet (Extrait du *Billotia*, t. Ier, pp. 25-31); tirage àpart en brochure in-8° de 7 pages, avec une planche lithographiée.

Les échantillons de *Lemna arrhiza* qui font l'objet de cette note ont été recueillis dans la Sologne, à Villefranche-sur-Cher, dans une localité découverte par M. Ém. Martin (1). M. Franchet a reconnu que la fronde à peu près hémisphérique de ce *Lemna* est constituée par des cellules de deux sortes : les unes externes, hexagonales ou pentagonales, formant par leur réunion une sorte de réseau subhémisphérique, et entourant une plus grande cellule utriculiforme, qui remplit le rôle d'un véritable conceptacle. Un fluide vert-jaunâtre remplit les cellules externes et le conceptacle, qui contient en outre une grande quantité de granulations d'un vert foncé, flottant librement dans son intérieur. L'auteur donne le nom de pore conducteur à un petit *couloir* situé un peu au-dessous de la surface plane de la fronde, et destiné à livrer passage à la plante nouvelle. C'est là l'orifice que M. J. Hoffmann a décrit comme le lieu par où émerge le bourgeon du *Lemna arrhiza*. Ce couloir, dit l'auteur, est ouvert, d'une part, dans le conceptacle; d'autre part, au dehors. A certains moments, on voit s'engager dans son intérieur les granules tenus en suspension dans le liquide du conceptacle, et que M. Franchet regarde comme des gonidies. Ces gonidies, complétement dépourvues de tout

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 422.

mouvement spontané, se transforment en plantes-mères par le seul acte de la nutrition. Aussitôt après avoir franchi le *couloir*, la jeune fronde présente une forme et une organisation identiques avec celle de la plante adulte ; sa taille est moitié moindre. Une même fronde ne donne guère naissance à plus de deux ou trois individus, après quoi elle se décolore, devient flasque, et tombe au fond de l'eau.

L'auteur n'a vu aucune fécondation entre les gonidies dans le sein de la cellule-mère. On les aperçoit dans le conceptacle dès la naissance de la plante. Le pore conducteur s'y montre aussi sous forme d'un petit mamelon tronqué, qui s'élargit insensiblement pendant trente ou quarante heures. Alors la granulation la plus voisine de l'ouverture s'accroît considérablement, jusqu'à ce qu'elle ait atteint un volume quadruple environ de celui des autres gonidies, puis elle s'engage dans le *couloir*, qu'elle met environ soixante heures à parcourir.

M. Franchet dit que ce *Lemna*, par sa composition entièrement cellulaire, par son mode de propagation indépendant de l'action apparente d'organes mâles et femelles, doit être placé parmi les Cryptogames ; que sa végétation exclusivement aquatique le range dans la grande classe des Phycées, et son mode simple de reproduction dans la famille des Zoospermées et dans le voisinage de la tribu des Zygnémées, la seule, dit-il, qui présente une sorte de conceptacle. Il dédie le nouveau genre, fondé sur ces observations, à la mémoire d'Abel Brunier, médecin de Gaston d'Orléans et l'un des fondateurs du Jardin de Blois.

M. Franchet n'a pu consulter les mémoires de M. Brongniart et de M. Schleiden sur le *Lemna arrhiza*. Il est à regretter aussi qu'il n'ait pas eu connaissance des travaux de M. J. Hoffmann et de M. Weddell sur cette plante, et surtout qu'il ait ignoré la création du genre *Wolffia*, dont le *Bruniera* devra probablement rester un simple synonyme (1).

Zur Kenntniss von *Hartwegia comosa* Nees (*Étude de l'*Hartwegia comosa *Nees*) ; par M. Hubert Leitgeb (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe*, t. XLIX, 1re livraison, janvier 1864, 1re partie, pp. 138-160, avec une planche gravée). Vienne, 1864.

M. Leitgeb fait connaître d'abord l'histoire du genre *Hartwegia*. Il entre ensuite dans l'étude anatomique de la plante, et considère successivement sa hampe florale, puis ses racines aériennes et leurs fonctions.

Les fleurs de l'*Hartwegia* se détachent ordinairement de la hampe après l'émission du pollen, avec une partie de leur pédoncule. Cette séparation a lieu sur un point où la tige est articulée, d'une manière fort différente de

(1) Voyez le Bulletin, t. Ier, p. 54.

celle que M. de Mohl a constatée dans la chute des feuilles. Quand on fait une coupe longitudinale du bouton, on ne voit encore à sa base aucune trace de la future articulation, les cellules en étant toutes semblables. Plus tard quand il se développe et que ces cellules s'allongent dans le sens de sa direction, il en est trois rangées, situées dans sa moitié inférieure, qui conservent leur volume primitif. Cette sorte d'arrêt de développement s'étend aux cellules épidermiques voisines, dont le niveau est dépassé, sur la circonférence de la base du pédoncule, par le développement des cellules supérieures et inférieures; il en résulte un rétrécissement circulaire, ou quelquefois seulement une courbure du pédoncule, lorsque le phénomène ne se produit que d'un seul côté. Quand l'anthèse a eu lieu, il se forme des cloisons longitudinales dans les cellules des trois rangées qui ont conservé leur volume primitif, puis elles se séparent les unes des autres, d'abord par places, puis complétement, sans se déchirer; de telle sorte que la rangée supérieure reste adhérente à la partie supérieure du pédoncule, qui se détache, et les deux autres à la partie inférieure du même organe. Les vaisseaux se déchirent lorsque la séparation du parenchyme celluleux est achevée.

Les racines aériennes apparaissent après la naissance des feuilles et à leur base. Leur développement ne paraît rien offrir de particulier. Leur structure est intéressante. On y remarque une moelle traversée par de nombreux méats intercellulaires, et entourée d'un cercle de faisceaux vasculaires. En dehors de ceux-ci, l'écorce est formée d'un parenchyme interrompu par des lacunes allongées, dont les cellules contiennent de la chlorophylle et un nucléus appuyé sur leurs parois. Cette écorce est divisée en deux parties, l'une interne et l'autre externe, par un cercle de cellules remarquablement grosses et contenant des rhaphides. L'épiderme se compose de cellules à parois minces. Quand les racines ont poussé dans un air sec, ces cellules s'allongent en petites papilles; quand l'air ambiant est humide, ces papilles deviennent de vrais poils radicaux. Quand l'air présente des alternatives de sécheresse et d'humidité pendant le développement de la racine, celle-ci offre à l'œil des rétrécissements alternant avec des dilatations et dépendant de l'absence des poils. Quand la racine est placée dans l'eau, ses cellules épidermiques demeurent toutes petites et semblables. Sous cet épiderme se présente une couche qui existe chez beaucoup de plantes pourvues de racines aériennes et appartenant à des familles différentes; c'est elle que M. Oudemans a nommée endoderme dans son mémoire sur les racines aériennes des Orchidées (1). L'auteur l'a observée aussi chez les Aroïdées. Elle se compose de deux

(1) L'endoderme de M. Oudemans est la couche située au-dessous du velamen, couche que presque tous les anatomistes ont regardée comme un épiderme. L'épiderme est au contraire, selon lui, la couche superficielle du velamen. D'après lui, comme d'après M. Schacht, l'endoderme appartient à l'écorce, dans l'intérieur de laquelle il se forme.

sortes de cellules : les unes allongées, dont la membrane offre des striations dues à un plissement de sa substance; les autres conoïdes, dirigeant en dehors leur base convexe et pourvues d'un contenu granuleux que l'iode colore en jaune brun.

L'auteur s'occupe longuement de la fonction des racines aériennes de l'*Hartwegia*. Des expériences réitérées lui ont montré qu'un bourgeon foliacé séparé de la plante-mère et pourvu de racines peu développées ou peu fournies de poils, et suspendu dans l'air sec ou dans l'air humide, se flétrit et se pourrit promptement, tandis qu'un bourgeon pourvu de racines aériennes revêtues de poils abondants et suspendu dans l'air humide continue à se développer, ou tout au moins à vivre. Il en conclut que les racines aériennes contribuent puissamment à la nutrition de la plante. Il a remarqué aussi qu'un bourgeon tenant encore à la plante-mère développe de nouvelles feuilles, s'il est placé dans l'air sec, et peu de racines; tandis que, s'il est placé dans l'air humide, il ne produit guère plus que des racines et très-peu de feuilles. Ces faits concordent avec les précédents.

En terminant, M. Leitgeb insiste sur les fonctions de l'endoderme, dont l'existence est, dit-il, plus générale que celle du velamen. Il se rencontre, en effet, chez beaucoup de plantes dépourvues de ce dernier organe, par exemple chez les *Vanilla planifolia*, *Bulbophyllum*, *Rhaphidophora decursiva*, et y conserve les mêmes caractères, si ce n'est que ses cellules allongées manquent parfois de stries. Les recherches de M. Unger sur le *Spironema fragrans*, dont les racines aériennes n'offrent pas de velamen, montrent que celui-ci n'est point nécessaire, puisque ce *Spironema* se maintient et même s'accroît par la seule nutrition aérienne. L'endoderme ne manque dans aucun cas, et l'auteur le regarde comme l'élément essentiel des racines aériennes. Le velamen pourrait agir comme les poils radicaux, ainsi que l'a déjà indiqué M. Schleiden, pour contribuer à la condensation de l'humidité atmosphérique. Mais l'endoderme, dont les cellules allongées sont souvent épaissies, ainsi que les parois épidermiques qui les avoisinent, doit par le moyen de ces cellules protéger les parties internes de la racine aérienne contre l'évaporation, tandis que, par ses cellules conoïdes, dont la paroi reste ordinairement mince, il doit absorber les substances gazeuses. Ces cellules conoïdes sont comparées par l'auteur aux stomates, et l'endoderme, dans son ensemble, à l'épiderme qui revet les parties aériennes des végétaux.

Ueber die obere Temperaturgræuze der Vegetation (*Sur la limite supérieure imposée par la température à la végétation*); par M. J. Sachs (*Flora*, 1864, nos 1, 2, 3 et 5, pp. 5-12, 24-29, 33-39, 65-75).

L'auteur commence par rapporter, d'après différents observateurs, quels sont les degrés de température les plus élevés supportés par les végétaux. Il

passe ensuite à l'exposé de ses propres recherches. Il décrit d'abord l'appareil qu'il employait. Il enfermait chacune de ses plantes, qu'il plaçait dans un pot, sous un récipient de verre fermé, échauffé avec une ou deux lampes à esprit de vin ; il fallait, dit-il, de l'attention et de l'habitude pour obtenir par ce moyen une température constante. Deux thermomètres étaient placés, l'un entre les racines, l'autre entre les feuilles de la plante soumise à l'expérience.

On pourrait attribuer à l'évaporation une partie des effets observés par l'auteur et rapportés par lui à l'élévation de température, si l'on ne savait que les plantes retirées de l'appareil avaient encore leurs feuilles parfaitement et gonflées et fraîches. Il a expérimenté ainsi sur des pieds de *Nicotiana rustica*, de *Cucurbita Pepo*, de Capucine, de Navet, de Sensitive et de Maïs, et il a reconnu qu'aucune de ces plantes ne peut supporter, quand elle est placée dans l'air, une température supérieure à 51° C. pendant dix minutes, sans être gravement atteinte ou complétement perdue, tandis qu'elles subissent sans dommage pendant un espace de temps plus long des températures intermédiaires entre 49° et 51°. Par contre, les mêmes végétaux périssent entre 49° et 51°, quand ils sont placés dans l'eau, même les plantes aquatiques. Le *Vallisneria* et les *Chara* ne supportent même pas plus de 45°. L'aptitude des végétaux à résister à la chaleur dépend des organes mis en expérience et de leur âge.

En général, c'est de tous les organes le limbe des feuilles nouvellement développées qui périt le premier; les bourgeons et les feuilles non développées résistent davantage, les feuilles âgées mais saines, le pétiole et les entre-nœuds remplis de séve encore davantage. Le temps nécessaire à la mort des plantes soumises aux températures élevées, dépend du degré de chaleur employée ; au-dessus d'une certaine limite, plus ce degré est considérable, plus la mort est prompte. La turgescence conservée par les plantes mortes, quand on les sort de l'appareil, disparaît promptement et si complétement qu'on peut les réduire en poudre. L'auteur regarde comme analogues les effets de la chaleur et ceux d'un froid extrême. Il ne sait dans quelle mesure agissent l'intensité et la promptitude des variations de température.

Dans un deuxième chapitre, l'auteur recherche quelles modifications anatomiques détermine, dans les cellules végétales, l'action d'une chaleur élevée. D'après M. Max Schultze (*Le protoplasma des Rhizopodes et des cellules végétales*, 1863), le protoplasma des poils staminaux du *Tradescantia virginica*, celui des poils glanduleux de l'*Urtica urens* et celui des cellules des feuilles du *Vallisneria* est détruit par une température supérieure à 47°. L'auteur fait remarquer que cet observateur ne laissait ces plantes dans l'eau que pendant deux à trois minutes, et que la limite qu'il a fixée doit être abaissée. M. Sachs a observé que le protoplasma cellulaire, soumis à une tem-

pérature inférieure à la température mortelle, subit une modification remarquable, non décrite jusqu'à ce jour, qu'il nomme *rigidité passagère causée par la chaleur*. Tantôt alors il reste allongé en filaments raidis, tantôt il se contracte en petites boules; un refroidissement de la température lui permet de reprendre sa fluidité et sa forme naturelles. A cet état correspond, comme l'auteur nous l'apprend dans un appendice, la *rigidité passagère causée par le froid;* elle se produit à des températures inférieures au point de congélation de la séve.

M. Sachs s'occupe encore du changement que subissent les propriétés diosmotiques des cellules éprouvées par de hautes températures. Elles sont augmentées, comme elles le sont par le froid, ainsi que l'auteur l'a montré dans un travail publié en 1860 dans les *Mémoires de la Société des sciences de Saxe.*

Fuenf neue Arten der Gattung *Viola* aus Chile (*Cinq espèces nouvelles de* Viola *du Chili*); par M. Fr. Leybold (*Flora*, 1864, n° 3, pp. 40-41).

Ces espèces de *Viola* habitent les parties élevées de la chaîne des Cordillières; elles croissent sur le porphyre. Ce sont les *Viola glechomoides*, *V. nubigena*, *V. Auricula*, *V. Chamædrys* et *V. aurantiaca.* La flore du Chili est en ce moment l'objet de plusieurs travaux, car M. Philippi a commencé dans le *Linnæa* avec la présente année une série de descriptions de plantes chiliennes qui remplit déjà deux cahiers de ce journal et qui n'est point terminée.

Cleistocarpa floribunda; par M. D.-F.-L. v. Schlechtendal (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 1, pp. 5-6).

Il se trouve au Jardin botanique de Halle un *Commelina* nommé *C. pallida* Willd., et qui n'a pas paru à M. de Schlechtendal répondre à la description ni au dessin donnés par Wildenow dans l'*Hortus berolinensis.* Il indique sa plante dans l'Amérique du Sud. Kunth, dans l'*Enumeratio* (IV, 47), dit que Humboldt et Bonpland l'ont recueillie à une hauteur de 5700 à 6600 pieds au-dessus de la mer, et lui donne comme synonymes *C. rubens* Redouté (*Lil.* tab. 367) et *Aclisia florida* (*Hort. berol.* 1837). Or, le *Commelina pallida* du Jardin de Halle s'éloigne par ses caractères du genre *Commelina.* M. de Schlechtendal a trouvé dans l'herbier de son père un échantillon envoyé par Bernhardi sous le nom d'*Aclisia floribunda* Mihi; il porte des baies ellipsoïdes et non déhiscentes, et se distingue par d'autres caractères. L'auteur pense que la plante nommée par Kunth *C. pallida* var. *foliis glabriusculis* doit être séparée du genre *Commelina;* il propose de la désigner sous le nom de *Cleistocarpa floribunda.*

Ueber die am Kap der guten Hoffnung vorkommenden Malvaceen (*Sur les Malvacées qui se rencontrent au cap de Bonne-Espérance*); par M. Aug. Garcke (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 2, pp. 9-13).

Les Malvacées étudiées par M. Garcke appartiennent aux genres *Malvastrum* et *Hibiscus*; nous rapporterons la synonymie qu'il adopte pour le premier de ces genres, et qui peut être formulée de la manière suivante :

Malvastrum. — 1. *M. fragrans* Gray et Harvey (*Malva fragrans* Jacq.). 2. *M. capense* Garcke (*Malva capensis* L., *M. balsamica* Jacq.). 3. *M. calycinum* Garcke (*Malva calycina* Cav.). 4. *M. strictum* Gray et Harvey (*Malva stricta* Jacq.). 5. *M. asperrimum* Garcke (*Malva asperrima* Jacq., *M. stellata* Thunb.). 6. *M. trilobum* Garcke (*M. triloba* Thunb., *Malvastrum grossularifolium* Gray et Harvey). 7. *M. bryonifolium* Garcke (*Malva bryonifolia* L.?, *M. plicata* Thunb.). 8. *M. virgatum* Gray et Harvey (*Malva virgata* Cav.). 9. *M. tridactylites* Garcke (*Malva tridactylites* Cav.), var. β *setosum* (*Malvastrum setosum* Harv.). 10. *M. grossularifolium* Garcke non Gray et Harv. (*Malva grossularifolia* Cav., *Malvastrum albens* Harv.). 11. *M. divaricatum* Garcke (*Malva divaricata* Andr.). 12. *M. racemosum* Harv. 13. *M. procumbens* Harv. 14. *M. dissectum* Harv.

Quant au genre *Hibiscus*, l'auteur ne s'occupe que de quelques-unes des espèces décrites dans le premier volume du *Flora capensis* de MM. Harvey et Sonder. L'*Hibiscus calycinus* Willd. comprend un grand nombre de synonymes, notamment l'*H. borbonicus* Link, la plante décrite sous ce nom par Link ne provenant point de Bourbon, mais bien du Cap ; cette espèce se rencontre aussi dans l'Inde, où Wight l'a signalée. Le nom d'*H. ricinoides* Garcke, plus ancien, devrait être préféré à celui d'*H. ricinifolius* E. Mey., et celui d'*H. microcarpus* Garcke à celui d'*H. malacospermus* E. Mey. Les *H. pusillus* et *H. gossypinus* de Thunberg ne sont qu'une seule et même plante, etc.

Adiantum Jordani, ein neues Farnkraut Californiens (*Nouvelle espèce de Fougère de la Californie*); par Karl Mueller, de Halle (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 4, pp. 25-26).

Voici la diagnose de cette espèce :

Adianto chilensi peraffine, sed pinnulæ e basi cuneata subito semi-circulares, profundius sinuato-emarginatæ, dentibus acutis mucronatis divergentibus grosse serratæ, nervis callosis multo strictioribus ad paginam superiorem viridioribus, ad paginam inferiorem albidis in dentes ipsos exeuntibus distincte exaratæ.

In California, ad rupes humidiores vulgare ; e valle *Napa* in montibus littoralibus dominus Rudolfius Jordan retulit.

Die Hybridation und Sæmlingszucht der Rosen, ihre Botanik, Classification und Cultur nach den Anforderungen der Neuzeit (*L'hybridation et l'élève des Roses par semis, leur étude botanique, leur classification et leur culture, d'après les exigences de l'époque actuelle*); par M. Rudolf Geschwind. In-8°. Vienne, 1863-64.

Cet ouvrage doit paraître en cinq livraisons. Deux ont été déjà publiées. Elles contiennent l'étude botaniqne complète du genre *Rosa*. Nous y trouvons la description du genre et de longs détails sur chacun des organes que portent les Rosiers. La partie systématique nous a paru traitée avec assez de soin et de détails pour que nous tenions à en reproduire les divisions. Elles sont au nombre de dix, présentées comme il suit :

1. Rosæ simplicifoliæ. — *R. berberifolia* Pall.
2. Rosæ bracteatæ. — *R. bracteata* Wendl., *R. microphylla* Roxb.
3. Rosæ feroces. — *R. ferox* Lawr., *R. Kamtchatica* Vent., *R. rugosa*, *R. porcupina*, etc.
4. Rosæ luteæ. — *R. Eglanteria* L., *R. sulfurea* Ait., *R. lutescens* Pursh.
5. Rosæ cinnamomeæ. — *R. nitida* Willd., *R. Rapa* Bosc, *R. lucida* Ehrh., *R. Lindleyi* Spreng., *R. Kosingiana* Bess., *R. frutetorum* Bess., *R. parviflora* Ehrh., *R. Woodsii* Lindl., *R. Carolina* L., *R. blanda* Ait., *R. gemella* Willd., *R. Lyonii* Pursh., *R. fraxinifolia* Borkh., *R. cinnamomea* L., *R. Dicksoniana* Lindl., *R. taurica* Bieb., *R. dahurica* Pall., *R. majalis* Retz.
6. Rosæ alpinæ. — *R. alpina* L , *R. rubella* Sm., *R. stricta* Muehl., *R. acicularis* Lindl., *R. Sabini* Woods, etc.
7. Rosæ pimpinellifoliæ. — *R. pimpinellifolia* L., *R. hibernica* Sm., *R. oxyacantha* Bieb., *R. sanguisorbifolia* Don, *R. myriacantha* DC., *R. involuta* Sm., *R. Wilsoni* Borrer., *R. coruscans* Waitz., etc.
8. Rosæ centifoliæ. — *R. centifolia* L., *R. damascena* Mill., *R. gallica* L., *R. pygmæa* Bieb., *R. parvifolia* Ehrh., *R. pulchella* Willd., *R. adenophylla* Willd.
9. Rosæ villosæ. — *R. villosa* L., *R. alba* L., *R. turbinata* Ait., *R. tomentosa* Sm., *R. Boreykiana* Bess., *R. terebinthacea* Bess., etc.
10. Rosæ rubiginosæ. — *R. rubiginosa* L., *R. suaveolens* Pursh, *R. montana* Vill., *R. pulverulenta* Bieb., *R. uncinella* Bess., *R. caryophyllacea* Bess., *R. iberica* Stev., *R. glutinosa* Sm., *R. Montezumæ* Humb. et Bonpl., etc.

Les espèces cultivées sont l'objet d'une synonymie plus étendue. L'ouvrage est écrit tout entier en allemand.

Prodromo della flora toscana (*Prodrome de la flore toscane*); par M. Théodore Caruel. Fascicule IV, Monocotylédones. In-8°, pp. 593-767. Florence, 1864.

C'est avec plaisir que nous annonçons la terminaison de l'ouvrage de M. Caruel. Le dernier fascicule s'étend des Orchidées aux Graminées inclusivement. Il se termine par une table des noms vulgaires, et par un index des genres auxquels appartiennent les plantes mentionnées dans l'ouvrage.

Beitræge zur Frage ueber die Acclimatisation der Pflanzen und den Samenwechsel (*Recherches sur la question de l'acclimatation des plantes et des variations de la récolte*) ; par M. Friedrich Haberlandt. In-8° de 28 pages. Vienne, 1864.

Il nous suffira, pour donner à nos lecteurs une idée de cette brochure, de transcrire ici le titre des sept chapitres ou paragraphes dont elle se compose. Le premier est intitulé : *Le développement particulier d'une plante dépend du sol et du climat.* Le deuxième : *Incertitude d'une détermination et d'une délimitation exactes de l'influence que le sol et le climat exercent sur les plantes de nos cultures.* Le troisième : *But des recherches rapportées ici.* Dans les trois suivants, l'auteur expose les résultats des expériences de culture qu'il a instituées avec le Froment, le Seigle, l'Orge, l'Avoine, le Lin et le Maïs. Dans le dernier, il exprime ses conclusions, dont nous reproduirons les principales :

1. Le Froment, le Seigle, l'Orge, le Lin et le Maïs se développent sur toute espèce de sol, d'autant plus promptement qu'ils sont semés dans des pays plus méridionaux.

2. Le Froment et le Maïs, cultivés dans des pays méridionaux, fournissent une moisson d'une qualité meilleure que s'ils sont cultivés sous une latitude élevée.

3. Les graines de Céréales semées dans le midi rapportent proportionnellement plus de grain et moins de paille que les graines de même espèce qui ont levé dans des régions septentrionales.

BIBLIOGRAPHIE.

The Journal of botany, british and foreing,
édité par M. Seemann.

On the purple Trifoil found in Scilly (*Sur le* Trifolium repens *var.* purpureum *trouvé dans les îles Sorlingues*) ; par M. C.-C. Babington ; 2e volume, janvier 1864, pp. 1-3, avec une planche).

Two new brasilian Aroideæ (*Deux nouvelles Aroïdées du Brésil*, Philodendron brevilaminatum *et* Ph. æmulum) ; par M. Schott, p. 4.

On the æstivation of *Crithmum maritimum* (*De l'estivation du* Crithmum maritimum); par M. B. Seemann, pp. 5-8.

On the introduction of peruvian cotton into India (*De l'introduction du coton du Pérou dans l'Inde*); par M. Clements R. Marsham, pp. 8-11.

Florula orcadensis; par M. H.-C. Watson, pp. 11-20.

Note about the *Primula variabilis* (*Note sur le* Primula variabilis *Goup.*); par M. C.-C. Babington, pp. 80-81.

A synopsis of the british Æcidiacei (*Synopsis des Écidiacés d'Angleterre*); par M. M.-C. Cooke, février 1864, pp. 33-41, avec une planche.

Analysis of Cinchona bark and leaves grown on the Neilgherry Hills, and received in England november 20th, 1863 (*Analyse de l'écorce et des feuilles de Quinquina obtenus dans les monts Nilgherries, et reçus en Angleterre le* 20 *novembre* 1863); par M. Clements R. Marsham, pp. 41-45.

Hypericum undulatum Schousb., a recent addition to the british flora (*L'*Hypericum undulatum *Schousb., addition faite récemment à la flore anglaise*); par M. T.-R. Archer Briggs, pp. 45-52.

Four new species of Aroideæ (*Quatre nouvelles espèces d'Aroïdées :* Dieffenbachia conspurcata, Rhodospatha Wendlandii, Rh. blanda *et* Monstera agregia); par M. H. Schott, pp. 52-54.

On *Gentiana germanica* Willd. (*Sur le* Gentiana germanica *Willd.*); par M. C.-C. Babington, février 1864, pp. 65-68, avec une planche.

On Onagraceæ and Hydrocharidaceæ as elucidating the value of raphides as natural characters (*De la valeur que présentent les caractères naturels tirés des rhaphides chez les Onagrariées et les Hydrocharidées*); par M. Georges Gulliver, pp. 68-70.

Articles divers.

Piperaceæ; scripsit F.-A.-G. Miquel (*Annales Musei lugduno-batavi*, t. Ier, pp. 134-141), 1863.

Polygalaceæ præsertim indicæ; auctore Justo Carolo Hasskarl (*Ibid.*, fasc. IV, VI et VII, pp. 142-196), 1864.

Poikilospermum Zippel, genus novum Urticearum; descripsit F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, fasc. VII, p. 203), 1864.

Heliciæ species amboinenses; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, p. 204).

Myristiceæ a Teysmanno et de Vriese collectæ; determinavit F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, pp. 205-208).

Observationes de Clusiaceis; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, pp. 208-209).

Scævolæ species moluccanæ; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, p. 210).

Aurantiaceæ novæ; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, p. 211).

Pygei species novæ; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, p. 212).

Dipterocarpeæ novæ vel minus cognitæ ; descripsit F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, pp. 213-215).

Melastomaceæ a Teysmanno et de Vriese in Celebes et insulis Moluccis collectæ ; determinavit F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, pp. 216-217).

Antidesmeæ novæ ; determinavit F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, p. 218).

Mantissa Araliacearum, Ericacearum, Cupuliferarum et Aracearum ; auctore F.-A.-G. Miquel (*Ibid.*, pp. 219-221).

Filices præsertim indicæ et japonicæ ; pars altera ; auctore G. Mettenius, avec une planche (*Ibid.*, fasc. VII et VIII, pp. 222-241).

Untersuchungen ueber die chemische Beschaffenheit der Pflanzengewebe, mit Bezug aus die neuesten Arbeiten Fremy's ueber diesen Gegenstand (*Recherches sur la composition chimique des tissus végétaux, d'après les récents travaux de M. Frémy sur ce sujet*) ; par M. Kabsch (*Pringsheim's Jahrbuecher*, 1863, t. XIII, 3e partie, pp. 357-399).

Recherches sur le *Phucagrostis major* Cavol. ; par M. Ed. Bornet (*Ann. sc. nat.* Ve série, t. I, pp. 1-51).

Sur le rôle des végétaux à feuilles caduques dans les flores tertiaires antérieures au miocène proprement dit, et spécialement dans celle du gypse d'Aix ; par M. le comte Gaston de Saporta (*Ibid.*, pp. 52-69).

Prodromus floræ novo-granatensis : Hepaticæ ; exposuit C.-M. Gottsche (*Ibid.*, pp. 95-198).

Enumeration of the arctics plants collected by Dr Hayes in his exploration of Smith's sound, between parallels 78th and 82d during the monts of july, august and beginning of september 1861 (*Énumération des plantes arctiques recueillies par M. le docteur Hayes dans son exploration du détroit de Smith, entre les* 78e *et* 82e *degrés de latitude, et pendant les mois de juillet et d'août, et le commencement de septembre* 1861) ; par M. Asa Gray (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1863, pp. 93-96).

Recherches chimiques sur la végétation ; par M. B. Corenwinder (*Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille*, 2e série, 1863, t. X ; reproduit dans les *Ann. sc. nat.*, Ve série, t. I, pp. 297-313). Voy. le Bull., t. X, p. 339.

Monographie des Saules hybrides de la Belgique ; par M. A. Wesmael (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t, III, n° 1, pp. 92-115).

Monographie des Menthes qui croissent dans les environs de Liége ; par M. Ch. Strail (*Ibid.*, par 118-130).

Verbreitung der um Hannover nachgewiesenen, wild wachsenden und allgemeiner cultivirten Gefæsspflanzen ueber die geognostischen Formationen des Gebietes (*Distribution des plantes vasculaires généralement cultivées et croissant spontanément aux environs de Hanovre*, etc.) ; par G. v. Holle

(*Zwœlfter Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover*, 1863, pp. 7-23).

Verzeichniss der in Amte Celle wild wachsenden phanerogamischen und gefæssfuehrenden kryptogamischen Pflanzen (*Énumération des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires croissant spontenément dans le bailliage de Celle*); par M. V. Pappe (*Ibid.*, pp. 24-39).

Bericht ueber die aus einer Reise nach den Quarnerischen Inseln gesammelten Sporenpflanzen (*Rapport sur les Cryptogames récoltées dans un voyage aux îles du golfe de Quarnero*); par M. H.-W. Reichardt (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, 1863, t. XIII, pp. 461-478).

Zur Moosflora Œsterreichs (*Sur la flore bryologique d'Autriche*); par M. J. Juratzka (*Ibid.*, pp. 499-504).

Reliquiæ Kitaibelianæ (suite); publicatæ ab A. Kanitz (*Ibid.*, pp. 505-554).

Verzeichniss der im Jahre 1835 in der Marmaros gesammelten Pflanzen (*Énumération des plantes récoltées en* 1835 *sur le Marmaros*); par M. Bernard Mueller (*Ibid.*, pp. 555-560).

Nachtrag zu C.-M. Nendtvich's *Enumeratio plantarum territorii Quinque ecclesiensis* (*Additions au travail de Nendtvich, intitulé :* Enumeratio, etc.); par M. A. Kerner (*Ibid.*, pp. 561-574).

Die Flechten der Radstædter Tauern (*Les Lichens du col de Radstadt*); par M. Ad. Metzler (*Ibid.*, pp. 575-580).

Lichenes Welwitschiani : Aufzæhlung mehrerer von Dr. F. Welwitsch in Œsterreich gesammelten Flechten (*Énumération des Lichens recueillis en Autriche par M. le docteur F. Welwitsch*); par M. J.-S. Pœtsch (*Ibid.*, pp. 581-584).

Botanische Reise im Juli 1862 von Salzburg nach den Radstædter Tauern bis Mauterndorf im Lungau, dann dem Grossarler Thale im Pongau; ein Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Pflanzen im Lande Salzburg mit besonderer Beruecksichtigung der Gefæsscryptogamen, Laubmoose und Flechten (*Voyage botanique entrepris en juillet* 1862 *de Salzbourg au col de Radstadt, jusqu'à Mauterndorf dans le Lungau, puis à la vallée de Grossarl dans le Pongau; étude sur la distribution des plantes dans le pays de Salzbourg, principalement à l'égard des Cryptogames vasculaires, Mousses et Lichens*); par M. G.-A. Zwanziger (*Ibid.*, pp. 965-1002).

Beitrag zur Lichenen-Flora Nieder-Œsterreichs (*Contributions à la lichénographie de la Basse-Autriche*); par M. J.-B. Holzinger (*Ibid.*, pp. 1003-1008).

Enumeratio plantarum phanerogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus Arvensis in Hungaria, auctore Nicolao de Szontagh (*Ibid.*, pp. 1045-1098).

Ueber *Equisetum scirpoides* Mich. in Kærnthen (*Sur l'*Equisetum scirpoides *Mich. trouvé en Carinthie*) ; par M. J. Milde (*Ibid.*, pp. 1099-1100).

Ein bryologischer Ausflug von Tegernsee nach dem Ahrenthale und zurueck (*Une excursion bryologique de Tégernsée le long de la vallée de l'Ahr et retour*) ; par M. R.-G. Lorentz (*Ibid.*, pp. 1313-1334).

Observations sur les insectes tubérivores, avec réfutation de l'erreur qui, attribuant les truffes à la piqûre d'un insecte, les a fait assimiler aux galles végétales ; par M. le docteur Al. Laboulbène (Extrait des *Annales de la Société entomologique de France*, 4e série, t. IV, pp. 69 et suiv.) ; tirage à part en brochure in-8° de 48 pages, avec une planche gravée. Paris, 1864.

The flora of Harrow (*La flore de Harrow*) ; par M. J.-C. Melvill. Avec une notice sur les oiseaux du voisinage, par MM. F.-C. Bridgeman et G.-O.-M. Bridgeman, et sur les papillons, par MM. C.-C. Parr et E. Heathfield. Un volume in-12 de 127 pages. Londres, 1864.

Beitræge zur Wuerttembergischen Flora (*Contributions à la flore wurtembergeoise*) ; par M. R. Finckh (*Wuerttembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte*, 20e année, 1re livraison). Stuttgart, 1864.

NOUVELLES.

— Les journaux de médecine rapportent en ce moment un fait d'empoisonnement accidentel causé par les fruits d'une Légumineuse dont nous avons déjà fait connaître les propriétés toxiques (1), le *Physostigma venenosum* Balf. Les *Fèves de Calabar*, naguère encore fort rares et d'un prix très-élevé dans le commerce, viennent d'être l'objet de nombreuses importations en Angleterre, si bien que des fruits répandus sur le port de Liverpool, lors du débarquement d'une cargaison de ce produit, ont été mangés par une soixantaine d'enfants de deux à dix ans. Des traitements appropriés, notamment des vomitifs, furent employés peu de temps après l'accident, dont les symptômes disparurent promptement. Tous les enfants vomirent, excepté un seul, et celui-là mourut.

— M. Franz Junghuhn, bien connu par ses travaux sur la végétation cryptogamique des îles de la Sonde, est mort le 20 avril dernier à Lembourg, dans l'île de Java. Ce naturaliste, subitement enlevé à la science, n'était âgé que de cinquante-deux ans.

— On annonce encore la mort du paléontologiste C.-F. Braun, qui a publié plusieurs travaux dans le *Flora* sur la botanique fossile. Il est décédé à Baireuth le 21 juin dernier, à l'âge de soixante-quatre ans.

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 247 et p. 538.

— Aux pertes nombreuses que la botanique a faites en Europe depuis un an, il faut encore ajouter celle d'un naturaliste russe des plus distingués, M. Turczaninow, décédé en janvier 1864 dans la ville de Kharkow. Il a fait don de son herbier, où se trouvent les matériaux du *Flora baïcalensi-dahurica*, à l'Université de Kharkow, sous la condition qu'une somme annuelle serait consacrée à l'entretenir et à l'augmenter.

— Depuis un an, on s'est préoccupé de savoir si certaines Cryptogames parasites, telles que le *Penicillium glaucum* et l'*Oidium Tuckeri*, ne pouvaient pas être transmises des végétaux à l'homme, et déterminer chez celui-ci des maladies fâcheuses. L'Académie des sciences a même nommé, dans sa séance du 9 mai dernier, une commission chargée d'examiner des mémoires présentés sur cette question. Les craintes éprouvées par divers savants avaient quelque fondement. En effet, M. Wertheim avait remarqué que l'urine des malades atteints de psoriasis se recouvrait de *Penicillium ;* il avait injecté des débris de cette Cryptogame dans le sang de plusieurs chiens, et constaté, vingt-quatre heures après l'opération, de petites tumeurs rouges phlegmasiques développées sur les jambes de ces animaux. M. Colin a communiqué à l'Académie de médecine de Paris sept observations, dans lesquelles il s'agit de personnes qui se sont blessées en taillant des vignes atteintes d'*Oidium*, et ont été consécutivement atteintes d'accidents graves, tels qu'éruption vésiculeuse, puis inflammation phlegmoneuse et gangréneuse, état général alarmant, et enfin éruption d'*Oidium albicans* sur la muqueuse de la bouche. Mais les faits communiqués récemment à l'Académie des sciences par MM. Leplat et Jaillard, et en second lieu par MM. Letellier et Spéneux, qui ont établi des expériences et fait de nombreuses inoculations à des animaux, établissent que ces Cryptogames n'exercent aucune action fâcheuse sur l'économie, et que les phénomènes observés par MM. Wertheim et Colin doivent être attribués à d'autres causes.

— Le *Journal de Rouen* du 18 avril dernier et celui du 21 octobre suivant contiennent deux rapports présentés à la chambre de commerce de cette ville par M. Cordier, l'un de ses membres les plus distingués, sur l'emploi d'une nouvelle plante textile, le *China-grass* qui, mélangé avec le Coton, pourrait lutter avec lui, et qui pourrait même, au besoin, le remplacer complétement. Cette plante, que MM. Mallard et Bonneau ont eu les premiers l'idée d'employer dans l'industrie, n'est autre que l'*Urtica nivea*, que l'on nomme *mā* en Chine, *rameh* à Java, et que les Anglais appellent *China-grass*. Les essais faits sur cette matière par des commissaires de la chambre de commerce de Rouen ont porté sur 100 kilogrammes de *China-grass* désagrégés. Il résulte clairement des deux rapports de M. Cordier que la matière préparée par les procédés de MM. Mallard et Bonneau est bien réellement un succédané du coton, dont elle possède toutes les qualités, qu'elle a beaucoup d'affinité pour les colorants, et que, par son association avec le coton, elle a l'avantage de communiquer au tissu un surcroît de force et de

résistance. Quant à la question de prix, elle est encore favorable au *China-grass*, lequel, malgré la baisse survenue dernièrement sur le coton, présente encore sur celui d'Égypte une économie de 4 fr. 59 au kilogr. Comme le dit M. Paul Dalloz, dans le *Moniteur* des 2 et 3 novembre 1864, si l'on ôtait la moitié de ce chiffre, le résultat serait encore merveilleux. M. Dalloz ajoute que probablement les résidus du traitement du *China-grass* pourront venir en aide à la fabrication du papier, gênée par le défaut et le prix élevé des chiffons, ce qui permettra de réduire encore le prix de la matière textile.

— La Faculté de médecine de Paris a tenu le 3 novembre dernier sa séance solennelle de rentrée, sous la présidence de M. le doyen Tardieu. M. Duruy, ministre de l'instruction publique, honorait cette séance de sa présence. Le discours d'usage, dont le sujet était l'éloge de Moquin-Tandon, a été prononcé par M. Baillon, et accueilli avec une juste faveur par les élèves. — Dans cette séance, le grand prix de l'École pratique (médaille d'or) a été décerné à notre confrère, M. Th. Damaskinos.

— Nous venons d'apprendre, par une obligeante communication de M. J. Lloyd (de Nantes), que le *Coleanthus subtilis* Seidel a été trouvé par M. George de l'Isle, au bord de l'étang de Grand-Auverné, canton de Moisdon (Loire-Inférieure). La présence en Bretagne de cette petite Graminée (entièrement nouvelle pour la flore française et connue jusqu'ici seulement en Bohême et en Norvége) est certainement un des faits de géographie botanique les plus curieux et les plus surprenants qui aient été observés dans ces derniers temps.

— M. Billot fils fait savoir aux anciens correspondants de feu C. Billot, son père, que les planches des *Annotations à la flore de France et d'Allemagne*, qui avaient été égarées dans un déménagement, viennent d'être retrouvées. Il est donc en mesure de fournir des exemplaires complets des *Annotations* et de compléter les exemplaires dont il n'avait été fourni que le texte. On peut s'adresser :

A M. Paillot, botaniste, rue d'Anvers, 3, à Besançon ; ou à M. Billot fils, pharmacien, à Mutzig (Bas-Rhin).

— La vente de l'herbier de feu C. Billot avait été, l'an dernier, convenue entre ses héritiers et un établissement d'instruction ; mais, au moment de la livraison, l'absence d'un paquet égaré parmi les doubles dans le déménagement, avait fait résilier la convention. Ce paquet est retrouvé aujourd'hui, et l'herbier complet est disponible. Il se compose : 1° de plantes de France, et notamment des types publiés par les nombreux correspondants de C. Billot ; 2° de plantes d'Europe, surtout d'Allemagne ; la plupart sont, comme les plantes françaises, des types envoyés par les correspondants.

S'adresser à M. Billot fils, pharmacien, à Mutzig (Bas-Rhin).

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon 2.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(DÉCEMBRE 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue Saint-André-des-Arts, 43, à Paris.

Nouvelles recherches sur l'étiolement; par M. Henri Émery (*Adansonia*, t. IV, pp. 58-70).

L'étiolement résulte, comme on le sait, d'une dépense de carbone trop grande et que la plante ne peut réparer à mesure qu'elle se produit. M. Émery pense qu'on pourrait prévenir les phénomènes de l'étiolement en fournissant en abondance des matériaux sucrés à l'absorption radiculaire des plantes exposées dans l'obscurité. Il fait observer que l'embryon en voie de développement, encore enveloppé par les restes des téguments de la graine et enfoncé plus ou moins profondément dans le sol, et ne pouvant agir sur l'atmosphère pour s'en approprier le carbone, reçoit une proportion très-grande de matière sucrée. L'explication proposée par M. Émery justifierait la présence des matières sucrées trouvées dans la séve avant la première évolution des bourgeons.

Comme l'absorption radiculaire est réglée par la transpiration, et que celle-ci, toutes choses égales d'ailleurs, est moins forte dans l'obscurité qu'à la lumière, la privation de ce dernier agent doit gêner l'alimentation et provoquer l'étiolement, en attaquant les deux sources de la nutrition végétale, la source terrestre et la source atmosphérique.

L'auteur pense encore que l'immense quantité de chaleur perdue par les plantes, par la vaporisation de l'eau qu'elles transpirent incessamment, doit être cause de la faiblesse de leur température propre.

Puisque l'absorption se ralentit dans l'obscurité, les plantes étiolées doivent contenir moins de matières inorganiques que les plantes de même espèce élevées dans des conditions différentes.

Pour arriver à la connaissance complète d'une fonction, il faut l'étudier d'abord chez l'être unique, c'est-à-dire chez le simple bourgeon, tel que nous le présentent toutes les plantes dans les premiers temps qui suivent la germination, ou en tout temps le plus grand nombre des Monocotylédones, ou enfin, et par suite de mutilations, l'ensemble du règne végétal.

Ueber kugelfœrmige Zellverdickungen in der Wurzelhuelle einiger Orchideen (*Sur les épaississements sphériques que présentent les cellules du vélamen chez quelques Orchidées*); par

M. H. Leitgeb (*Sitzungsberichte der K. Akademie der Wiss. zu Wien, mathematische-naturwissenschaftliche Classe*, t. XLIX, livraisons 2 et 3, février et mars 1864, 1re partie, pp. 275-286, avec une planche gravée). Vienne, 1864.

Ce mémoire peut être considéré comme un appendice à celui du même auteur que nous avons analysé plus haut, p. 179, ainsi qu'au travail que M. Oudemans a publié en 1861 dans les *Mémoires de l'Académie des sciences d'Amsterdam*, sur la structure des racines aériennes des Orchidées. Le vélamen des Orchidées se compose, comme on le sait, d'une ou plusieurs lames dont les cellules, épaissies latéralement de diverses façons, se remplissent d'air quand elles sont âgées, ce qui donne aux racines qu'elles revêtent un aspect argenté. L'endoderme offre deux sortes de cellules pour l'étude desquelles nous renvoyons à la page 181. Ajoutons que les cellules conoïdes de cette membrane ont été regardées par Meyen comme la partie basilaire des organes qu'il a nommés glandes lymphatiques, et par M. Schleiden comme des stomates, du moins chez quelques Orchidées du genre *Aërides*.

Les observations de M. Leitgeb portent principalement sur quelques espèces du genre *Sobralia*. D'après lui, les deux sortes de cellules de l'endoderme exercent chacune une influence différente sur le mode d'épaississement des parties du vélamen qui les recouvrent. Il faudrait lire dans le mémoire original les détails fort curieux assurément de cette diversité d'action. Les plus saillants consistent en ce que les cellules superposées aux cellules allongées sont fortement épaissies, tandis que celles qui sont placées au-dessus des cellules conoïdes le sont fort peu. La paroi inférieure d'une même cellule du vélamen peut même changer de caractères anatomiques, selon les organes avec lesquels elle se trouve en contact. Outre cela, les cellules placées au-dessus des cellules conoïdes contiennent chacune une masse d'un brun noirâtre, fixée sur leur paroi inférieure et s'élevant librement dans l'intérieur de la cellule. On remarque des stries concentriques dans l'intérieur de ces singuliers corps ; elles sont plus accusées vers leurs bords. Ce ne sont pas des couches continues qu'elles indiquent, mais des filaments interrompus par d'autres filaments qui les croisent obliquement, et forment un réseau d'où l'on voit, à l'aide d'un fort grossissement, partir d'autres filaments qui se ramifient sur les parois cellulaires. L'auteur s'appuie sur ces faits pour établir que les masses d'un brun noirâtre doivent être considérées comme des épaississements de la paroi des cellules qui les contiennent.

Ueber die *Hymenophyllaceæ* (*Sur les Hyménophyllacées*) ; par M. Mettenius (*Abhandlungen des mathematisch-physischen Classe der Kœniglich Sæchsischen Gesellschaft der Wissenschaften*, t. VII, n° 2, pp. 403-504, avec 5 planches lithographiées). Leipzig, chez S. Hirzel, septembre 1864.

Presl et van den Bosch, ainsi que d'autres naturalistes, ont exclu les Hyménophyllacées du groupe des Fougères, à cause des grandes différences anatomiques que présente la structure de leur tissu et de celui de ces plantes. Il est de fait que, si l'on excepte le genre *Loxsoma*, que la présence de stomates et le développement de l'indusium rapprochent de ces Cryptogames supérieures, la simplicité de la composition anatomique de leurs feuilles, formées de deux à quatre couches de cellules, éloigne les Hyménophyllacées non-seulement des Fougères, mais encore de toutes les plantes vasculaires, pour les rapprocher des végétaux inférieurs. Les recherches nouvelles dont nous parlons n'ont pas eu seulement pour but de fixer la place taxonomique de cette famille, mais aussi d'en préciser les divisions naturelles. Ces divers points de vue se sont présentés à l'esprit de M. Mettenius, lorsque ce savant distingué a entrepris les études consignées dans le mémoire que nous analysons ; il a aussi voulu chercher si la structure anatomique peut servir de pierre de touche pour décider de l'identité ou de la différence de deux formes spécifiques. Nous relaterons aussi brièvement que possible les résultats obtenus et exposés par M. Mettenius, en suivant la division en paragraphes adoptée dans son mémoire. D'après lui, chez les Hyménophyllacées :

§ 1. Le mode de croissance de la tige dépend de la disposition des feuilles, à chacune desquelles correspond un bourgeon latéral.

§ 2. Les bourgeons latéraux naissent, soit sur la tige, tantôt au-dessus de l'aisselle de la feuille, tantôt en avant et en dehors du point d'insertion de celle-ci, soit sur la ligne médiane de la base de son pétiole. Il n'y a point de bourgeons adventifs, mais il apparaît encore des bourgeons soit sur le pétiole, soit sur le limbe.

§ 3. Chez les espèces de *Trichomanes* à feuilles multisériées paraissent normalement des racines adventives; il en est ordinairement de même chez une partie des espèces du même genre à feuilles bisériées et chez toutes les espèces d'*Hymenophyllum*, mais rarement chez les autres espèces de *Trichomanes*. A mesure que les racines adventives disparaissent, il se développe, chez les espèces qui les perdent, des poils dont la fonction supplée à celle des racines, et qu'on doit décrire sous le nom de racines pileuses. Ces dernières sont portées par un prolongement de la paroi extérieure d'une cellule épidermique ; elles sont séparées de ce prolongement par une cloison, mais elles-mêmes n'en présentent aucune, et sont simples ou ramifiées ; leur couleur est brune, presque noire ; elles recouvrent la surface de la tige. Les poils radicaux, qui sont des organes fort différents, se trouvent en continuité parfaite avec la cellule épidermique d'où ils procèdent ; ils sont fixés contre la racine, assez lâchement disposés, et ne prennent jamais de coloration foncée.

§ 4. La nervation du limbe est des plus variées. Dans le cas le plus simple, on y observe un faisceau vasculaire unique (*Trichomanes marginatum*,

T. pusillum, *T. Hookeri*, dans leurs frondes fertiles, etc.) ; dans d'autres cas, une dichotomie constamment répétée, de sorte que l'ensemble des nervures représente un éventail (*T. reniforme*, *H. sibthorpioides*); dans un groupe du genre *Trichomanes*, désigné par l'auteur sous le nom de *Microtrichomanes*, le passage entre cette nervation et la nervation pinnée (*T. digitatum*, *T. palmatifidum*, etc.), qui se trouvent combinées de différentes façons. Mais la nervation la plus commune est la disposition pinnée des nervures de tout rang. L'auteur donne de longs détails sur les récurrences et sur d'autres anomalies de la nervation.

§ 6. Le faisceau vasculaire étendu dans la tige se compose de cellules scalariformes et de vaisseaux à spiricule annulaire ou déroulable, ces derniers toujours présents à la périphérie et souvent au centre du faisceau ; en dehors de ces éléments est une couche de cellules allongées à parois minces. Autour de ce faisceau se trouve une écorce formée de deux tissus, dont l'un, le sclérenchyme, situé dans le milieu, est entouré par l'autre, le parenchyme, qui le sépare en dedans du faisceau vasculaire et le recouvre en dehors. Le sclérenchyme se compose de cellules ponctuées : tantôt elles sont toutes allongées et semblables, formant un tissu prosenchymateux ; tantôt une partie d'entre elles seulement retient ce caractère, les autres participant de celui d'un parenchyme par leurs cellules juxtaposées à minces parois. Les cellules superficielles de sclérenchyme qui avoisinent la couche extérieure de parenchyme, sont rectangulaires et présentent des caractères particuliers, qui leur ont valu de l'auteur le nom de cellules de revêtement (*Deckzellen*).

§ 8. Les faisceaux vasculaires se comportent dans le pétiole et dans le limbe à peu près comme dans la tige. Le sclérenchyme accompagne ces faisceaux dans les feuilles ; il forme auprès d'eux tantôt une double bordure, tantôt une lame aplatie dont la dilatation occupe la plus grande partie de la largeur du sommet du limbe.

§ 9. Les cellules de revêtement naissent de la partition des fibres allongées de sclérenchyme ; au moyen de la macération, on peut isoler les éléments de la série qu'elles forment dans la fibre où elles apparaissent. Elles ont un mode d'accroissement particulier. Dans le cas le plus simple et aussi le plus rare, on voit la paroi profonde couverte intérieurement d'une couche annulaire, fermée ou interrompue sur un point ; dans d'autres cas non moins rares, toute la surface de cette paroi est tapissée d'une couche membraniforme qui s'étend notablement sur la paroi voisine, et qui présente des granules et une coloration jaune. Dans le plus grand nombre des cellules de revêtement, la paroi profonde n'est pas recouverte dans son entier, mais il s'élève de son milieu une masse pulviniforme (*polsterfœrmige Erhœhung*), également granuleuse sur sa surface, dont la base est tantôt un cercle, tantôt une demi-lune, tantôt une figure plus ou moins bizarre, et dont le sommet, toujours libre dans la cellule, est tantôt aigu comme une arête, tantôt excavé régulièrement ; et qui

présente sur ses faces des arêtes saillantes (*leistenartige Grœthen*) descendant jusqu'à sa base et décrivant par leur entrecroisement des figures quelquefois très-régulières. Souvent, la base de cette excroissance étant un croissant à branches très-rapprochées, son sommet est un simple point, d'où descendent obliquement deux bords droits allant rejoindre les extrémités de la base ; le grand axe de cette figure est alors parallèle à la direction des faisceaux vasculaires. On peut tirer, des variations de l'accroissement cellulaire, des caractères spécifiques remarquables. L'auteur examine quelle influence exercent sur ces formations les divers agents chimiques. Il compare les cellules de revêtement des Hyménophyllacées munies de leur couche d'épaississement si singulière, à celles qui résultent, chez les Phanérogames, de la partition des éléments les plus extérieurs des faisceaux libériens, et qui contiennent des cristaux d'oxalate de chaux ou de silice. Les cellules de revêtement manquent chez un grand nombre d'Hyménophyllacées, et ne sont connues que chez un petit nombre d'autres Fougères.

§ 10. Le nom de pseudo-nervure a été donné à des cordons analogues par leur direction et leur situation aux nervures véritables, mais composés exclusivement de sclérenchyme, et ne prenant jamais part à la formation des sores, tandis que les véritables nervures, lorsqu'elles doivent porter un groupe de sporanges, se dépouillent de leur enveloppe sclérenchymateuse.

§ 11. Ce paragraphe contient l'étude du tissu sclérenchymateux des Fougères en général.

§ 12. Les cellules de parenchyme présentent souvent aussi des couches d'accroissement singulières. Tantôt ces couches apparaissent sous le microscope comme des ondulations de la paroi cellulaire, tantôt comme des dessins alternativement en saillie et en creux ; les saillies sont formées par des plis de la membrane cellulaire, plis que les agents chimiques appropriés rendent évidents. Souvent une cellule donnée n'est épaissie de cette façon que sur une de ses parois ou sur quelques points d'entre elles. Dans ce dernier cas, on observe les *cellules amphimorphes*, qui se rencontrent aussi chez les *Equisetum* et chez les Graminées. Dans leur jeunesse, elles sont simplement polyédriques ou régulières, et la même espèce peut présenter à l'observateur les deux sortes de cellules, régulières et amphimorphes, selon l'âge auquel on l'examine.

§ 20. A l'exception de la cuticule qui le recouvre, le tissu des Hyménophyllacées est formé par de la cellulose ; quant à la cuticule, elle reste incolore ou faiblement jaunâtre après l'action combinée de l'acide sulfurique et de l'iode. Les épaississements si curieux des cellules de revêtement sont formés de silice ; ce corps se rencontre encore dans beaucoup d'autres points des tissus de ces plantes, qui présentent quelquefois un squelette siliceux comme celui des Équisétacées. A la lumière polarisée, les cellules de l'*Hymeno-*

phyllum tunbridgense et du *Trichomanes elongatum* ont des propriétés négatives, et ne peuvent être distinguées de la cuticule.

Le § 21 est relatif à la chlorophylle et à l'utricule primordial ; le § 22 aux expansions foliacées et aux excroissances piliformes du limbe des feuilles.

§ 25. Un des caractères donnés par M. Crueger, suivi en cela par M. van den Bosch, pour différencier le genre *Trichomanes* du genre *Hymenophyllum*, consiste en ce que, dans le premier, la columelle est indéfinie, croissant toujours par la base, où se produisent de nouveaux sporanges, au fur et à mesure de son exhaussement, tandis que dans le second genre cet axe est défini, et produit simultanément tous les sporanges qu'il porte. M. Mettenius conteste ce dernier point ; suivant lui, dans toutes les Hyménophyllacées, les sporanges supérieurs sont les plus anciens. La columelle est formée anatomiquement par le faisceau vasculaire qui émane de la nervure sous-jacente, entouré de son parenchyme, tandis que le sclérenchyme de ce faisceau disparaît, ou se prolonge soit dans deux nervures latérales, soit dans l'indusium.

§ 29. Les paraphyses, dont l'existence n'était connue que dans le genre *Loxsoma*, dont elles constituaient un caractère distinctif, ont été retrouvées par M. Mettenius chez quelques espèces d'*Hymenophyllum* où elles forment une collerette à la base de la columelle.

§ 30 et suivants. Les connaissances qu'on possédait sur la germination des Hyménophyllacées se bornaient à l'examen de celle de deux espèces, publié dans une notice de Hedwig. M. Mettenius traite ce sujet à fond, et figure un grand nombre de germinations d'Hyménophyllacées. La spore donne, au plus, naissance à trois prolongements, dont souvent un seul se ramifie ou s'accroît pour former le pro-embryon. Celui-ci varie de forme dans la même espèce. Tantôt il est ovale, tantôt filamenteux et confervoïde. On voit des archégones et des anthéridies sur le même pro-embryon.

Il est à remarquer que le genre *Loxsoma* fait, en général, exception aux règles de structure reconnues et exposées dans ce mémoire, comme le fait observer fort souvent l'auteur.

Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien, und die morphologische Bedeutung des Pflanzeneies (*Écarts de développement observés chez plusieurs familles importantes de plantes, et signification morphologique de l'ovule végétal*) ; par M. C. Cramer. In-4° de 48 pages, avec 16 planches lithographiées. Zurich, chez Friedrich Schulthess, 1864.

Comme l'indique le titre, cet ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur passe successivement en revue les familles des Conifères, Smilacées, Orchidées, Primulacées, Composées, Ombellifères, Renonculacées et Légumineuses. Il commence, dans chacun des huit articles qui leur sont relatifs, par

rappeler les travaux tératologiques publiés sur celle dont il s'occupe; vient ensuite l'exposition de ses recherches personnelles, assurément très-considérables. Les espèces dont il s'est occupé particulièrement sont les *Abies excelsa* DC., *A. pectinata* DC., *Pinus silvestris* L., *P. Pumilio* Hænke, *P. Cembra* L., *Larix europœa* DC., *L. microcarpa* Poir., *Convallaria majalis* L., *Orchis Morio* L., *O. mascula* L., *Ophrys arachnites* Reichard, *Primula Auricula* L. var. *hortensis*, *P. chinensis* Lindl. var. *viridiflora* et var. *albiflora*, *Centaurea Jacea* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Leontodon hastilis* L., *L. vulgaris* Koch, *Senecio vulgaris* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Thysselinum palustre* Hoffm., *Daucus Carota* L., *Delphinium elatum* L., *Pœonia Moutang* Sms., *Acacia cornigera* Willd. et *Melilotus macrorrhiza* Pers. Nous ne pouvons indiquer les diverses monstruosités observées par M. Cramer ; comme il s'est arrêté de préférence sur la famille des Primulacées, nous transcrirons seulement les résultats des observations qu'il a faites sur cette famille, résultats qu'il expose dans les termes suivants :

1. Les feuilles qui, chez différentes Primulacées. ont été observées à la place des ovules, sont sans relation avec eux ; elles sont seulement leurs équivalents. Chacune de ces feuilles correspond à un ovule.

2. Les ovules des Primulacées ne doivent point être regardés comme des bourgeons dont le nucelle serait l'axe et dont les enveloppes ovulaires seraient les feuilles ; loin de là, le nucelle manque chez la plupart des ovules métamorphosés, et, là où les transformations foliacées les plus complètes le laissent encore apercevoir, c'est lui qui est placé latéralement, par rapport à la feuille.

3. Le nucelle est une production de la feuille ovulaire et de la surface supérieure de cette feuille, puisque le faisceau vasculaire, arrivé au bord concave de l'ovule, se prolonge dans sa tunique interne.

4. Les enveloppes ovulaires ne sont point de la nature du disque, comme le pense M. Schacht, mais de celle des feuilles.

5. Les enveloppes ovulaires ne sont point deux feuilles différentes, mais deux parties séparément développées d'une seule et même feuille ; sans quoi l'on devrait observer deux feuilles dans les cas de virescence de l'ovule.

6. En considérant le développement de l'ovule des Primulacées, on reconnaît que les mamelons celluleux qui apparaissent à l'origine sur le placenta ne sont point des nucelles, mais des commencements de feuilles, sur lesquelles se produit le nucelle, et qui s'élèvent ensuite autour de lui pour former les enveloppes ovulaires.

La deuxième partie est dans un rapport étroit avec la théorie que l'auteur a exposée à propos de la chloranthie du gynécée des Primulacées. L'auteur y critique les opinions différentes de la sienne, qui ont été émises au sujet de la morphologie de l'ovule, par MM. Schacht, Al. Braun, Caspary, Schleiden, Wigand, et d'autres savants. Ses recherches propres sont fondées sur l'exa-

men des *Centaurea Jacea*, *Lysimachia punctata* et *Anthericum Liliago*, dan lesquels il a suivi pas à pas le développement de l'ovule.

Erlæuterungen zum Verstændniss der Spirre (*Explications pour faire comprendre la nature de l'anthèle*); par M. F. Krasan (*Flora*, 1864, nos 11 et 12, pp. 161-172, 177-192).

Ce travail, entièrement basé sur des considérations mathématiques de l'ordre le plus élevé, ne peut être, dans cette *Revue*, l'objet d'une analyse détaillée; les nombreuses formules trigonométriques dont se sert l'auteur pour expliquer ses idées seraient difficilement comprises de la majorité de nos lecteurs. Aussi nous bornerons-nous à reproduire, en l'abrégeant, le résumé par lequel M. Krasan termine son travail, et qui est conçu dans les termes suivants :

L'anthèle est dans un rapport intime avec l'épi, la grappe et l'ombelle. Ce n'est pas dans un développement centrifuge des fleurs, ni dans la floraison première d'un bourgeon terminal qu'il faut chercher le caractère essentiel de l'anthèle, mais exclusivement dans sa situation, entre l'axe latéral et l'axe principal ou médian. Seulement il existe des relations nécessaires et mathématiques entre la constitution de l'inflorescence en anthèle et sa terminaison par une fleur primordiale, ce qui n'empêche pas que l'épanouissement des fleurs inférieures n'ait lieu dans l'ordre centripète (*Rubus fastigiatus*, *Chelidonium majus*, Joncées, etc.). Ainsi l'anthèle n'appartient point à l'inflorescence définie, bien que beaucoup d'auteurs l'aient confondue avec la cyme. Nos lecteurs reconnaîtront par ce très-court exposé que l'auteur a, sur l'inflorescence, des idées fort analogues à celles que M. Guillard, dont il cite avec éloge les travaux, a exposées il y a quelques années dans ce *Bulletin*.

Sur des fleurs monstrueuses de *Trifolium repens*; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 70-73).

Dans presque toutes ces fleurs monstrueuses, le nombre des carpelles était augmenté. Ordinairement le gynécée était trimère. Tantôt les carpelles étaient isolés, tantôt ils formaient une seule loge avec trois placentas pariétaux, simples ou doubles, ou avec un placenta central libre, renflé à sa portion terminale et portant des ovules avortés ou métamorphosés en petites feuilles. Les placentas pariétaux montraient aussi parfois des rudiments d'ovules sur leurs bords; comme ils étaient fréquemment surmontés d'un limbe à trois folioles, on ne pouvait pas dire ici que les ovules fussent portés par les bords de la feuille.

Sur un *Mimulus* à fleurs monstrueuses; par M. E. Mussat (*Adansonia*, t. IV, pp. 75-78).

Ces anomalies sont des exemples de défaut de soudure entre les différentes

parties des verticilles floraux et sexuels, et aussi entre la corolle et l'androcée. Quelquefois les carpelles mêmes ne se sont point soudés dans le jeune âge, comme cela arrive dans les fleurs normalement constituées. Ils sont alors portés par un pédoncule commun assez court ; dans leur intérieur, on trouve un placenta attenant à la suture ventrale ; les bords de chaque feuille carpellaire ne se sont point réunis, celle-ci s'étant seulement enroulée sur elle-même, et les deux stigmates ont exactement la forme de cornets à bords frangés portant sur leur face interne des papilles allongées en forme de poils.

Note sur des fleurs monstrueuses d'*Epimedium* ; par M. Léon Marchand (*Adansonia*, t. IV, pp. 127-132) ; tirage à part en brochure in-8° de 6 pages.

Ces monstruosités ont été observées dans l'école de botanique du Muséum sur l'*Epimedium Musschianum*. L'auteur a constaté que la culture fait disparaître les éperons dorsaux des pétales de cette espèce, ce qui prouve que l'on ne doit pas conserver le genre *Aceranthus* Morren et Decaisne, fondé sur l'absence de cet appendice. Il a vu, en outre, à la base des étamines, de petits axes surbaissés, autour desquels étaient deux à quatre pistils plus ou moins régulièrement conformés. La plupart présentaient le caractère de ceux des Berbéridées ; ils étaient uniloculaires, à placenta pariétal. Dans un autre cas, l'ovaire était devenu biloculaire, à placentation axile ; le gynécée résultait alors de la juxtaposition de deux pistils normaux et de leur soudure par leur face placentaire. Cette monstruosité, à ce point de vue, établit un passage entre les Berbéridées d'une part, les Renonculacées et les Lardizabalées de l'autre.

Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues, pour servir de matériaux à une flore réformée de la France et des contrées voisines ; par M. Alexis Jordan. Tome Ier, 1re partie. Grand in-8° de 355 pages. Paris, chez F. Savy, 1864. — 1er article.

Cette importante publication de M. Jordan est précédée d'un avant-propos, où l'auteur, en venant signaler un nombre considérable d'espèces ignorées ou méconnues jusqu'à ce jour, croit devoir faire connaître la pensée qui a présidé à son travail et la vraie signification de son œuvre. Il insiste, dans cette préface, sur la valeur spécifique des caractères qui se conservent par la culture. Il répond au reproche qu'on pourrait lui faire de n'avoir pas désigné comme variétés certaines formes affines, que ces formes ayant été reconnues par lui comme de vraies unités, parfaitement limitées et distinctes, constantes et invariables dans leurs différences, et complétement irréductibles, il a, par cela même, constaté en elles de vraies espèces, dans le sens généralement attaché à ce mot, et que, les admettre comme des variétés, ce serait supposer qu'elles

sont autres présentement qu'elles n'étaient à l'origine, c'est-à-dire introduire une hypothèse toute gratuite, dénuée de vraisemblance et non moins contraire aux faits qu'à la raison. D'après M. Jordan, l'espèce n'est pas une création arbitraire, c'est l'unité de nature ou de substance ; et comme, si elle avait d'autres caractères que les siens, elle serait une autre nature, comme elle ne peut être soi et autre que soi en même temps, elle est nécessairement immuable et invariable en soi, et l'idée de la variété des types est une idée illogique conduisant à l'absurde et immorale doctrine du panthéisme.

M. Jordan a reproduit dans ce livre, qui est comme une révision de travaux déjà antérieurement publiés par lui, des diagnoses déjà publiées également par lui dans différents recueils. Nous essaierons, autant que le permettent les limites de cette *Revue*, de donner à nos lecteurs une idée des matériaux contenus dans l'ouvrage que nous avons sous les yeux. L'auteur y décrit les espèces suivantes :

Clematis crenata Jord. in Bill. *Annot.* p. 12, distinct du *C. Vitalba*, et notamment de sa forme à feuilles dentées, par ses anthères apiculées et non mutiques, ses carpelles plus petits, à pointe trois fois plus courte, ses feuilles à crénelures bien plus nombreuses et plus courtes; Nancy.

Thalictrum sect. *Euthalictrum* DC. — A. Stirps *Th. minoris* L. *Fl. suec.* vel *Th. kemensis* Fr., *Th. nutantis* auct.— *Th. olidum*, qui se reconnaît à ses folioles souvent presque cunéiformes et à dents assez profondes, à l'odeur prononcée qu'exhale ordinairement toute la plante; col du Lautaret. — *Th. calcareum* Jord. *Fragm.* 5, p. 9; Grande-Chartreuse. — *Th. monticolum* Jord., distinct des deux précédents par des folioles plus rapprochées, à base plus arrondie, ordinairement un peu plus grandes et d'un vert clair; par sa tige fortement striée, plus feuillée et plus élevée, la pointe des anthères plus marquée, le stigmate lancéolé et non ovale, l'odeur presque nulle; col du Lautaret. — *Th. præcox* Jord. *Fragm.* 5, p. 2; Briançon, Gap. — Le *Th. minus* Fr., qui doit être celui de Linné, est une plante des régions maritimes de la Norvége, qui ne doit pas avoir été trouvée en France. — *Th. Laggeri*, différant du *Th. præcox* par ses carpelles de forme plus irrégulière, un peu ventrus en dedans, bien plus rétrécis aux extrémités, et par ses feuilles à dents plus obtuses; Valais. — *Th. præflorens*, distinct du précédent par sa panicule très-feuillée à rameaux un peu arqués, ses étamines à filets violets, à anthères plus petites et brièvement mucronées, ses feuilles à dents moins obtuses, sa souche un peu rampante et sa floraison plus précoce; Mont-Viso. — *Th. oreites* Jord., *Th. majus* Koch *Syn.* part. non Jacq.; Mont-Viso, Savoie, Suisse, Piémont. — *Th. pyrenaicum* Jord., différant du *Th. oreites* par la panicule à branches plus ouvertes, par les fleurs notablement plus grandes, à anthères plus allongées et plus longuement apiculées; par ses folioles généralement plus arrondies, à lobes plus brièvement apiculés; par la tige plus anguleuse et la souche non rampante. — Les *Th. saxatile*

DC., *Th. elatum* DC., *Th. nutans* DC. correspondent à plusieurs de ces espèces. — B. Stirps *Th. silvatici* Koch. — *Th. obscuratum* Jord., rappelant le *Th. calcareum* par son odeur fétide, et s'en éloignant par sa souche très-manifestement et très-longuement rampante, envahissant promptement un grand espace dans le sol d'un jardin, par ses anthères beaucoup plus grandes, etc.; Ganges (Hérault).— *Th. Arnaudiæ*, distinct du précédent par sa panicule à rameaux divergents, ses anthères brièvement apiculées, sa pubescence plus courte et plus dense, etc.; Le Puy. — *Th. macilentum*, remarquable par la couleur violâtre de la tige et des calices; Malesherbes.— *Th. Schultzii* (*Th. minus* F. Schultz *exsicc.*). — *Th. Godroni* (*Th. silvaticum* Godr. *Fl. Lorr.* non Koch). — *Th. frutetorum*, différant du précédent par son port plus robuste, ses folioles plus grandes et d'un vert plus foncé, ses stolons moins allongés et moins grêles, sa floraison plus tardive de quinze jours dans un même lieu; Vienne (Isère). — C. Stirps *Th. pubescentis* DC. — *Th. brevepubens*, reconnaissable à ses folloles très-rapprochées, munies de dents courtes et nombreuses, à ses anthères longuement apiculées et à ses stigmates sublinéaires; Vic (Gard). — *Th. expansum* Jord. *Fragm.* 5, p. 6, s'éloignant du précédent par sa panicule plus ample, ses folioles plus distantes et plus longuement pétiolées, ses anthères plus grandes, sa pubescence moins visible, sa floraison plus précoce de huit à quinze jours; Lyon. — *Th. thamnophilum* Jord., différant du précédent par sa panicule à rameaux courts, étalés, presque à angles droits, par ses pédoncules plus courts, ses étamines plus courtes, et surtout par ses carpelles plus petits et de forme ovoïde; Lyon. — *Th. virgultorum* Jord. *Cat. Dijon* 1848, espèce robuste et tardive, distincte de la précédente par ses carpelles à côtes plus nombreuses et ses folioles subor-biculaires; Lyon. — D. Stirps *Th. minoris* vel *majoris* auct. — *Th. arrigens* Jord., à folioles glabres, ovales-subarrondies, plus longues que larges, 3-5-dentées ou trifides, d'un vert intense, à panicule dressée; Vienne (Isère). — *Th. dumulosum*, reconnaissable à la forme pyramidale de sa capsule, à ses carpelles assez petits et aux dents des feuilles peu nombreuses, assez profondes et un peu obtuses; Lyon. — *Th. propendens*, tardif, remarquable par le port de la panicule très-diffuse et par les folioles profondément dentées et un peu aiguës; Lyon. — *Th. eminens* Jord. *Fragm.* 5, p. 4; Lyon. — *Th. tortuosum* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — E. Stirps *Th. lucidi* DC. — *Th. ambigens* (*Th. elegans* Jord. *Fragm.* 5, p. 7 non Wall.); Tournon (Ardèche). — *Th. paradoxum* Jord. *Fragm.* 5, p. 10; Lyon. — *Th. nothum* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — *Th. Jordani* F. Schultz in Jord. *Fragm.* 5, p. 12; Lyon. — *Th. parisiense* (*Th. lucidum* DC. *Syst.* non L.). — *Th. silaifolium*, remarquable par l'étroitesse de ses feuilles, plus cunéiformes que celles du précédent, glauques en dessous, et par sa floraison plus tardive d'environ un mois; Lyon. — *Th. affine* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — *Th. stipellatum* Jord., distinct des précédents par la forme étroite de la

panicule, dont les rameaux sont ascendants, ainsi que par la présence de stipelles à la base des ramifications du pétiole; Lyon. — *Th. Timeroyi* Jord. *Fragm.* 5, p. 14; Lyon. — F. Stirps *Th. simplicis* L., *Th. Bauhini* Crantz. — *Th. alpicolum* (*Th. simplex* Jord. *Fragm.* 5, p. 15 non L., *Th. angustifolium* Vill. non Jacq.); Dauphiné et Valais. — *Th. lætum* Jord., distinct du précédent par la forme bien plus élargie de sa panicule, par ses fleurs d'un beau jaune, par la forme de ses carpelles, par sa tige plus dure, ainsi que par sa floraison plus tardive; Lyon. — *Th. procerulum*, distinct du précédent par sa panicule bien plus ample et plus lâche, à rameaux flexueux très-allongés, à fleurs moins nombreuses; Lyon. — *Th. rhodanense*, reconnaissable aux rameaux de la panicule qui sont courts, à ses carpelles très-petits, mais de forme ovoïde, aux filets des étamines, qui sont ordinairement d'une belle couleur violette purpurine ainsi que les sépales; Lyon. — *Th. subspicatum*, distinct du précédent par sa panicule allongée et fort étroite, à rameaux beaucoup moins étalés; par ses carpelles plus courts, ses feuilles moins aiguës, ses étamines plus nombreuses, à filets plus courts; Lyon. — *Th. galioides* Nestl.; Strasbourg. — G. Stirps *Th. spurii* Tim. — *Th. nitidulum* Jord. *Fragm.* 5, p. 17, reconnaissable à sa panicule de forme un peu allongée, assez ample et point dense, à ses fleurs dressées, un peu lâches, d'un jaune pâle, à ses carpelles terminés par un stigmate allongé, à ses feuilles assez étroites et luisantes; Lyon. — *Th. medianum* (*Th. porrigens* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — *Th. spurium* Tim. in Jord. *Fragm.* 5, p. 19; Lyon. — H. Stirps *Th. flavi* L. — *Th. riparium* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — *Th. nudum* Jord., différant du précédent par la forme de sa panicule, dont les branches sont plus ouvertes et plus flexueuses, par ses carpelles plus petits et presque ronds; par ses feuilles plus courtes et relativement plus élargies, par sa floraison plus tardive; Lyon. — *Th. prorepens* Jord., distinct du précédent par sa panicule plus ouverte et moins fastigiée, à branches arquées, par ses folioles plus petites et plus courtes, d'un vert clair et luisant, par ses carpelles tout à fait globuleux, par ses stipelles plus allongées et très-manifestes sur toutes les ramifications du pétiole, etc.; Lyon. — *Th. capitatum* Jord. *Cat. Dijon* 1848; Lyon. — *Th. belgicum*, remarquable par sa panicule ample, fastigiée, à branches peu étalées, par ses fleurs d'un jaune pâle, à anthères petites, terminées par une pointe saillante. — I. Stirps *Th. angustifolii* Jacq. — *Th. mediterraneum* Jord. *Cat. Dijon*, 1848 (*Th. nigricans* DC. *Fl. fr.* non Jacq.); Provence et Corse.

Pulsatilla amœna, distinct du *P. vulgaris* Mill. par sa fleur plus grande, à sépales plus larges et plus obtus, sa floraison plus précoce, etc.; Dijon. — *P. propera*, distinct du *P. vulgaris* par sa fleur petite, ses stigmates pâles; Décines près Lyon. — *P. Nigella*, remarquable par sa fleur assez petite, noirâtre, à sépales étroits et aigus, par ses styles arqués supérieurement;

Serrières-sur-Rhône (Ain). — *P. rubra* (*Anemone rubra* Lam., *A. montana* auct. gall. non Hoppe),

Anemone coccinea (*A. coronaria* Hanry); Toulon et Nice. — *A. nobilis*, remarquable par sa fleur, qui paraît comme ombiliquée vers le pédoncule à cause de la forte courbure des sépales. — *A. præstabilis*, à fleur moins renflée dans le bas que le précédent, à sépales plus larges et plus courts; ces deux derniers du type de l'*A. coronaria*. — *A. lepido*, du type de l'*A. hortensis*; Grasse (Var).

Ranunculus.—A. Stirps *R. monspeliaci* L.—*R. cylindricus* (*R. illyricus* Vill. non L.). —*R. Tenorii* (*R. monspeliacus* Ten. *Fl. partic. di Nap.* I, 451; *R. illyricus* var. β Ten. *Syll.* p. 268; *R. monspeliacus* Rchb. *Ic.* 4588). — *R. albicans* Jord. *Fragm.* 6, p. 10; Vic (Gard). — *R. lugdunensis* (*R. albicans* Jord. in F. Schultz *Herb. norm.* n° 2, et Billot *Fl. Gall. et Germ. exsicc.* n° 2005). — *R. monspessulanus* (*R. monspeliacus* var. β *cuneatus* DC. *Syst.* I, 260; *R. monspeliacus* DC. *Ic. Gall. rar.* t. 50). — *R. Gonnetii*, distinct du précédent par le port flexueux de la tige et des rameaux, les étamines plus courtes, le bec des ovaires bien moins onciné au sommet, et le capitule fructifère écourté; Tresque (Gard).— *R. cyclophyllus* Jord. in Bor. *Fl. centr.* éd. 3, p. 19 (*R. rotundifolius* Jord. in Billot *Fl. Gall. et Germ. exsicc.* n° 1804; *R. monspeliacus* Jord. *Fragm.* 6, p. 9; *R. monspeliacus* var. *rotundifolius* DC. *Syst.* 1, 260). — B. Stirps *R. auricomi*. — *R. pseudopsis* Jord., différant du *R. auricomus* par les carpelles dont le bec est plus court, plus relevé et non courbé en cercle presque dès la base; Pont-à-Mousson. — C. Stirps *R. Villarsii* DC. — *R. eriotorus*, différant des *R. Grenerianus* Jord., *R. gracilis* Schleich., *R. montanus* Willd., par son réceptacle tout blanc, soyeux, et non simplement hispide; Boscodon (Hautes-Alpes). — *R. accessinus* Jord., différant du *R. aduncus* Gren. et Godr. par ses pédoncules dressés, peu étalés, ses carpelles à bec plus court, ses feuilles à divisions moins écartées, à dents plus nombreuses, plus courtes et moins aiguës; Glandas (Drôme). — D. Stirps *R. acris* L.— *R. Borœanus* Jord. *Fragm.* 6, p. 19 (*R. acris* var. *multifidus* DC. *Syst.* I, 278). — *R. tomophyllus*, distinct du précédent par la villosité très-dense et très-molle des pétioles, ses carpelles à bec moins court, terminé plus allongé et plus recourbé; Cherbourg. — *R. stipatus*, à carpelles oncinés et à réceptacle glabre; Lautaret, Briançon. — *R. pascuicolus*, différant du *R. stipatus* Jord. par ses fleurs plus petites, ses carpelles moins nombreux, plus petits, à bec plus relevé et à stigmate moins recourbé; Lautaret. —*R. vulgatus* Jord. in Bor. *Fl. centr.* éd. 3, p. 15. — *R. nemorivagus* Jord. (*R. Friesanus* Jord. *Fragm.* 6, p. 17). — E. Stirps *R. polyanthemi* L. — *R. ambiguus* Jord., distinct du *R. polyanthemos* L. de Suède par ses feuilles à découpures moins étroites et moins profondes, par la villosité plus courte, par ses pétales presque de moitié plus petits, par le bec des carpelles incliné et non relevé, pres-

que aussi court, mais plus fortement onciné ; Lautaret. — *R. mixtus* Jord. *Fragm.* 7, p. 1. — *R. spretus* Jord. in Bor. *Fl. centr.* éd. 3, p. 17. — *R. Amansii* Jord. (*R. villosus* St-Am. non DC.; *R. nemorosus* Bor.). — F. Stirps *R. bulbosi* L. — *R. bulbifer*, correspondant à la forme du *R. bulbosus* qui est la plus répandue dans l'est de la France, et dont le feuillage est d'un vert clair. — *R. sparsipilus*, à fleurs plus petites que dans le précédent, à bec carpellaire plus relevé, plus allongé et moins épais ; Cor (Cher). — *R. albonævus* Jord., différant du *R. bulbifer* par son port plus robuste, sa villosité plus abondante, ses feuilles plus grandes, toutes tachées de blanc, ses carpelles plus grands, à bec plus allongé et à stigmate, au contraire, plus court ; Dauphiné. — *R. valdepubens* (*R. villiferus* Jord. *Cat. Grenoble* 1856), forme du *R. bulbosus* L., très-velue, plus petite et plus tardive que la forme ordinaire, à bec plus long et à bulbe très-élargi. — G. Stirps *R. repentis* L. — *R. reptabundus*, différant du *R. repens* L. par ses ovaires moins nombreux, à stigmate plus étroit, par le bec bien plus allongé, assez fortement courbé et non presque droit, etc. ; Villefranche (Rhône).

Aquilegia nemoralis ; Lyon. — *A. collina*, distinct du précédent par ses capsules plus grandes, ses styles dressés et non étalés, ses graines d'un tiers plus grosses ; Thoirette (Jura). — *A. præcox*, différant de l'*A. nemoralis* par ses capsules moins étalées supérieurement et de l'*A. collina* par ses capsules plus petites, à style étalé ; Mont-de-Lure (Basses-Alpes). — *A. dumeticola*, différant des deux précédents par les pétales arrondis et nullement tronqués au sommet, et de l'*A. præcox* par ses capsules plus allongées ; Corse. — *A. aggericola*, fort distinct des précédents par sa petite taille, ses feuilles de couleur un peu cendrée ou glaucescente, deux ou trois fois plus petites ; Mont-de-Lure.

Papaver. — A. Stirps *P. dubii* L. — *P. erosulum*, différant du *P. modestum* Jord. par le disque déprimé et non relevé au centre ; Bormes (Var.) — *P. confine*, très-voisin du *P. Lecokii* Lamotte ; Bourges (Cher). — *P. vagum*, remarquable par la forme oblongue et peu claviforme de la capsule, par ses boutons bien plus étroits que dans les autres espèces et par son feuillage d'un vert très-clair ; environs de Lyon. — *P. erroneum ;* Dauphiné. — *P. luteo-rubrum*, remarquable par sa fleur très-concave ; Lyon. — *P. errabundum ;* Châlon-sur-Saône. — B. Stirps *P. Rhœadis* L. — *P. insignitum*, remarquable par ses feuilles très-découpées, à divisions supérieures décroissantes, et dont le lobe terminal s'allonge peu ; Hyères. — *P. arvaticum*, différant du précédent par ses fleurs plus petites, par la forme plus allongée de la capsule ; Lyon. — *P. erraticum ;* Lyon. — *P. agrigavum*, très-reconnaissable à ses feuilles larges, d'un vert clair, dont les divisions sont grandes, très-allongées, surtout dans les feuilles caulinaires, et dentées en scie, à dents courtes très-nombreuses ; Lyon. — *P. cereale*, distinct du précédent par les dents moins écourtées et moins

nombreuses, le disque stigmatique aplani et non relevé au centre; Lyon. — *P. segetale*, très-bas et très-hispide, à divisions courtes, à disque relevé au centre; Lyon. — *P. rusticum*, distinct du *P. segetale* par ses pédoncules à poils appliqués et, en général, par l'hispidité plus courte et beaucoup moindre de toute la plante.

Esquisse de la végétation du département de l'Oise; par M. Hippolyte Rodin; première partie; in-8° de 156 pages. Beauvais, 1864.

Ce travail doit être placé à côté de ceux qu'inspire depuis plusieurs années la recherche des lois de la dispersion des plantes. L'auteur commence par faire connaître avec soin le terrain qui constitue le département de l'Oise, ses formations géologiques, ses altitudes, qui s'élèvent de 25 m. à 214 m., sur le terrain kimméridgien, dans le haut Bray, et à 235 m. à la ferme du Trou-Jumel, sur l'escarpement crétacé qui borne le lambeau jurassique du pays de Bray. Un chapitre spécial est relatif à l'agriculture du département; on y trouve des renseignements intéressants sur les cultures usitées dans le dernier siècle, qui en ont aujourd'hui disparu (*Dipsacus, Asclepias, Reseda Luteola, Isatis, Rubia tinctorum, Humulus*); ainsi que la liste des variétés de Pommier plantées aujourd'hui dans le département, et dont malheureusement le nom change selon les localités, ce qui en rend la distinction très-difficile. D'importantes remarques sont consacrées aux anciennes cultures de plantes médicinales, dont l'introduction remonte au temps de Charlemagne, ainsi que le prouvent divers passages des Capitulaires. On ne connaissait pas, à cette époque, de médecins proprement dits; les moines seuls avaient le privilége de faire connaître quelques plantes médicinales; l'empereur lui-même, en cas d'indisposition, consultait un moine irlandais établi dans le département, près d'Ourscamp. On comprend par là l'origine de ces plantes, qui, sans être indigènes dans l'Oise, viennent de temps à autre frapper les regards du botaniste dans le cours de ses herborisations. L'auteur donne, d'après les anciens manuscrits, une liste de ces plantes avec leurs noms anciens, plantes médicinales, alimentaires et économiques. En regard est un tableau de l'état actuel des cultures agricoles dans l'Oise et de leur rendement approximatif.

Un chapitre spécial est relatif au climat du pays; on y trouve la date de quelques-unes des grandes intempéries que l'histoire a relatées et qui sont venues apporter une grande perturbation dans l'agriculture du pays en arrêtant ou, tout au moins, en paralysant l'essor donné à certaines cultures. On y voit aussi l'indication d'étés très-chauds, qui ont amené une seconde floraison en automne, en 580 et en 1834. L'auteur apprécie dans ce chapitre les causes qui établissent des différences de quinze jours dans la végétation de diverses parties du département ou même d'un canton. Il a étudié avec un

soin extrême quelles différences l'exposition amène dans la végétation des deux versants d'un même coteau.

M. Rodin fait connaître avec le plus grand soin les sources qui établissent la présence et la qualité des vignobles qui existaient dans l'Oise au moyen âge, et dont l'étendue comme la renommée diminua à partir du milieu du XIVe siècle ; on ne les conserve plus que sur les coteaux à pente rapide et où un autre genre de culture serait difficile. On peut, dit l'auteur, attribuer cette dégénérescence de la Vigne à la variation du climat.

L'hydrologie et la silviculture du département de l'Oise sont de la part de l'auteur l'objet de développements intéressants ; il étudie de même les différentes stations de la flore rudérale et pariétale. On remarquera dans cette partie l'influence que les matériaux de construction employés exercent sur les Lichens qui couvrent les murs, et qui y sont d'autant plus nombreux que les murs sont plus vieux.

L'auteur consacre un article particulier aux faits tératologiques qu'il a observés dans la flore de l'Oise. On y remarque, entre mille, l'*Erica Tetralix* à étamines avortées, qui n'avait encore été signalé qu'à Montmorency, le chromisme, ou excès de coloration, causé par l'abondance des oxydes de fer, des pélories du *Linaria spuria*, du *Galeopsis Tetrahit*, dont la fleur terminale était hypocratériforme régulière, à quatre lobes ouverts et à quatre étamines égales, et du *Pinguicula vulgaris*. M. Rodin donne ensuite l'énumération des hybrides qu'il a observés dans l'Oise.

Sous la rubrique de *Statistique végétale*, il trace deux tableaux exprimant l'importance relative prise par les diverses familles naturelles dans la végétation de l'Oise. Il s'occupe ensuite des plantes nuisibles cultivées malgré la volonté de l'homme, et indique quelles sont celles qui préfèrent certaines cultures, et celles qui sont indifférentes ; il a recueilli avec soin les noms vulgaires et souvent multiples de ces plantes. Il étudie ensuite la diffusion relative de quelques espèces.

On ne doit pas oublier, dit-il, que l'origine de toutes les espèces végétales remonte à des dates géologiques différentes et successives. Aussi a-t-il mis beaucoup de soin à constater l'absence totale, dans la vallée de Bray, d'un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles nous remarquons les *Anemone Pulsatilla*, *Lathyrus hirsutus*, *Helianthemum guttatum*, *Geranium sanguineum*, *Vicia lathyroides*, *Agrimonia odorata*, *Libanotis montana*, espèces fort communes dans la flore parisienne. Il fait remarquer à ce propos que les terrains jurassiques du pays de Bray présentent des formations calcaires aussi bien que des formations siliceuses.

L'auteur donne, en opposition, une liste des espèces jusqu'à présent spéciales à ce pays dans le département. Il signale aussi les espèces qui en relient la végétation à celle des contrées méridionales ou subalpines. En terminant ce paragraphe, il insiste sur les idées que fait naître la présence dans

l'Oise du *Phleum arenarium* et du *Carex arenaria* relativement à la distribution primitive des espèces.

M. Rodin s'occupe tout particulièrement de l'influence chimique des terrains sur la coloration des végétaux. Il énumère les cas nombreux d'albinisme constatés sur des plantes croissant dans les terrains calcaires, dont les éléments, dissociés par l'action de l'atmosphère, sont entraînés dans le mouvement de circulation de la séve. Les colorations roses ou purpurines anomales, beaucoup plus rares, ont été présentées par des plantes qui végétaient dans les argiles ferrugineuses du Bray ou dans des sols analogues. — L'influence chimique des terrains est ensuite étudiée par l'auteur à un point de vue plus général. L'auteur fait observer que les végétaux pouvant, à la rigueur, poursuivre leur évolution partout où ils trouvent de la terre, de l'humidité, de l'air et un certain degré de chaleur, il ne faut pas adopter d'une manière exclusive la théorie de l'influence chimique du sol. De ce qu'une plante végète dans tel terrain, il n'est pas nécessaire, dit-il, d'admettre qu'elle soit caractéristique de ce terrain, ou, si on la rencontre sur un autre sol, ce n'est pas un motif de conclure que cette plante soit indifférente au choix de la station. Il faut d'abord examiner, quand on voit une plante croître sur deux sols différents, si elle préfère le premier au second et si elle prospère mieux dans l'un que dans l'autre; et, si l'on remarque que le sol où elle croît le plus vigoureusement est ordinairement la station habituelle de cette plante, on est en droit de conclure qu'elle est caractéristique de ce terrain.

C'est dans ce sens que l'auteur donne une liste caractéristique des espèces qui recherchent les sols sablonneux, calcaires et argileux. Il y ajoute des indications fort intéressantes sur les formes produites par les variations d'humidité et d'insolation. Les espèces ou variétés qui noircissent dans l'herbier proviennent, en général, des sols tourbeux. Dans les terrains maigres et secs, non-seulement les plantes se rapetissent et se chargent de poils, mais la floraison est toujours moins abondante et paraît reculée.

Le chapitre suivant est relatif aux naturalisations artificielles ou naturelles, produites, les premières par la volonté, les secondes malgré la volonté de l'homme. Nous remarquons dans ces listes l'*Inula Helenium*, semé par J.-J. Rousseau aux environs de Trie-Château, l'*Asclepias Cornuti*, introduit comme culture à Béthencourtel vers 1762, le *Celtis australis*, planté au Bois-Michaux, l'*Arenaria balearica*, observé sur un mur, comme il l'a été à Trianon; le *Medicago scutellata*, espèce du Port-Juvénal, observé près d'une manufacture où l'on travaille les laines; le *Medicago orbicularis*, rencontré dans les mêmes conditions: le *Scorpiurus vermiculata*, l'*Antennaria margaritacea*, naturalisé dans la forêt de Compiègne; le *Veronica Buxbaumii*, qui se propage avec les graines de gazon; les *Lilium bulbiferum* et *L. Martagon*, échappés des jardins et qui

se maintiennent, comme le *L. croceum* à Fontainebleau ; les *Cynosurus echinatus*, *Ægilops triuncialis*, etc. Suivent des considérations intéressantes sur les causes qui naturalisent ces végétaux ou les font apparaître à la surface du sol. A la suite d'une coupe de la forêt du Parc, en 1862, le *Phalangium ramosum* a reparu en grande quantité ; depuis vingt ans, il avait disparu. A la carrière de Bracheux, quand on remue la roche crétacée avec la pioche, le *Phleum asperum* apparaît l'année suivante ; si le fer n'entame pas la roche, le *Phleum* disparaît ; sur le territoire de la même commune, un chemin pratiqué en pleine craie le fit encore apparaître en 1848.

Le dernier chapitre traite de la végétation fossile. L'auteur y énumère les espèces trouvées dans les différents étages géologiques qu'on rencontre dans l'Oise. Nous y rencontrons un *Lonchopteris* qui donne au groupe wealdien du pays de Bray la plus grande analogie avec le terrain wealdien du comté de Sussex ; l'*Equisetum stellare* Pomel, avec des corps ovoïdes qui représentent probablement les tubercules de cette espèce.

Daus tout son travail, M. Rodin ne cesse de rendre un juste hommage à la mémoire de M. Graves, dont les laborieuses recherches ont si bien tracé la voie à tous ceux qui étudieront les productiens naturelles et la constitution physique du département de l'Oise.

Bemerkungen ueber die Formen der *Pinus montana* Mill. (*Recherches sur les formes du* Pinus montana *Mill.*) ; par M. H.-R. Gœppert (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 6, pp. 41-43).

Il s'agit dans ce travail d'une question de botanique descriptive un peu contestée, au sujet de laquelle nous renvoyons le lecteur à une analyse déjà publiée dans cette *Revue* (1). M. Gœppert pense que les *P. uncinata* Ram. (*P. uncinata* Neum.), *P. Pumilio* Hænke, et *P. Mughus*, ne sont que des formes du *P. montana* Mill. Il donne pour fortifier son opinion des détails qui lui ont été fournis par ses herborisations récentes en Suisse.

Die Formen der *Pinus silvestris* L. des Ober-Engadin (*Les formes de* P. silvestris *de la haute Engadine* [canton des Grisons]) ; par M. Christ (*Flora*, 1864, n° 10, pp. 147-160).

M. de Heer a reconnu quatre formes du *Pinus silvestris* en Suisse ; il les caractérise par les termes de *gemina*, *reflexa*, *parvifolia* et *hybrida*. M. Christ décrit avec soin chacune de ces formes et plusieurs autres qui se rapportent à la variété *parvifolia*, notamment celle qu'il nomme *engadi-*

(1) Voyez plus haut, p. 22.

nensis. Il a rassemblé dans un tableau spécial les caractères de onze variétés du *P. silvestris*, et placé en regard le nom de chacune d'elles, la mention des caractères par lesquels elles se distinguent les unes des autres, tout en reconnaissant qu'elles sont reliées par de nombreux intermédiaires.

Sur l'organisation du fruit de l'Arbre-à-pain; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 79-83).

Suivant l'interprétation ordinaire, ce qu'on appelle le fruit de l'*Artocarpus* serait formé par la soudure d'un grand nombre de fleurs femelles réunies à la surface d'un réceptacle commun. M. Baillon a pu suivre la formation des fruits de l'*Artocarpus* sur des échantillons envoyés dans l'alcool, de l'île Bourbon, par M. Jacob de Cordemoy. Le réceptacle de l'Arbre-à-pain est d'abord une petite sphère à surface lisse comme celui du *Broussonnetia.* Plus tard, cette surface se couvre de petites saillies en forme d'enceintes circulaires, représentant sans doute le périanthe, mais dont l'auteur n'a pu constater la première apparition. C'est au centre de chacune de ces enceintes que l'on voit le gynécée très-jeune, entièrement libre, occupant le fond d'une dépression peu prononcée, sans aucune adhérence avec les organes voisins. Ce n'est que graduellement que le réceptacle commun s'accroît en hauteur et s'élève autour du pistil, comme il le fait dans les Rosacées, les *Calycanthus*, les *Dorstenia.* C'est graduellement aussi que cette fosse évasée devient autour du pistil un puits d'une très-grande profondeur, et dont l'orifice se rétrécit chaque jour davantage, par suite de l'épaississement de ses parois. Les ovaires et les graines de l'*Artocarpus* présentent aussi des particularités remarquables. Le placenta porte un peu au-dessous de son extrémité la jeune graine qui est tournée du côté de la feuille carpellaire fertile, et qui est suspendue en ce point, avec le micropyle dirigé en haut et en dehors. Il se continue au delà et se termine par un obturateur qui vient coiffer l'exostome.

Ueber einige unbekannte Arten der Gattung *Hermannia* (*Sur quelques espèces mal connues du genre* Hermannia); par M. Aug. Garcke (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 3, pp. 17-21).

Ces remarques sont en général des critiques sur l'étude du genre *Hermannia*, telle qu'elle a été publiée par M. Harvey dans le premier volume du *Flora capensis.* Elles concernent principalement les *H. tenuifolia* Sims., *H. incisa* Willd., *H. venosa* Bartl., *H. conglomerata* Ecklon et Zeyher, *H. trifurcata* L., *H. glauca* Ott., *H. leucanthemifolia* Ott., *H. angularis* Jacq., *H. glandulosa* Link, *H, coronopifolia* Ecklon et Zeyher, *H. cuneifolia* Jacq., *H. triphylla* Cav., *H. ciliaris* Thunb., non mentionné par M. Harvey, *H. filifolia* L. f., *H. myrrifolia* Thunb., *H. hispida* Thunb., et *H. vestita* Thunb.

Die Bluethe und die Befruchtung von *Santalum album* (*Les fleurs et la fécondation du* Santalum album); par M. H. Schacht (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. IV, 1re partie, pp. 1-22, avec quatre planches gravées).

La fécondation a déjà été étudiée dans le *Santalum* par plusieurs auteurs, à commencer par Griffith et Henfrey (1). Nous reproduirons seulement la plus grande partie du résumé des observations de M. Schacht, donné par l'auteur lui-même à la fin de son mémoire.

1. Chez le *Santalum album*, le développement des vésicules embryonnaires dans le sommet du sac embryonnaire a lieu tardivement lorsque la partie inférieure du sac a presque atteint sa croissance, et très-probablement il est rapidement terminé; ce point reste encore un peu incertain, vu qu'il est fort rare d'observer ces vésicules embryonnaires peu après leur apparition.

2. Ces vésicules sont formées d'une moitié supérieure et d'une moitié inférieure; la supérieure, plus petite, produit par sécrétion un tissu cellulaire strié, comme composé de nombreux filaments, qui se fondent sur l'extrémité obtuse de la vésicule en une masse brillante, d'apparence muqueuse; de cette sécrétion résulte l'appareil filamenteux. La moitié inférieure et plus grosse de la vésicule est dépourvue de cette enveloppe de tissu cellulaire; elle se compose d'un protoplasma allongé-piriforme, nettement circonscrit, probablement à l'état frais, par une couche cuticulaire, lequel renferme un noyau cellulaire. Cette moitié inférieure produit la sphère protoplasmatique, ou destinée à l'imprégnation. Le passage de l'appareil filamenteux à la sphère protoplasmatique est immédiat; la substance granuleuse de celle-ci s'élève de bas en haut, jusque entre les trabécules de l'appareil filamenteux. Les assertions contraires de M. Hofmeister, d'après lequel l'appareil filamenteux, à son origine, naît des couches striées de tissu cellulaire déposées sur le côté extérieur du sommet du sac embryonnaire, mais doit être plus tard un revêtement cuticulaire de la même partie, n'ont pas besoin d'être réfutées. L'appareil filamenteux, tel qu'on l'observe indubitablement chez le *Santalum*, le *Gladiolus*, le *Crocus* et le *Watsonia*, est une partie de la vésicule embryonnaire indépendante et probablement toujours constante, mais non au même degré de développement.

3. Le sommet arrondi et brillant des deux appareils filamenteux des deux vésicules, pressés étroitement l'un contre l'autre paraît, quand il est complément développé et apte à servir à la fécondation, être détaché de la membrane du sac, celle-ci ayant été résorbée au-dessous de lui, très-probablement par l'action qu'il a exercée sur elle. Aussi le boyau pollinique entre-t-il en contact

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 113.

immédiat et très-intime avec l'appareil filamenteux des vésicules embryonnaires. Il m'a même paru très-probable que, par suite du ramollissement de la paroi du boyau pollinique et par son union étroite avec l'appareil filamenteux, la fusion du contenu de ce boyau avec celui de la vésicule a lieu, non par voie endosmotique, mais directement, et que l'appareil filamenteux sert à préparer cette fusion.

4. Il serait possible que les deux vésicules embryonnaires fussent fécondées par le même boyau pollinique. Le premier signe de la fécondation qui apparaisse est la membrane de tissu cellulaire développée autour de la sphère protoplasmatique, jusque-là entourée seulement d'une couche cuticulaire. Il se peut aussi que, dans des circonstances qui paraissent cependant semblables, une seule des vésicules soit fécondée. Mais, dans les deux cas, il n'y en a qu'une seule qui se transforme en embryon, probablement par défaut d'une nutrition suffisant au développement des deux vésicules.

5. Bientôt après que la fécondation a eu lieu, il naît dans le sommet du sac embryonnaire, partant de son pourtour suivant un mode tout à fait normal, une cloison de tissu cellulaire qui s'étend entre l'appareil filamenteux et la sphère protoplasmatique et sépare ces formations l'une de l'autre. L'appareil filamenteux se dessèche avec la partie du sommet du sac embryonnaire située au-dessus de cette cloison ; la sphère protoplasmatique qui va se transformer en embryon s'attache, au contraire, à la cloison et contracte avec elle une union organique ; elle est alimentée par l'endosperme, qui se forme alors. Le mode d'union de ce protoplasma avec la paroi supérieure du sac n'a pas encore été déterminé avec certitude, du moins chez les plantes munies d'un court suspenseur. Elle a probablement lieu chez les autres végétaux de même que chez le *Santalum ;* s'il en était ainsi, cela expliquerait d'une manière générale la séparation et la désorganisation de l'appareil filamenteux.

Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen (*Sur les cristaux qui se rencontrent dans les cellules végétales*) ; par M. G. Holzner (*Flora*, 1864, n°s 18 et 19, pp. 273-283, 289-304, avec une planche).

Si l'on met à part les cristaux de silice, il faut reconnaître que, dans l'état actuel de la science, ceux qui appartiennent au système à base carrée sont regardés comme composés d'oxalate de chaux, ceux qui appartiennent au système rhomboédrique comme formés par le carbonate, et ceux qui dérivent d'un prisme rhomboïdal oblique par le sulfate de la même base. C'est ce qui ressort de la lecture des travaux classiques de MM. Schleiden, Unger, Hugo de Mohl, Schacht et Harting.

L'auteur conteste l'exactitude d'une semblable opinion, et, pour le démontrer, il a recours à l'examen successif des propriétés chimiques, mathématiques et optiques des cristaux offerts par les cellules des plantes. — Il ressort de

l'examen chimique auquel il se livre, que ceux qu'on a supposés composés de sulfate ou de carbonate de chaux ne contiennent en réalité que l'oxalate de la même base. — L'étude des propriétés mathématiques apprend à l'auteur que les formes attribuées au système rhomboédrique par la plupart des auteurs dérivent en réalité du prisme rhomboïdal oblique, et en outre que celles-ci reconnaissant pour type un prisme nommé *hendyèdre* par M. Brooke (1), tel que l'angle dièdre obtus de deux faces latérales voisines y est de 100° 36′, et celui que forme l'une d'elles avec la base de 103° 14′. En résumé, l'oxalate de chaux présente un exemple de dimorphisme des plus caractérisés, et appartient à la fois aux deuxième et cinquième systèmes des minéralogistes français. Sa forme la plus ordinaire dans les cellules végétales est un prisme oblique, dérivé de l'hendyèdre primitif par des troncatures sur les angles, et dans lequel l'angle aigu des surfaces latérales est de 74° 50′, et celui de l'une de celles-ci avec la base de 101° 41′. Souvent elle se raccourcit extrêmement et se présente en cristaux tabulaires; ceux du *Musa paradisiaca*, ainsi constitués, ont en outre des faces latérales parallèles à la diagonale oblique, et produites par des modifications sur les angles obtus. Diverses hémitropies dérivées du même prisme se rencontrent dans les mêmes plantes, ainsi que dans le *Guaiacum officinale* et dans le *Quillaja Saponaria*. Des formes toutes différentes se présentent dans le *Citrus medica*, le *Cratægyus oxyacantha*, le *Strychnos Nux vomica*, le *Robinia Pseudacacia*, le *Tectonia grandis*, etc.; elles résultent de modifications produites sur les arêtes de la base du prisme oblique dérivé de l'hendyèdre primitif, et non plus sur ses angles.

En soumettant au prisme de Nichol des plaques choisies dans les différentes formes de cristaux d'oxalate de chaux et taillées perpendiculairement à leurs différents axes, M. Holzner a vu que cette substance agit toujours négativement sur la lumière polarisée; et que les cristaux à base carrée donnent une coloration pareille à celle que produirait une lamelle de gypse 3,2 fois plus épaisse, et ceux qui appartiennent au prisme oblique dérivé la même coloration qu'une lamelle de gypse 11,7 fois plus épaisse, quand la lumière les traverse perpendiculairement à leur diagonale oblique, et la coloration d'une lamelle 21 fois plus épaisse quand elle les traverse perpendiculairement à leur base. Dans les cristaux obliques, l'axe de plus grande élasticité est parallèle à l'axe diagonal oblique, les deux autres étant situés tous deux dans un plan perpendiculaire à cet axe.

L'auteur fait observer en terminant que ces propriétés optiques fournissent un moyen facile de décider auquel des deux systèmes cristallins précités appartient un cristal donné d'oxalate de chaux.

(1) Les recherches de M. Brooke sont fondées sur l'examen de l'oxalate de chaux minéral, ou *whevellite*. Un corps analogu ea été produit artificiellement par M. E.-E. Schmid, en faisant cristalliser par refroidissement de l'oxalate de chaux dissous dans l'acide nitrique bouillant.

Beitræge zur Morphologie und Physiologie der Pilze (*Contributions à la morphologie et à la physiologie des Champignons*); par M. A. De Bary; 1re série (Extrait des *Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, t. V); tirage à part en brochure in-4° de 96 pages, avec 6 planches lithographiées. Francfort-sur-le-Mein, chez H.-L. Brœnner, 1864.

Ce mémoire renferme quatre travaux différents, intitulés : *Recherches sur les* Protomyces *et les* Physoderma ; *sur l'*Exoascus Pruni, *sur la morphologie des Phalloïdées et sur le* Syzygites megalocarpus. Le premier de ces travaux comprend l'étude des *Protomyces macrocarpus* Unger, *P. endogenus*, *Physoderma Eryngii*, *Protomyces Menyanthis*, *Physostigma maculare* et *Ph. pulposum*, et une note sur la place que doivent occuper ces végétaux dans l'immense ordre des Champignons. Nous choisirons, pour en rendre un compte plus spécial, les recherches de l'auteur sur le développement du *Protomyces macrosporus*. Ce Champignon attaque les organes foliacés de certaines Ombellifères (*Ægopodium Podagraria*, *Heracleum Sphondylium*, *Meum athamanticum*) ; il se rencontre sur le pétiole et sur le limbe de la feuille, sur la tige, sur les pédoncules et sur le péricarpe ; il se reconnaît facilement à l'œil nu aux saillies calleuses et plates qu'il forme, saillies dont la structure a déjà été étudiée par M. De Bary dans son travail sur les Champignons de la Carie. Il se rencontre dans les méats intercellulaires du parenchyme superficiel, recouvert par un épiderme intact. Les articles de son mycélium sont munis d'une membrane mince, offrant les réactions de la cellulose et enfermant un protoplasma granuleux. De bonne heure on observe dans la continuité des tubes de ce mycélium des vésicules dilatées, ovales ou sphériques, remplies de granules, qui doivent servir à propager la végétation du parasite, et, tandis que ces vésicules se multiplient, les tubes perdent leur matière protoplasmatique et deviennent translucides. Ces vésicules, désignées par plusieurs écrivains sous le nom de spores, sont réellement des sporanges ; leur paroi se compose de trois couches, que l'auteur nomme, de dehors en dedans, épisporange, mésosporange et endosporange. L'iode colore l'épisporange en bleu violet qui devient d'un bleu foncé si l'on ajoute de l'acide sulfurique étendu. Il n'en est pas de même des deux membranes plus internes. L'auteur décrit avec grand soin les changements qui se produisent dans le protoplasma que renferme le sporange, pour préparer la formation des spores. Aucune partition celluleuse ne s'opère pour cela dans le sporange ; les seuls phénomènes observés sont des divisions et des groupements divers de la masse protoplasmatique, qui se creuse en vacuoles, s'allonge en rayons, et enfin se concentre en une infinité de granules, lesquels sont les spores. Celles-ci sont lancées, lorsque le sporange se crève, avec une force telle que les membranes vides reculent à ce moment hors du champ du microscope.

L'auteur attribue ce phénomène à l'élasticité des membranes du sporange. Bientôt après leur émission, ces spores (auxquelles nous voudrions donner un autre nom que celui de spores, employé par l'auteur) s'accouplent par paires. Elles sont cylindriques, et chacune des extrémités arrondies de deux spores voisines se trouve subitement reliée à l'autre par un fil très-fin, dont l'auteur n'a pu saisir le mode d'apparition, fil qui bientôt s'élargit de manière à égaler en diamètre celui de la spore, et se creuse d'un canal qui réunit les cavités des deux spores ainsi conjuguées. Avec cette copulation se terminent les modifications que l'on peut observer sur les sporanges du *Protomyces macrosporus*, quand on les observe dans l'eau. M. De Bary a suivi le développement de leurs spores sur la plante nourricière ; elles se conjuguent de même et pénètrent sous l'épiderme, comme l'auteur l'a observé pour tant d'autres parasites de même nature.

Le développement des *Exoascus* et la formation des taches qu'ils produisent sur les Pruniers ont été observés par plusieurs auteurs fort anciens ; on peut lire à ce sujet un travail de M. Treviranus (*Bot. Zeit.*, 1846, p. 641). M. De Bary a observé les phénomènes qu'il décrit ici sur les *Prunus domestica*, *P. spinosa* et *P. Padus*. Les taches déterminées par les *Exoascus* apparaissent sur les fruits, ce qui donne à l'auteur l'occasion de décrire la structure histologique de ceux-ci. Lorsque les taches commencent à paraître, on trouve que les faisceaux vasculaires qui parcourent le fruit, principalement entre les cellules-de-transport (Sachs), sont traversés dans leur longueur par des filaments qui appartiennent au mycélium de l'*Exoascus Pruni*. Ces filaments émettent des ramifications qui sortent latéralement de ces faisceaux et de ces cellules pour se diriger dans les méats intercellulaires du parenchyme voisin. En détruisant par la potasse caustique les parois celluleuses, on voit très bien que les filaments du Champignon persistent sans être attaqués par cet agent chimique. Après avoir traversé le tissu sous-épidermique, en passant entre les cellules qui le constituent, ces filaments percent de même entre les cellules de l'épiderme, et produisent une foule d'articles arrondis et jaunâtres qui soulèvent la cuticule, et se placent entre elle et l'épiderme. Ces articles n'envahissent jamais l'espace infra-stomatique. Cette couche sous-cuticulaire d'articles arrondis représente l'*hymenium* des *Exoascus*. Ils s'allongent, prennent une forme cylindrique, se remplissent d'un protoplasma granuleux, et en s'accroissant traversent la cuticule. Ils se divisent ensuite, par formation d'une cloison transversale, en deux parties, dont la supérieure représente la thèque où se développeront les spores.

Le *Phallus impudicus*, dans sa partie aérienne, se compose, comme on le sait, d'une colonne blanchâtre portant à sa partie supérieure un enduit brunâtre qui est la *gleba* de ce Gastéromycète, entouré à sa base par les débris du péridium qu'elle a rompus en s'élevant, et reposant dans le sol sur un filament de mycélium. A son origine, tout cet appareil n'était qu'une vési-

cule en continuité avec le filament du mycélium, et dans laquelle M. De Bary décrit les changements suivants. Remplie d'abord d'une matière protoplasmatique homogène, on voit apparaître à sa partie supérieure, celle qui est opposée à l'insertion du filament, une couche gélatineuse grise, qui, sur la coupe longitudinale de la vésicule, alors longue d'un millimètre, présente la forme d'un fer à cheval; cette couche est l'origine du péridium, et bientôt ses extrémités s'allongent en descendant et en marchant à la rencontre l'une de l'autre vers la partie inférieure de la vésicule, mais sans jamais se rejoindre. En dedans de cette couche conique est un cylindre médian, dans lequel se développe encore une nouvelle couche grisâtre, intérieure et concentrique à la précédente, présentant la même forme sur la coupe longitudinale, mais beaucoup moins étendue, et bornée à la partie supérieure du cylindre médian, laquelle se dilate bientôt pour lui permettre un libre développement. Cette deuxième couche est l'origine de la gleba. En même temps qu'elle, il apparaît dans l'axe du cylindre médian une production allongée, un peu fusiforme, axile, qui est l'origine de la colonne. L'auteur décrit la constitution de la gleba et ses modifications. Elle est formée d'un tissu filamenteux; les filaments forment des plaques séparées par de nombreuses lacunes contenant de l'air, et réunies par des anastomoses. Leur surface est formée par l'hyménium du Champignon, c'est-à-dire par la juxtaposition des basides qui reposent, d'un côté, sur les filaments, et, de l'autre, produisent les spores. Celles-ci apparaissent quand la gleba est encore renfermée dans le péridium; elle prend alors une teinte brune.

Le *Syzygites megalocarpus* offre un des exemples les plus intéressants de dimorphisme qui aient été signalés parmi les Champignons inférieurs. On en trouvera l'histoire dans le *Selecta Fungorum Carpologia* de MM. Tulasne, t. I, pp. 64 et 78. Dans sa première phase, le *Syzygites*, semblable à beaucoup de Mucorinées, avait été désigné par Link d'abord sous le nom d'*Aspergillus maximus*, puis sous celui de *Sporodinia grandis*. Les spores du *Sporodinia* donnent naissance à une forme plus complexe, le *Sygyzites*, qui porte des sporanges dont la formation est compliquée. M. De Bary s'attache à démontrer, comme il l'a déjà fait pour beaucoup d'êtres du même groupe, que cette formation est un acte sexuel, une véritable copulation. De deux articles voisins du *Sygyzites* partent deux prolongements claviformes qui vont à la rencontre l'un de l'autre, et finissent par se toucher intimement. Chacun d'eux communique d'abord à plein canal avec l'article d'où il émane, et ils sont séparés l'un de l'autre par une double paroi. La cloison qui en résulte est moins large que le canal intérieur de chacun d'eux, et, comme elle se continue avec leurs parois latérales sans aucune interruption, il reste en dehors de leurs cavités et sur le pourtour de la cloison, une rainure circulaire qui marque extérieurement leur point de jonction. Cette rainure, très-peu de temps après la cohésion des deux prolongements, est fermée extérieurement par une membrane continue,

dont l'auteur ne peut déterminer l'origine, et qui s'étend extérieurement de la paroi latérale d'un des culs-de-sac sur la paroi opposée, sur laquelle elle se perd, en formant comme un pont jeté sur la rainure. Bientôt après, il survient des modifications dans le protoplasma qui remplit chacun des culs-de-sac, et il se forme dans leur intérieur, vers le tiers de leur longueur, compté à partir de la surface de jonction, une cloison. Il en résulte deux cellules séparées par la surface de jonction. Or celle-ci disparaît par les progrès de la jonction; et ainsi se trouve constituée la *zygospore*, qui plus tard, par la germination, donnera naissance à plusieurs tubes de mycélium, sur lesquels, d'après M. Tulasne, on peut voir se développer simultanément les fructifications du *Sporodinia* et celles du *Syzygites*.

Die Standorte der Farrn auf den Canarischen Inseln (*Les stations des Fougères aux îles Canaries;* premier article); par M. Carl Bolle (Extrait du *Berliner Zeitschrift fuer allgemeine Erdkunde*, nouvelle série, t. XIV); tirage à part en brochure in-8° de 290 à 334 pages.

M. Bolle divise la région des Fougères qu'il étudie en trois zones : la première, celle du Hêtre, monte jusqu'à 2500 pieds; elle présente comme espèces caractéristiques les *Cheilanthes pulchella* Bory, *Notochlæna lanuginosa* Desv., *Pteris longifolia* L., *Aspidium molle* Sw.; la deuxième, celle des bois toujours verts, s'étend en hauteur de 2500 à 4500 pieds; elle comprend la plus grande partie des Fougères canariennes; la troisième, qui monte jusqu'à 5000 pieds, ne comprend que deux espèces, le *Ceterach officinarum* Willd. et l'*Asplenium Adiantum nigrum* L. var. *acutum*.

Les espèces étudiées par M. Bolle sont les *Adiantum Capillus Veneris*, *A. reniforme* L., *Pteris aquilina* L., *Pt. arguta* Ait., *Pt. longifolia* L., *Cheilanthes pulchella* Bory, *Ch. guanchica* C. Bolle in *Bonpl.* n° 8, p. 107, *Ch. maderensis* Lowe, *Notochlæna Marantæ* R. Br., *N. lanuginosa* Desv., *Gymnogramme leptophylla* Desv., *G. quærenda* C. Bolle n. sp., *Lomaria Spicant* Desv., *Woodwardia radicans* J.-E. Smith, *Davallia canariensis* J.-E. Smith, *Dicksonia Culcita* L'Hér. La synonymie de chacune de ces espèces est longuement établie, et leur distribution géographique exposée avec grand soin. Voici la diagnose du *Gymnogramme quærenda*.

Pusilla, glabra, frondibus simplicibus linearibus integerrimis subsessilibus, apice abrupte acutatis, basi sensim attenuatis, 1 1/2″ longis, circiter 3‴ latis, subcoriaceis, nervis secundariis pinnatis, in lamina inferiore frondis prominentibus; soris.....

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.

In-4° avec planches coloriées par M. Riocreux; livr. 49-54. Paris, chez Firmin Didot, 1862.

Nous renvoyons nos lecteurs à la *Revue* de l'an dernier pour les livraisons précédentes du *Jardin fruitier* (1). Les livraisons parues depuis un an renferment la description et l'iconographie des espèces suivantes :

49e livraison. — *Poire de livre.* Fruit d'hiver, gros, ventru ; à queue assez grêle, oblique et ordinairement insérée au-dessous du sommet du fruit, qui offre de ce côté une sorte de bosse ; peau épaisse, jaunâtre, parsemée de très-gros points et de marbrures fauves plus ou moins nombreuses, quelquefois lavée de rouge brun du côté du soleil ; chair blanche, assez sèche, sucrée. Fruit à cuire. — *P. de Vallée.* Fruit de fin d'été, petit ou moyen, arrondi ou turbiné, présentant souvent une protubérance autour de l'œil ; à queue droite ou oblique légèrement enfoncée dans le fruit ; à peau jaune-verdâtre ou jaune, lisse, parsemée de points et marquée d'une tache fauve autour du pédoncule ; à chair cassante, sucrée-astringente. — *P. Sageret.* Fruit d'hiver, arrondi ou ovale-turbiné ; à queue épaisse, renflée ou grêle, et cylindracée à son insertion sur le fruit, avec lequel elle se confond ordinairement ; à peau vert-jaunâtre ou jaune-olivâtre, parsemée de gros points, quelquefois entremêlés de marbrures fauves ; à chair demi-fondante, ferme, sucrée, assez agréable. — *P. Briffault.* Fruit d'été, moyen, allongé, en forme de figue ; à peau mi-partie verte et rouge, lisse, parsemée de points fauves et jaunâtres ; à queue longue, droite ou arquée, charnue, insérée dans l'axe du fruit, avec lequel elle se confond par une large tache fauve très-finement striée ; à chair blanc-verdâtre, très-fine, fondante, sucrée acidulée, légèrement citronnée.

50e livraison. — *Poire Augier.* Fruit d'hiver, moyen, oblong, légèrement aminci aux deux extrémités ; à peau verte, ou vert-jaunâtre, parsemée de points fauves et de très-petites marbrures ; à queue insérée obliquement et un peu en dehors de l'axe du fruit ; à chair verdâtre, grossière, cassante et peu sapide. — *P. Culotte-de-Suisse.* Fruit d'automne, petit ou moyen, oblong ou piriforme-obtus ; à peau fine, lisse, jaune, souvent lavée de rouge au soleil, et coupée de bandes longitudinales de couleur verte ; à queue longue, arquée ; à chair blanche, ferme, sucrée, peu parfumée. — *P. Sanguinole.* Fruit d'été, turbiné ou presque globuleux, à peau de couleur de brique ou orange-terne ; à queue oblique ; à chair blanche, pointillée de rose, demi-cassante, sucrée, peu parfumée. — *P. van Marum.* Fruit d'automne, gros ou très-gros, piriforme-allongé en calebasse ; à peau jaune, parsemée de nombreuses taches ou marbrures fauves, lisse, légèrement teintée de roux au soleil ; à queue oblique, courte, grosse, plissée à son insertion sur le fruit ; à chair blanche, sucrée, acidulée, demi-fondante.

51e livraison. — *Poire Tougard.* Fruit d'automne, moyen, allongé, oblong

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 117.

ou piriforme; à peau verdâtre, plus ou moins couverte de gros points et de taches fauves rudes et squameuses; à queue arquée, coudée, plissée et charnue à son insertion sur le fruit; à chair plus ou moins rosée ou saumonée, fine, fondante, sucrée-acidulée. — *P. Saint-Waast.* Fruit d'automne, moyen, arrondi ou turbiné; à queue ordinairement assez courte, épaisse, un peu oblique; à peau jaune à l'ombre, rouge au soleil, et plus ou moins recouverte de marbrures fauves; à chair demi-fondante, sucrée-acidulée. — *P. d'Auch.* Fruit d'automne, oblong, gros ou très-gros, à surface bosselée, profondément déprimé aux deux extrémités; à peau jaune et jaune-orangée du côté du soleil; à queue courte, assez grosse; à œil placé dans un enfoncement ordinairement entouré de trois côtes plus ou moins saillantes; à chair très-blanche, cassante, sucrée et peu parfumée. — *P. Lesbre.* Fruit de fin d'été, moyen, turbiné, obtus; à peau jaune-verdâtre, parsemée de gros points et de nombreuses marbrures fauves, rudes ou squammeuses; à queue légèrement arquée et enfoncée dans le fruit; à chair blanche, fine, fondante et parfumée.

52e livraison. — *Poire Tuerlinckx.* Fruit d'hiver, très-gros, piriforme-oblong; à peau verte ou olivâtre, ordinairement parsemée de nombreuses taches brunes, un peu rudes; à queue droite ou horizontale, en général assez grêle, accompagnée d'un bourrelet charnu à son insertion sur le fruit; à chair blanche, cassante ou spongieuse. Fruit à cuire. — *P. Poiteau.* Fruit d'automne, maliforme, petit ou moyen, déprimé; à queue légèrement arquée, enfoncée; à peau jaune, plus ou moins couverte de marbrures ferrugineuses, rudes ou squameuses, rouge-orangée au soleil; à chair très-fondante et parfumée. — *P. Gros-Blanquet rond.* Fruit d'été, piriforme, obtus; à queue droite, assez longue, cylindracée, insérée dans l'axe du fruit; à peau jaune-blanchâtre, quelquefois faiblement teintée de rose, dépourvue de marbrures, mais parsemée de petits points; à chair blanche, demi-cassante, sucrée. — *P. de Grumkow.* Fruit d'hiver, moyen, turbiné ou oblong, parsemé de grosses verrues; à queue droite ou oblique; à peau verte ou olivâtre; à chair ferme, sucrée, peu juteuse. Fruit à cuire.

53e livraison. — *Fraisier des Alpes*, ou *des quatre saisons.* Fruit petit, allongé, rouge vif; graines saillantes; chair blanche, fondante; saveur exquise, sucrée et parfumée. — *Fraise Deptford-pine.* Fruit gros, conique, allongé, rouge brillant et comme vernissé; chair ferme, zonée de rouge pâle; eau assez abondante, sucrée et agréablement parfumée. — *Poire Montchalard.* Fruit d'été, moyen, obtus aux deux extrémités; à queue assez grosse, un peu arquée, légèrement enfoncée dans le fruit; à peau jaune-verdâtre, pointillée, presque toujours dépourvue de marbrures, quelquefois lavée de rouge terne du côté du soleil; à œil placé au milieu d'une légère dépression régulière; à chair fine, très-fondante et parfumée. — *P. Triomphe de Jodoigne.* Fruit de fin d'automne, piriforme, ventru, obtus, souvent irrégulier

et un peu bosselé ; à queue droite ou arquée, épaissie aux deux extrémités, mais surtout à son insertion sur le fruit ; à peau vert-jaunâtre, parsemée de gros points et de taches brunes, quelquefois teintée de rouge du côté du soleil ; chair fondante, sucrée-acidulée, parfumée.

54e livraison. — *Poire Giffard.* Fruit d'été, moyen, piriforme ; à peau jaune ou vert-jaunâtre à l'ombre, pointillée et lavée de rouge laqueux au soleil ; à queue assez grosse, insérée dans l'axe ou un peu sur le côté du fruit ; à chair très-fine, fondante, juteuse, parfumée, sucrée-acidulée. — *P. Amiré-Roux.* Fruit d'été, petit, turbiné, jaune lavé de roux du côté du soleil ; à queue longue, assez grêle, un peu renflée à son insertion sur le fruit, portant souvent des traces de l'insertion des bractées ; œil à fleur de fruit, à divisions étalées ; chair demi-fondante, juteuse, peu relevée, sucrée-acidulée. — *P. des Deux-Sœurs.* Fruit d'automne, oblong, ordinairement un peu rétréci aux deux extrémités ; à peau jaune-verdâtre ou jaune-citronnée, plus ou moins parsemée de très-petits points, et en général dépourvue de taches ; à queue grêle ou charnue, droite ou oblique ; à chair fondante, juteuse, sucrée, mais peu parfumée. — *P. Comte-de-Flandre.* Fruit d'automne, gros ou moyen, piriforme ou piriforme-ventru, bosselé ; à peau vert-jaunâtre, plus ou moins recouverte de marbrures et de points, et portant autour du pédoncule une large tache fauve ; à queue un peu oblique, épaissie à son insertion sur le fruit ; à chair ferme, juteuse, légèrement astringente et sucrée.

Beitræge zur Kenntniss der Flœchen-Skelete der Farnkrœuter (*Contributions à la connaissance du squelette des frondes des Fougères*) ; par M. C. v. Ettingshausen (Extrait des *Mémoires de l'Académie royale des sciences de Vienne*, t. XXII et XXIII). 2 volumes in-4°. Vienne, 1864, avec 42 planches gravées par impression sur nature.

Le procédé spécial sans cesse perfectionné par M. d'Ettingshausen est arrivé maintenant à un haut degré de perfection. Ce n'est pas seulement la disposition des nervures, mais la pubescence des frondes qui se trouve représentée dans les dessins. L'auteur a profité de la facilité de reproduction que lui donnait l'impression sur nature pour étudier avec des détails particuliers la nervation des Fougères, continuant par là les travaux qu'il avait déjà publiés sur la nervation des feuilles en général, dans les tomes XIII, XIV et XV des *Mémoires de l'Académie des sciences de Vienne.* Dans le premier volume, il donne aux différents modes de nervation reconnus par lui dans les Fougères, et qui sont au nombre de dix-huit, des noms de genre, et il les subdivise en formes qui portent des noms spécifiques ; dans le second, il emploie les données qu'il a établies ainsi pour caractériser un certain nombre de Fougères appartenant aux groupes des Polypodiacées, Aspléniacées, Hyménophyllées et Schizéacées, dont aucune n'est nouvelle, mais dont plusieurs sont changées

de genre. Il est à remarquer que les modes de nervation reconnus par M. d'Ettingshausen ne cadrent généralement pas avec les genres naturels, plusieurs d'entre eux se rencontrant souvent dans le même genre, et le même dans des genres fort différents. Cela est d'autant plus utile à rappeler, que les nervures fournissent à peu près le seul moyen de déterminer le genre des Fougères fossiles.

Review of the british roses, especially those of the north of England (*Revue des roses d'Angleterre, particulièrement de celles du nord de ce pays*); par M. J.-G. Baker (Extrait du journal *The naturalist*); tiré à part en brochure in-8° de 38 pages. Huddersfield, 1864.

L'étude des Roses est comprise d'une manière très-différente par les divers monographes qui s'en sont occupés dans ces dernières années; puisque, comme le remarque l'auteur, M. Grenier en énumère 23 pour la France entière, M. Deséglise 107, et M. Boreau 74 pour les départements du centre seulement. Aussi le travail de M. Baker ne peut-il qu'être accueilli avec l'intérêt qui s'attache à tout travail consciencieux publié sur un groupe difficile, d'autant qu'il a été aidé dans ses recherches par la communication d'échantillons que lui ont envoyés MM. Deséglise et Boreau de France, M. Crepin de Belgique, et M. Fauconnet de Suisse.

On comprendra cependant qu'il nous soit très-difficile d'analyser un travail qui consiste uniquement en notes critiques sur un grand nombre d'espèces de *Rosa*, admises ou rejetées par les monographes. Il est divisé en cinq parties, correspondant chacune à une division du genre *Rosa*, et dans chacune desquelles l'auteur examine un certain nombre d'espèces principales. Tout cela peut être représenté en tableau de la manière suivante :

1. *Rosæ spinosissimæ.* — *R. spinosissima* L., *R. Sabini* Woods, *R. hibernica* Sm.
2. *Rosæ villosæ.* — *R. mollissima* Willd., *R. tomentosa* Sm.
3. *Rosæ rubiginosæ.*— *R. rubiginosa* L., *R. micrantha* Sm., *R. Borreri* Woods, *R. Junlzilliana* Besser, *R. cryptopoda.*
4. *Rosæ caninæ,* — *R. canina* L,
5. *Rosæ systylæ.* — *R. arvensis* Huds.

L'auteur classe dans le type du *R. canina* 21 formes distinguées spécifiquement par les auteurs modernes, et qui sont comprises dans cette espèce linnéenne.

Recherches sur la composition chimique et les propriétés toxicologiques des semences de *Lolium temulentum*, et des autres espèces de *Lolium*; par MM. Filhol et Baillet (*Bulletin de l'Académie impériale de médecine*, n° 11, avril 1863).

Les graines d'Ivraie contiennent, d'après les analyses de ces chimistes, environ la moitié de leur poids de fécule ; ils en ont encore obtenu une huile verte, épaisse, presque solide, qui ne peut être saponifiée complétement. La substance non saponifiable est de consistance molle, de couleur orangée, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther et le sulfure de carbone ; elle est sans action sur le principe bleu ou rouge. Cette substance constitue un des principes actifs de l'Ivraie ; c'est elle qui détermine des tremblements généraux, sans nulle apparence de narcotisme. Administrée à doses assez élevées, elle a causé la mort de plusieurs animaux. La farine du *Lolium temulentum* a encore cédé à l'eau, après avoir été épuisée par l'éther, du sucre, de la dextrine, des matières albuminoïdes et de plus une substance que MM. Filhol et Baillet n'ont pu encore obtenir que sous la forme d'extrait, soluble dans l'eau et l'alcool, agissant sur les animaux à la manière des narcotiques, sans produire aucun des phénomènes nerveux que détermine l'ingestion de la substance jaune. Le *Lolium linicola* n'est pas moins pernicieux que le *Lolium temulentum*. Le *Lolium perenne* renferme aussi les deux substances toxiques des *Lolium*, mais en plus faibles proportions que les deux précédents. Le *Lolium italicum* ne contient aucun élément actif.

Tabulæ phycologicæ oder Abbildungen der Tange; publié par M. F.-T. Kuetzing. Nordhausen, 1864.

Notre *Revue* doit combler une lacune regrettable, en annonçant où en est parvenue aujourd'hui l'importante monographie des Algues de M. le professeur Kuetzing, dont elle n'a pas parlé depuis plusieurs années. Cet ouvrage, commencé depuis longtemps, est à présent arrivé à son quatorzième volume, dont quatre fascicules, chacun du prix de 10 francs, ont paru dernièrement. Ils comprennent cinquante planches et quelques pages de texte. Les planches représentent des espèces des genres *Polysiphonia*, *Dasya*, *Eupogonium*, *Lophothalia*, *Eupogodon*, *Trichothamnion*, *Phlebothamnion*, *Asparagopsis*, *Cladhymenia*, *Dictyomenia* et *Epineuron*.

Bidrag till Mossornas synonymi (*Contribution à la synonymie des Mousses*); par M. S.-O. Lindberg (Extrait de l'*Ofversigt af K. Vet. Akad. Færhandlingar*, 1863, n° 7); tirage à part en brochure in-8° de 36 pages. Stockholm, 1863.

Nous ne pouvons guère faire connaître ce petit travail qu'en indiquant les espèces sur lesquelles portent les remarques de l'auteur. Ce sont les suivantes : *Anisodon perpusillus* Br. et Sch., *Barbula bicolor* Br. et Sch., *B. fragilis* Sch., *B. limbata* Lindb., *B. norvegica* Lindb., *B. papillosa* C. Muell., *Bartramia norvegica* Lindb., *B. cernua* Lindb., *Breutelia chrysocoma* Lindb., *Campylopus atrovirens* DNtrs, *C. pilifer* Brid., *Conostomum pentastichum* Lindb., *C. tetragonum* Lindb., *Coscinodon cribrosus* Spruce, *Cryphæa*

arborea Lindb., *Dicranum Drummondii* C. Muell., *D. enerve* Thed., *Diphyscium sessile* Lindb., *Encalypta affinis* Hedw. f., *E. alpina* Sm., *E. ciliata* Hoffm., *E. contorta* Lindb., *E. extinctoria* Sw., *Eurhynchium Vaucheri* Br. et Sch., *Fiedleria subsessilis* Rabenh., *F. americana* Lindb., *F. calcarea* Walhenb., *F. mediterranea* Lindb., *Georgia pellucida* Rabenh., *Grimmia arenaria* Hampe, *Gr. decipiens* Lindb., *Gr. Jacquinii* Garov., *Gymnostomum condensum* Voit., *Habrodon perpusillus* Lindb., *Hypnum Heufleri* Juratzka, *H. pallescens* Beauv., *H. Vaucheri* Lesq., *Leucobryum albicans* Lindb., *L. albidum* Lindb., *L. candidum* Lindb., *L. javense* Lindb., *Meesea trichodes* Spruce, *M. triquetra* Lindb., *Neckera Besseri* Juratzka, *Octodiceras fontanum* Lindb., *Pleuridium acuminatum* Lindb., *Pl. axillare* Lindb., *Pl. subulatum* Lindb. non Br. et Sch., *Pottia bryoides* Lindb., *P. pusilla* Lindb., *P. recta* Lindb., *Psilopilum lævigatum* Lindb., *Pterogonium ornithopodioides* Lindb., *Rhynchostegium algirianum* Lindb., *Rh. elegans* Lindb., *Seligeria setacea* Lindb., *S. trifaria* Lindb., *Sphagnum molle* Sulliv., *Sph. squarrosum* Pers., *Tetrodontium varium* Lindb., *Trichostomum recurvirostre* Lindb., *Tridontium pellucidum* Lindb., *Weissia crispa* Lindb., *W. multicapsularis* Lindb., *W. rutilans* Lindb. et *W. striata* Kaulf.

Fibrous substances, indigenous and exotic; their natural varieties and treatment considered with a view to render them further useful for textile and other purposes (*Les substances fibreuses indigènes et exotiques; leurs variétés naturelles, et la manière de les traiter pour les faire servir comme matières textiles ou dans un autre but*); par M. S.-L. Swaab. In-8° de 56 pages. Londres, juillet 1864, chez Truebner et Cie. Prix : 2 fr. 50.

L'auteur de cette brochure examine successivement les matières fibreuses d'origine européenne, c'est-à-dire le Lin et le Chanvre, et celles d'origine tropicale, qu'il distingue en deux groupes, selon qu'elles sont fournies par les végétaux endogènes ou par les exogènes. Parmi les produits des premiers, il examine successivement les fibres de l'*Agave Sisilana*, qui produit le *Sisal hemp* du commerce, connu aussi sous le nom de *grass hemp* (Chanvre gazonnant), et qu'on nomme *hennequin* dans le Yucatan ; celles de l'*Agave americana* et de l'*A. vivipara;* celles du *Bromelia silvestris*, connu sous le nom d'*Istle* de Mexico ; de *Pita Spiñuella* de l'Amérique centrale et de Panama, et de *Bromelia Pinguin* ou *Penguin* des Indes-occidentales ; celles du *Bromelia Ananas*, qui fournissent dans les Indes-orientales les produits délicats connus dans le commerce sous le nom de *Piña ;* celles du *Phormium tenax ;* celles de *Musa* qui fournissent le Chanvre de Manille ; celles des Palmiers, dont une espèce donne en France le crin végétal, dit aussi crin d'Afrique ; celles des Asclépiadées et de quelques autres plantes. C'est prin-

cipalement, comme l'indique le titre de la brochure, au point de vue industriel et commercial que ces produits végétaux sont étudiés par l'auteur. Il fait connaître l'histoire de plusieurs d'entre eux, et indique les sources auxquelles on pourrait recourir pour avoir sur eux de plus grands détails. Il s'occupe beaucoup des importations auxquelles ces diverses matières ont donné lieu dans différents pays, d'après les documents officiels.

Beitræge zur Mykologie (*Contributions à la mycologie*); par M. Stef. Schulzer (*Verhandlungen der K. K. zool.-bot. Gesellschaft in Wien*, t. XIII, pp. 301-306, 1863).

Ces notes concernent les *Dothidea Ribesia* Fr., *Schizophyllum commune* Fr. et *Ascospermum Platani* Schulzer. Elles sont accompagnées d'une planche qui représente ces trois espèces.

De la structure du *Jussiæa*; par M. Martins (*Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, bei ihrer Versammlung zu Samaden, den 24, 25 und 26 August 1863, p. 48).

Le *Jussiæa* présente trois sortes de racines, savoir : les racines ordinaires, puis des racines intermédiaires qui sont blanches, contiennent un peu d'air et se rapprochent des premières par leur forme, enfin les racines auxquelles convient surtout le nom d'aérifères, qui sont redressées, et qui font flotter la plante. Ces racines n'ont point d'épiderme; elles ne contiennent que quelques vaisseaux centraux; leur masse consiste presque entièrement en cellules remplies d'air, et ce fluide est répandu aussi dans de grandes lacunes intercellulaires. L'air renfermé dans les racines ne contient que 9 à 12 pour 100 d'oxygène; celui qui s'en dégage naturellement ne contient également que 12 pour 100 d'oxygène.

Note on the embryo of *Ancistrocladus* (*Note sur l'embryon de l'*Ancistrocladus); par MM. G. Bentham et J.-D. Hooker (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 27, octobre 1863, p. 111).

Cette note est destinée à rectifier une erreur commise dans la description du genre *Ancistrocladus* par les auteurs du nouveau *Genera plantarum* (p. 191). Ayant reçu de M. Thwaites des graines conservées dans l'alcool, ils ont reconnu qu'ils avaient eu tort de modifier la description suivante, donnée par M. Thwaites dans les *Transactions* (vol. XXI, p. 225, tab. 24), d'après un examen fait sur la plante vivante :

Semen cerebriforme, erectum; testa plicato-intricata, albumen carnosum plicis involventi. Embryo orthotropus, clavatus; cotyledones subfoliaceæ, divergentes; radicula prope hilum posita.

MM. Bentham et Hooker font observer que la modification admise par eux

n'affecte en rien les motifs qui les ont engagés à placer le genre *Ancistrocladus* parmi les Diptérocarpées.

A description of some remarkable malformations affecting the genus *Lolium* (*Description de quelques monstruosités remarquables, qui se rencontrent dans le genre* Lolium); par M. Maxwell-T. Masters (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 27, pp. 121-124).

Voici en résumé les principales modifications observées sur les *Lolium* par M. Masters :

1. Altération dans la forme des épillets, qui sont devenus sphéroïdaux.

2. Disposition des épillets en double série opposée, ou sur plus de deux rangs, et non plus dans l'ordre distique propre à ce genre.

3. Disposition des fleurs en fascicules serrés.

4. Fusion plus ou moins complète des deux glumelles.

5. Multiplication des organes intérieurs des fleurs qui passent à la forme d'écailles et présentent des états intermédiaires entre celui de l'étamine et celui de l'écaille.

6. Bifurcation de l'axe de l'épillet.

7. Présence occasionnelle d'une fleur de structure particulière dans l'angle de cette bifurcation.

Discours sur la marche de la classification générale des plantes depuis Jussieu jusqu'à nos jours; par M. Du Mortier (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, 1864, t. III, n° 2, pp. 155-208).

M. Du Mortier a déjà exposé, dans deux précédents discours, la marche de la botanique jusqu'à la fondation de la méthode naturelle. Il expose dans celui-ci la lutte qui dura plus d'un demi-siècle entre la classification linnéenne et la classification naturelle, car les familles ne furent guère acceptées d'une manière générale dans les Flores qu'à partir de 1830. D'après l'auteur, si la méthode de Jussieu est restée longtemps en défaveur, c'est parce qu'elle commence la série des plantes par les Cryptogames, c'est-à-dire par les végétaux les plus obscurs et les plus difficiles à étudier, parce qu'elle s'appuie sur l'insertion staminale, qui présente de nombreuses variations dans des familles naturelles, et parce que les caractères de ces familles y sont fondés presque exclusivement sur les caractères intérieurs de la graine, dont l'étude offre de grandes difficultés. En faisant abandonner la méthode de Jussieu, ces causes, dit l'auteur, engendrèrent le mouvement scientifique de ce siècle.

M. Du Mortier étudie successivement et reproduit pour la plupart les classifications proposées par Necker (1770), par Fr. Lestiboudois (1781), par

Batsch (1794-1802), par Robert Brown (1810), par De Candolle (1813), par Marquis et Loiseleur (1819) (dont le système fut suivi, sauf de légères modifications, par Mérat (1821) et par A. Richard (1821) dans sa *Botanique médicale*), par M. Du Mortier lui-même, par Agardh (1825), par Oken (1825), par M. Reichenbach (1828), par Link (1829-1833), par Bartling (1830) (dont M. Spach (1854) a suivi à peu près la méthode), par Carl Schultz, par M. Lindley dans divers ouvrages et avec plusieurs modifications successives (1833-1835), par M. de Martius (1835), par M. Él. Fries (1835), par Endlicher (1836-1840), par Meisner (1836-1843), par M. Raspail (1837), par Perleb (1838), par M. Ad. Brongniart (1843), par M. Lindley dans *The vegetable Kingdom* (1846), par Achille Richard dans son *Précis de botanique* (1852), enfin par M. Balfour (1855).

L'auteur, envisageant à un point de vue philosophique ces différentes classifications, reconnaît que chacune d'elles peut, en général, être rapportée à l'une des trois écoles qu'il caractérise sous les noms d'école française, école helvétique et école germanique. La première se reconnaît à la synthèse des familles, faite au moyen de la situation des organes sexuels ou floraux ; la deuxième à la suppression de cette synthèse et à la réduction du système à sa plus simple expression ; la troisième à l'adoption de classes collectives. A la première appartiennent les méthodes de Jussieu, Marquis et Loiseleur, Fries, Richard, Schultz et Du Mortier ; à la deuxième, celles de R. Brown, De Candolle, Perleb et Balfour ; à l'école germanique les méthodes de Batsch, Agardh, Reichenbach, Bartling, Lindley, Martius, Endlicher, Meisner et Brongniart. Les systèmes de Necker, Lestiboudois, Oken, Link et Raspail sont anomaux. La méthode de l'école française est disjonctive, celle de l'école germanique est conjonctive ; l'école helvétique réduit à rien le système de classification des familles des plantes. Dans la plupart des publications pratiques, dit l'auteur, c'est l'école helvétique qui l'emporte, par ce motif que la méthode de Jussieu est d'une application trop difficile et celle de l'école germanique trop compliquée ; ainsi la synthèse des familles tend à disparaître de la botanique.

Notiz ueber *Aster Garibaldii* Bruegger (*Notice sur l'*Aster Garibaldii *Bruegger*) ; par Chr. Bruegger de Churwalden (*Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft* bei ihrer Versammlung zu Samaden den 24, 25 und 26 August 1863, pp. 229-233).

Cette espèce, voisine de l'*Aster Amellus* et intermédiaire entre cette espèce et l'*A. alpinus*, a été recueillie sur les Alpes rhétiques orientales, dans la région subalpine, entre 1300 et 1600 m. sur la formation dolomitique, où elle croît en société avec les *Tunica saxifraga*, *Silene saxifraga*, *Alsine rostrata*, *Aëthionema saxatile*, *Leontopodium alpinum*, *Leontodon crispus* et *L. incanus*, *Peucedanum rablense*, *Kernera saxatilis*, *Valeriana saxa-*

tilis, *Anthyllis transalpina* Bruegg., *Arbustus Uvaursi*, *Erica carnea*, sous les ombrages du *Pinus montana* var. *humilis*. Nous reproduirons la diagnose du nouvel *Aster*.

A. caule adscendente subcorymboso oligocephalo (sæpius 3-5-, lusu 2-7-cephalo), foliis triplinerviis subintegris pubescenti-scabriusculis, radicalibus caulinisque inferioribus oblongo- vel oblanceolato-spathulatis in petiolum longum attenuatis, superioribus reductis angusto-lanceolatis (summis bracteiformibus), involucri squamis 2-3-seriatis subimbricatis laxis ciliatis dorso puberulis, externis (subpatulis) brevioribus herbaceis purpureo-marginatis oblongo-lanceolatis rotundato-obtusis, internis lanceolatis acutiusculis superne vel apice membranaceo saltem coloratis, disco brevioribus, achæniis hirsutis pappo albido multo brevioribus. Floret mensibus augusto et septembri. — Flos formosus, disco aureo, radio violaceo-cæruleo.

Introduccion a la Flora de Cataluña, y catalogo razonado de las plantas observadas en esta region (*Introduction à la flore de Catalogne, et catalogue raisonné des plantes observées dans ce pays*); par Don Antonio Cipriano Costa y Cuxart. Petit in-8° de LXXII et 343 pages. Barcelone, 1864.

Cet ouvrage débute par une longue introduction où l'auteur énumère successivement l'origine des matériaux qu'il a eus à sa disposition, trace les limites et les zones botaniques de la Catalogne et en étudie la constitution géologique ainsi que la végétation. Les zones qu'il reconnaît dans cette province sont au nombre de trois : la zone littorale, la zone moyenne et la zone supérieure. La première est caractérisée par la présence du *Chamærops humilis;* la deuxième par la culture de la Vigne et de l'Olivier ; elle est d'ailleurs difficile à limiter, à cause des reliefs si divers du pays. La zone supérieure ou pyrénéenne peut être divisée en quatre régions, de la manière suivante : 1° une région des hautes vallées (d'Aran, d'Andorre, de Montserrat, etc.) ; la Vigne y parvient encore, mais donne des produits moins estimés qu'à des altitudes inférieures ; cette région est comprise entre 500 et 1000 mètres d'altitude ; on y remarque de nombreux arbustes appartenant aux genres *Sarothamnus*, *Genista*, *Colutea*, *Acer*, *Ilex*, *Prunus*, *Rubus*, *Cratægus*, *Sorbus*, etc. ; 2° une région subalpine, qui s'élève jusqu'à 1700 mètres, et dans laquelle on rencontre les plantes suivantes : *Rhamnus alpina* et *Rh. pumila*, *Lonicera pyrenaica*, *Ranunculus Thora*, *Viola biflora*, *Silene ciliata*, *Alsine verna*, *Arenaria grandiflora*, *A. tetraquetra*, *Astragalus aristatus*, *Potentilla alchimilloides*, *P. pyrenaica*, *Geum montanum*, *Alchimilla alpina*, *Sempervivum montanum*, *S. arachnoideum*, *Eryngium Bourgati*, *Iris xiphioides*, de nombreuses Saxifrages, etc., elle est surtout caractérisée par le Hêtre, l'*Abies pectinata*, et sur quelques points par le *Pinus uncinata;* 3° une région alpine qui monte jusqu'à 2700 mètres ; on n'y voit plus d'autres arbres que le *Pinus uncinata*,

le *P. silvestris* var. *rubra* et le *Betula alba* ; on y remarque les *Azalea procumbens*, *Rhododendron ferrugineum*, *Anemone vernalis*, *Ranunculus parnassifolius*, *Galium pyrenaicum*, *Phyteuma hemisphæricum*, *Pedicularis rostrata*, et beaucoup d'autres espèces de la région inférieure ; 4° enfin une région glaciaire, qui s'élève de 2700 à 3400 mètres, et n'offre plus aux recherches du botaniste qu'un petit nombre de plantes, parmi lesquelles le *Ranunculus glacialis* et le *Woodsia hyperborea* sont seuls spéciaux. L'introduction renferme encore l'indication de l'altitude des principaux points des Pyrénées espagnoles et des détails sur les époques auxquelles a lieu le réveil de la végétation dans les différentes parties de la Catalogne.

L'ouvrage se continue par une liste des plantes notables de ce pays, liste où l'on remarque les *Brassica lævigata* Lag., *Iberis garrexiana* All., *Helianthemum virgatum* Wk. var., *Silene crassicaulis* Wk. et Costa, *Haplophyllum hispanicum* Spach, *Sarothamnus catalaunicus* Webb, *C. heterochrous* Webb, *Ononis foliosa* Wk. et Costa, *O. pyrenaica* Wk. et Costa, *Saxifraga catalaunica* Boiss. et Reut., *Reutera gracilis* Boiss. var. *catalaunica* Costa, *Conopodium ramosum* Costa *Ind. sem. Hort. barc.* 1860, *Galium fruticescens* Cav., *G. Chamæaparine* Wk. et Costa, *Scabiosa macropoda* Costa, *Aster catalaunicus* Wk. et Costa, *Centaurea Costæ*, *C. Lagascana* Graells, *Convolvulus lanuginosus* Desr. (*C. capitatus* Pourr. ined. in *Herb. de los Salvadores*), *Statice Costæ* Wk., *Eleusine geminata* Lge (*Triticum geminatum* Spr., *El. Barcinonensis* Costa), etc. ; et par la liste des ouvrages qu'a consultés l'auteur.

Vient ensuite le catalogue lui-même ; il n'est guère susceptible d'analyse. Le *Diplotaxis bracteata* Gr. et Godr. y prend le nom d'*Erucastrum inodorum* J. Bauh. Nous y remarquons l'absence des plantes suivantes : *Cardamine parvifolia*, *C. bellidifolia*, *Galium helveticum*, *Lilium bulbiferum*, etc. Quelques espèces nouvelles y sont proposées par M. Costa ; ce sont les suivantes, qui se rencontreront peut-être dans les Pyrénées françaises :

Onopordum glomeratum (*O. polycephalum* var. ? Costa in litt. non Boiss). — Stirps *O. polycephalo* Boiss. affinis, ab eo differt capituli squamis lanceolatis brevius angusteque attenuatis ; caulibus densius foliosis, etc.

Centaurea ochrolopha. — Stirps *C. paniculatæ* L. et pracipue *C. polycephalæ* Jord. affinis, a priori differt achæniis non oblongis nec pubescentibus, etc. ; a posteriore eximie recedit structura majori, caule ample paniculato, capitulis non oblongis, nec basi nec apice attenuatis, mucrone squamarum breviori nec vulnerante ; appendicibus latioribus, ciliis numerosis longioribusque, achæniis vix pubescentibus, foliorum lobis non linearibus.

C. dertosensis. — Foliis pinnatisectis, capitulis ut plurimum binis sessilibus, squamis araneosis in spinam simplicissimam longam flavam erecto-patulam abeuntibus, intimis appendice parva scariosa lacera superatis, achæ-

niis compressis nigrescentibus hispidulis, umbilico vix barbato, pappo brevissimo coroniformi.

Typha bætulona. — Foliis angustis caule florente brevioribus, spadicibus contiguis, masculo valde piloso pilis rufis stamina fere æquantibus, femineo cylindrico 15^{mm} lato, stigmate spathulato setis tenuibus immerso.

Plus de nombreux *Hieracium*, dont l'étude n'est pas terminée par l'auteur, et sera continuée avec la seconde partie de l'ouvrage, destinée aux Cryptogames cellulaires et aux Characées. La première partie est close par un double vocabulaire des noms vulgaires donnés aux plantes en Catalogne et en Castille.

Note sur une Saxifrage nouvelle (*S. Mureti*), accompagnée d'observations sur l'altitude de quelques plantes hybrides des Hautes-Alpes); par M. E. Rambert (*Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft*, bei ihrer Versammlung zu Samaden den 24, 25 und 26 August 1863, pp. 191-198).

Le *Saxifraga Mureti*, dédié à M. J. Muret, botaniste distingué et docteur en droit, a été cueilli par M. Rambert non loin du Kisteupass, dans les Alpes glaronnaises. Ce doit être, dit-il, un hybride des *Saxifraga planifolia* Lap. et *S. stenopetala* Gaud., entre lesquels il forme un type intermédiaire. Il se distingue du premier, dont il a la villosité, par ses feuilles en partie trifides et par ses pétales étalés, étroits, presque linéaires; et du second par ses feuilles en partie indivises, par le développement de la villosité et par ses pétales blancs, moins strictement linéaires, souvent échancrés au sommet. Cette plante croît à la hauteur de 2546^{m}, entre le chalet de Puschen et le bassin du Muttensee. C'est peut-être, avec l'*Androsace Heerii* Hegetschw., celle qui croît le plus haut de toutes les plantes hybrides observées jusqu'à présent en Suisse.

Sopra una specie die Crocifere nuova per la flora italiana (*Sur une espèce de Crucifère nouvelle pour la flore italienne*); par M. P. Ascherson (*Atti della Società italiana di scienze naturali*, août 1864, vol. III, fasc. III, pp. 238-240).

Cette Crucifère est le *Capsella rubella* Reut., que M. Ascherson a trouvé à Turin, sur les rives du Pô, en herborisant avec M. Aug. Gras, et plus tard à Cagliari et dans deux autres localités de la Sardaigne. La même espèce a été récoltée par M. Schweinfurth sur les coteaux au-dessus de Genève. M. Ascherson regarde cette espèce comme bien distincte du *C. Bursa pastoris*. Il pense que l'on trouvera encore en Italie la forme hybride des *C. Bursa pastoris* et *C. rubella*, décrite par M. Grenier sous le nom de *C. gracilis*. Ces détails sur la distribution géographique du *C. rubella* Reut. compléteront ce qu'en a dit M. l'abbé de Lacroix (1).

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 258 et suiv.

On *Anisostichium*, a proposed new genus of Musci (*Sur l'*Anisostichium, *nouveau genre proposé dans la famille des Mousses*); par M. W. Mitten (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 27, octobre 1863, pp. 119-120).

Ce nouveau genre est caractérisé par la diagnose suivante : « Foliis inæqualibus, diversiformibus, uno latere majoribus distichis, altero minoribus stipuliformibus; inflorescentia terminali fructuque *Weberæ*. » Il contient deux espèces : l'*A. Tozeri* (*Bryum Tozeri* Greville *Scot. crypt. Fl.* tab. 285), qui se rencontre dans la Grande-Bretagne, dans la France méridionale, en Sardaigne, à Madère, et jusque dans l'Inde et à Java; et l'*A. pictum*, nouvelle espèce originaire de la Jamaïque et du sud des États-Unis.

An endeavour to identify *Palmoglæa macrococca* Kuetz. with description of the plant believed to be meant; and of new species, both however refferible rather to the genus *Mesotænium* Næg. (*Vérification du* Palmoglœa macrococca *Kuetz., et description de la plante que l'auteur croit identique avec celle-là, ainsi que d'une nouvelle espèce, toutes deux cadrant mieux avec le genre* Mesotænium *Næg.*) ; par M. William Archer (*Proceedings of the natural history Society of Dublin*, vol. IV, 1re partie, pp. 12-33, avec une planche); 1864.

Ce mémoire a été lu le 9 janvier 1863 à la Société d'histoire naturelle de Dublin. Il renferme un grand nombre de détails sur les espèces d'Algues réunies par M. Kuetzing dans son genre *Palmoglæa*, qui, suivant l'auteur, appartiennent à cinq types différents, représentés par le *P. Rœmeriana* Kuetz.; le *P. monococca* var. *œruginea* Kuetz., qui paraît se rapprocher du genre *Glœothece* de Nægeli; le *P. endospira* Kuetz. (*Cylindrocystis endospira* Bréb.), qui, ainsi que le *P. closteridia* (*Endospira closteridia* Bréb.), doit être rapporté au genre *Spirotænia* Bréb.; le *P. Meneghinii* Kuetz. (*Penium Brebissonii* Ralfs), qui est le *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh.; et enfin le *P. macrococca* et quelques autres espèces, qui appartiennent au genre *Mesotænium* Næg. C'est l'évolution de ce dernier genre qui est le principal sujet du mémoire de M. Archer. Il décrit successivement avec de grands détails le *Mesotænium chlamydosporum* De Bary et le *M. mirificum* Archer n. sp. La planche jointe à ce travail représente les cellules de ces deux plantes, et leur conjugaison.

On the red variety of Pitayo bark (*De la variété rouge de l'écorce de Pitayo*); par M. J.-E. Howard (*Pharmaceutical journal*, vol. VI, n° 2, août 1864, pp. 48-50, avec un dessin).

L'écorce dont il s'agit ici est celle du *Cinchona pitayensis*, qui possède

deux variétés, caractérisées par la couleur orangée ou rouge de leur écorce. La variété rouge est excellente au point de vue commercial, car l'auteur n'en a pas retiré moins de 8 pour 100 d'alcaloïdes solubles dans l'éther. C'est, dit-il, très-probablement la même écorce que celle qui, donnée par M. Delondre à M. de Vry, a été décrite comme l'écorce de la racine du *C. lancifolia*, et d'où M. de Vry a tiré 8,60 pour 100 d'alcaloïdes.

Die bisher bekannten Œsterreichischen Armleuchter-Gewæchse, besprochen vom morphogenetischen Standpunkte (*Les Characées autrichiennes connues jusqu'à ce jour, envisagées au point de vue morphogénetique*); par M. H. von Leonhardi (Extrait des *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Bruenn*, t. II); tirage à part en brochure in-8° de 105 pages, avec un tableau synoptique. Prague, 1864.

L'étude des Characées est depuis quelque temps à l'ordre du jour. Nous avons signalé récemment l'étude des Characées de Belgique, due à M. Crepin (1), et celle des Characées de Bohême, due à M. de Leonhardi (2), qui publie aujourd'hui celle des Characées d'Autriche, déjà entreprise en 1847 par Gauterer. Le travail de M. de Leonhardi renferme une introduction bibliographique et se trouve ensuite divisé en trois parties, dont la première traite de l'importance de l'étude des Characées au point de vue scientifique général, et la deuxième de la détermination de ces plantes; la troisième renferme le synopsis des Characées connues en Autriche, classées systématiquement avec l'indication très-soignée de leurs nombreuses localités. Le mémoire se termine par un tableau qui résume la distribution géographique des Characées en Europe.

Notice sur la plante *Moŭ-soŭ* ou Luzerne chinoise; par M. Constantin de Skattschkoff, suivie d'une autre notice sur la même plante, traduite du chinois par M. G. Pauthier (Extrait de la *Revue de l'Orient, de l'Algérie et des colonies*); tirage à part en brochure in-8° de 16 pages. Paris, chez Mme veuve Benjamin Duprat, juillet-août 1864.

Moŭ-soŭ signifie en chinois *ardemment désiré par les chevaux*. La plante ainsi nommée est originaire des contrées occidentales de la Chine. Ce fut le général Tchang-Kien qui, envoyé à la tête d'une expédition dans ces contrées, en rapporta la plante. Elle fut alors cultivée avec beaucoup de soin dans les jardins; on l'employa même en infusion aux repas du soir. On lit dans l'*Histoire officielle des Yuen* (les Mongols de Chine), que, vers l'an 1260 de notre ère, on ordonna de faire des sacrifices en hiver aux génies tuté-

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 626.
(2) *Ibid.*, p. 455.

laires de l'agriculture, à cause de la famine qui sévissait alors, et, cette année-là même, de semer du *Moŭ-soŭ*. Aujourd'hui, l'on retire un grand profit de cette plante pour la nourriture et l'engraissement des troupeaux, du moins dans toutes les contrées de steppes dépendantes de la Chine, surtout en Dzoungarie et dans le Turkistan, où la richesse du cultivateur ne se compte pas par la quantité de ses meules de blé, comme dans l'intérieur de la Chine, mais par la quantité des animaux domestiques qu'il possède, et qu'on n'y peut nourrir de grains ni de pailles de céréales. La brochure que nous lisons renferme beaucoup de détails sur la manière dont le *Moŭ-soŭ* est cultivé en Chine. M. Constantin de Skattschkoff, qui se trouvait en qualité de consul dans la Dzoungarie chinoise, après avoir passé sept ans à Péking, a vu des prairies de *Moŭ-soŭ* où cette utile plante fourragère subsiste, lui a-t-on dit, depuis des centaines d'années. Il y a déjà six ans qu'il la propage dans les diverses régions régions de la Russie, et de tous côtés, d'Odessa, de Poltawa, de Kiev, de la Volhynie, de Kazan, de Moscou même et de la Finlande, il n'a reçu que des remercîments des propriétaires fonciers chez lesquels on a semé le *Moŭ-soŭ*.

Dans le titre de la brochure que nous analysons, le *Moŭ-soŭ* est identifié avec le *Medicago sativa*. Elle ne contient cependant aucun détail botanique qui puisse justifier cette détermination. Il est même dit dans une note de M. Pauthier, que le *Moŭ-soŭ*, d'après la description qu'en fait M. de Skattschkoff, paraît tenir tout à la fois du Trèfle et de la Luzerne. Si cette plante, comme espèce botanique, était identique avec le *Medicago sativa*, *Herba medica* des Romains, μηδική des Grecs, tirée par eux de la Médie, c'est-à-dire des contrées orientales, il en résulterait un fait des plus intéressants, puisque les Chinois auraient tiré des régions occidentales cette espèce, aujourd'hui encore spontanée au nord de l'Himalaya (Royle *Ill.* pp. 192-197). Or, il est fort probable que la détermination du *Moŭ-soŭ* est exacte, puisque M. de Bunge, dans son *Enumeratio plantarum quas in China boreali*, etc., cite le *Medicago sativa* comme cultivé dans le nord de la Chine, et même comme en apparence spontané dans quelques endroits de la même région.

NOUVELLES.

— M. Romain Beaujean a trouvé, le 23 juin dernier, le *Coralliorrhiza innata* R. Br. dans la haute région boisée de l'Ardenne belge, à deux lieues de Saint-Hubert. M. Jules Remy, dans une *Excursion botanique à travers les Ardennes françaises* (*Ann. sc. nat.*, 1849), avait déjà indiqué le *Coralliorrhiza* entre Hargnies (département des Ardennes) et Willerzie (province de Namur). M. Beaujean n'a trouvé que quatre pieds de cette Orchidée, habituellement très-peu abondante dans les stations où on la rencontre.

— M. E. Bourgeau vient d'être officiellement désigné comme collecteur

attaché à l'expédition scientifique du Mexique ; il doit partir prochainement pour le Yucatan. Il lui est adjoint un jardinier chargé spécialement de la récolte des graines.

— Il vient de s'établir à Paris une nouvelle industrie qui existe déjà depuis quelque temps en Allemagne. Il s'agit de l'exploitation des feuilles du Pin silvestre, d'où l'on retire une belle substance filamenteuse, qui a beaucoup de ressemblance avec la laine ordinaire, qui se prête aux mêmes usages, et qui peut comme elle être filée et tissée ; on la nomme pour cette raison *laine de forêt*, en allemand *Waldwolle*.

Dans la préparation de cette laine, il se produit une huile éthériforme, d'une odeur agréable et de couleur verte, qui, exposée à la lumière, prend une teinte jaune-orangée ; mais qui, lorsqu'elle est soustraite à cette influence, revient à sa couleur primitive. Quand on la purifie, elle devient incolore comme l'eau, mais elle est très-différente de l'essence de térébenthine. Cette huile volatile a été employée avec succès, pour rétablir les fonctions de la peau, par quelques médecins allemands. De plus, il a été reconnu que l'eau qui a servi à la préparation par cuisson des feuilles de Pin, jouit aussi de propriétés curatives. Les feuilles de Pin, considérées comme agent thérapeutique, doivent leurs propriétés au tannin et à la résine qu'elles renferment.

Le créateur de cette nouvelle branche d'industrie fut un nommé Joseph Weiss, né à Langendorf, près d'Olmuetz, en Moravie, le 25 octobre 1787. Il fit ses premières expériences dans la fabrique de papier que son père possédait à Langendorf, puis dans celle de Zuekmantel, petite ville de la Silésie autrichienne. C'est en 1840 qu'il fonda la première fabrique de *Waldwolle*. Malheureusement l'absence de l'inventeur, appelé à Vienne en 1848 pour y siéger comme membre du Reichsrath, mit obstacle à la prospérité de ce premier établissement, et des embarras financiers en amenèrent la ruine. Weiss transporta alors son industrie sur le sol prussien et sous la direction d'une Société par actions. La nouvelle fabrique, patronnée par l'illustre auteur du *Cosmos*, reçut le nom de pré Humboldt, mais fut détruite par un incendie, quelque temps après la mort de Weiss, dont l'idée avait été recueillie par un autre industriel, M. Lairitz. Ce dernier a perfectionné les procédés de Weiss, et trouve aujourd'hui de nombreux débouchés à ses produits.

— M. G. Mandon, connu des botanistes par les importantes collections de plantes qu'il a faites dans les Andes de Bolivie, se propose d'explorer dans la saison botanique prochaine, l'île de Madère, où il espère faire d'intéressantes récoltes. M. Cosson se chargera de la détermination des plantes recueillies par M. Mandon, qui seront accompagnées d'étiquettes munies de numéros d'ordre. Le prix de la centurie d'espèces, largement représentées, est fixé à 30 francs. M. G. Mandon, voulant partir au plus tard dans les premiers jours de janvier, prie instamment les personnes qui désirent souscrire aux collections qu'il se propose de publier et qui veulent obtenir le meilleur rang d'in-

scription, de lui faire tenir, comme versement préalable, la somme de 50 fr., qui sera déduite du prix de la collection. Les lettres et envois de fonds doivent être adressés à M. G. Mandon, chez M. le docteur Cosson, 12, rue du Grand Chantier (Marais), à Paris.

M. Mandon nous prie d'annoncer qu'il lui reste encore plusieurs collections partielles de ses plantes des Andes de Bolivie, comprenant principalement des Composées, Joncées, Cypéracées, Iridées, etc.

Dr Eugène Fournier.

Note biographique sur la vie et les travaux de M. Hermann Schacht.

La botanique vient de faire une perte irréparable ; un savant dont le nom brillait parmi ceux des plus actifs et plus heureux promoteurs de la physiologie et de la morphologie du règne végétal, a été enlevé récemment à la science et au cercle de ses amis et de sa famille. M. Schacht, professeur de botanique et directeur du jardin botanique à l'université de Bonn (Prusse rhénane), a succombé brusquement, le 20 août, à une apoplexie pulmonaire, à l'âge de cinquante ans.

Ayant été lié à Schacht par une amitié intime depuis vingt ans, j'ai cru de mon devoir de tracer en quelques lignes une esquisse rapide de cette vie si noblement remplie. Quoique ayant lutté péniblement et presque sans relâche contre les obstacles d'une position matérielle précaire et d'une mauvaise santé, Schacht n'en a pas moins exercé une influence puissante sur le progrès de la science, et devait malheureusement s'éteindre au moment où il venait enfin d'obtenir une position scientifique digne de ses capacités éminentes de professeur et de savant, et où tout semblait lui promettre le raffermissement de sa santé chancelante.

Hermann Schacht naquit le 15 juillet 1814 à Ochsenwerder, village situé sur une des îles endiguées de l'Elbe, près de Hambourg, appartenant à cette ville libre. Son père, Henri-Christian Schacht, mort en 1846, était pasteur luthérien ; sa mère, Anne-Amélie, née Oberdœrffer, vit encore. Le jeune Hermann Schacht reçut toute son éducation dans la maison paternelle et pour la plus grande partie de son père lui-même.

En 1829, il quitta la maison paternelle pour étudier la pharmacie dans la ville voisine d'Altona (duché de Holstein). Après y avoir fait son apprentissage, Schacht exerça la pharmacie dans plusieurs villes de l'Allemagne, à Creplin (Mecklembourg), Brunswick, Hambourg, Emmerich, Aix-la-Chapelle, et en dernier lieu à Altona, dans la même maison où il avait commencé sa carrière pharmaceutique. Pendant ce temps il s'était cependant rendu, de 1841 à 1842, à l'université d'Iéna pour s'y livrer à ses études scientifiques. Un goût prédominant pour l'étude des plantes, et plus spécialement encore pour le côté physiologique et morphologique de la botaniqne, s'était développé chez lui de bonne heure, et les relations qu'il eut avec M. le doc-

teur Gottsche, le célèbre hépaticologue, collaborateur du *Synopsis Hepaticarum*, et qu'il avait l'occasion de voir presque journellement pendant son séjour à Altona, où M. Gottsche est encore aujourd'hui médecin praticien, dirigèrent tout d'abord ses études sur la charmante famille des *Hépatiques*. Quoiqu'il n'ait jamais, que je sache, publié de travail particulier sur cette famille, ce fut pourtant à cette époque qu'il donna les premières preuves de son talent éminent d'observateur, talent qui était puissamment aidé par une habileté extraordinaire à représenter par le crayon et par le pinceau les objets de ses études. Il a conservé dans ses cartons un grand nombre de dessins et d'études précieuses sur ces plantes, datant de cette époque, études que peut-être à tort il n'a pas jugé propres à être publiées. Cependant, la belle publication du *Species Hepaticarum* fournit des spécimens de son talent iconographique, car, quoique son nom ne figure pas sur ces planches, un grand nombre des figures (des espèces de genre *Mastigobryum* par exemple), ont été gravées d'après ces dessins.

Déjà, pendant sa carrière pharmaceutique, la grande question qui devait plus tard lui créer une célébrité si bien méritée dans la science, la question de la fécondation des végétaux, qui en quelque sorte devait dominer toute sa carrière scientifique et qui a été le sujet de son dernier travail sur la fleur et la fécondation du *Santalum album*, alors si fortement agitée par la fameuse théorie de son compatriote et ami M. Schleiden, à cette époque professeur de botanique à Iéna, excitait l'ardeur scientifique de Schacht, qui se fit désormais un des champions les plus zélés, les plus actifs et les plus persévérants de la célèbre *Einstuelpungs-Theorie*, qu'il défendit avec une conviction inébranlable malgré maintes attaques violentes et trop souvent peu bienveillantes, et qu'il n'abandonna qu'après le fondateur de la doctrine lui-même, pour reconnaître ensuite, avec une franchise et une loyauté dignes des plus grands éloges, les fausses interprétations des observations contenues dans ses publications antérieures.

Schacht publia en 1845 son premier travail, *Observations sur la fécondation du* Cucumis sativus, qui parut dans les *Annales de la Société d'histoire naturelle de Hambourg ;* peu après, en 1846, il fit paraître en commun avec son ami et collègue M. Jansen, chimiste distingué, et dans le même recueil, un travail sur la maladie de la Pomme de terre.

Ce fut au printemps de 1847 que Schacht abandonna la pharmacie pour prendre une place d'*Assistent* (aide-naturaliste privé) auprès de M. Schleiden. Les occupations que lui imposait sa nouvelle position, laissèrent à Schacht peu de loisir pour ses propres travaux. Néanmoins il publia quelques mémoires importants pendant cette époque. D'autre part, il s'occupa activement d'un grand ouvrage commencé déjà pendant son séjour à Altona. L'Institut royal néerlandais des sciences, lettres et beaux-arts, avait en 1847 onvert un concours sur la question de l'embryon des Phanérogames. Le travail qu'on demandait devait

s'étendre au plus grand nombre possible des familles du règne végétal, et l'on exigeait, à l'appui des observations dont il devait rendre compte, et, en quelque sorte comme pièces de conviction, l'envoi des préparations microscopiques qui auraient servi de modèles à l'observateur. Schacht se mit hardiment sur les rangs des concurrents, et son grand travail sur l'embryon des végétaux (234 pages in 4° avec 26 planches) remporta le grand prix de cette académie et ouvrit ainsi en même temps, d'une manière brillante sa carrière scientifique. Son mémoire porte pour devise les belles paroles de Schiller : *Nur Beharrung fuehrt zum Ziel, nur die Fuelle fuehrt zur Klarheit* (La persévérance seule mène au but, l'abondance seule mène à la clarté); toute sa vie laborieuse a été guidée par cette maxime.

Vers la fin de l'année 1850, Schacht quitta Iéna, après s'y être fait recevoir docteur en philosophie, pour s'installer à Berlin. En 1851 il publia la première édition de son livre intitulé *Le Microscope*, véritable trésor pour ceux qui veulent apprendre à se servir avec fruit du microscope pour des études d'anatomie et de physiologie végétales. Ce livre devait avoir un succès hors ligne. Il en parut trois éditions allemandes, trois éditions en traduction anglaise, une en danois, une autre en russe, et la publication d'une traduction française de la dernière édition allemande n'a été retardée jusqu'à présent que par la mort prématurée de notre regrettable confrère M. Dalimier, qui s'était chargé de ce travail. Il paraît cependant qu'il a pu achever cette utile traduction avant sa mort, et qu'on peut espérer de la voir paraître bientôt.

Schacht ne tarda pas à s'attirer à Berlin l'attention d'Alexandre de Humboldt ; et l'amitié paternelle que cet illustre savant lui témoigna devait lui être bientôt un puissant encouragement dans une carrière pénible, qu'il avait choisie pour pouvoir se livrer entièrement à la science. La préface de son grand ouvrage, *La cellule végétale*, qui fut publié en 1852, rend un touchant témoignage de l'influence bienfaisante qu'exerçaient sur Schacht ses relations avec le célèbre auteur du *Cosmos*. « C'est Alexandre de Humboldt, dit-il, qui m'engagea le premier à entreprendre un travail sur l'anatomie comparée de la cellule végétale. Ce livre prit naissance sous ses yeux ; je jouissais du grand bonheur de pouvoir lui faire part continuellement de mes observations et de mes dessins. »

La même année 1852, Schacht reçut du roi de Prusse la grande médaille d'or pour le mérite dans la science.

L'Académie des sciences de Berlin avait chargé Schacht de la mission d'entreprendre une étude approfondie de l'anatomie et de la physiologie des arbres forestiers. Pour exécuter ce travail, il passa trois étés dans les montagnes de la Thuringe, et le fruit de ses observations fut un nouvel ouvrage important intitulé : *L'Arbre, études sur la structure et la vie des végétaux supérieurs*, publié en 1853, qui eut en 1860 les honneurs d'une seconde édition et fut traduit en plusieurs langues.

Ce fut vers la fin de l'année 1853 que Schacht commença sa carrière de professeur en s'établissant à l'université de Berlin comme *Privatdocent*, c'est-à-dire professeur non rétribué par l'État. L'année suivante il fit paraître un recueil de mémoires sous le titre de *Contributions à l'anatomie et à la physiologie des végétaux.*

L'état déplorable de la santé de Schacht inspira alors des craintes de plus en plus sérieuses à ses amis, et on l'engagea à passer quelque temps sous le climat bienfaisant de Madère. Ce voyage lui fut rendu possible par l'assistance combinée du roi, du ministère des cultes et de l'instruction publique, de celui de l'agriculture et de l'Académie des sciences. Il visita pendant deux ans l'île de Madère et les îles Canaries.

Jusqu'à ce moment Schacht avait, dans ses grands ouvrages mentionnés plus haut, et dans un grand nombre de mémoires disséminés dans différents recueils, défendu la théorie de M. Schleiden, avec une persévérance que ses adversaires, parfois peu bienveillants. se plaisaient trop souvent à qualifier d'acharnement vaniteux. Des recherches sur le *Gladiolus segetum*, qu'il entreprit pendant son séjour à Madère, firent changer son opinion sur l'acte de la fécondation, et il reconnut depuis, avec cette loyauté qui était un trait saillant de son caractère, la fausseté des interprétations qu'il avait données de ses observations antérieures sur la fécondation des végétaux. Nous trouvons ses premières observations sur le *Gladiolus segetum* dans les comptes-rendus mensuels de l'Académie des sciences de Berlin, sous la date du 22 mai 1856. De cette même époque date aussi la théorie de l'appareil filamenteux (*Fadenapparat*) qui selon lui joue un rôle essentiel dans l'acte de la fécondation des Phanérogames.

Déjà avant son départ pour Madère, Schacht avait publié le premier volume de son *Traité d'anatomie et de physiologie des végétaux*, qui parut en 1856 et qui fut suivi d'un second en 1859. Pendant l'intervalle de l'apparition des deux volumes il avait publié plusieurs mémoires, entre autres des observations sur les vaisseaux laticifères du *Carica Papaya*, sur la fécondation du *Phormium tenax*, du *Crocus sativus*, etc., qui parurent dans différents recueils scientifiques.

En 1860 Schacht fut nommé professeur de botanique et directeur du jardin botanique à l'université de Bonn, en remplacement du vénérable Treviranus qui avait pris sa retraite.

En 1862 parut la troisième édition du livre *Le Microscope*; mais c'était là un ouvrage en quelque sorte tout nouveau, car non-seulement son auteur avait ajouté toutes les nouvelles découvertes dues au perfectionnement des instruments d'optique, mais en dehors de cela toute la disposition du livre avait été modifiée. Depuis ce temps, Schacht publia encore plusieurs mémoires et, peu de jours seulement avant sa mort inattendue, il livrait encore aux *Annales de botanique scientifique* de M. Pringsheim un travail important

sur la fleur et la fécondation du *Santalum album*, dont notre *Revue* rend compte dans ce numéro même.

Schacht a laissé des collections extrêmement riches de préparations microscopiques, de tableaux, de figures, destinés à ses cours de botanique, exécutés tous par lui-même avec une très-grande habileté et élégance, et de modèles sculptés en bois ayant servi à ses démonstrations sur la morphologie et l'anatomie des végétaux. Son ami M. Pringsheim à bien voulu mettre en ordre ces précieuses collections, que la veuve du défunt a l'intentien de mettre en vente, soit dans leur ensemble, soit séparément. Ceux qui connaissent toute l'étendue des travaux scientifiques de Schacht seront peut-être bien aises de recevoir quelques renseignements à cet égard. Nous avons cru utile par cette raison de donner ici un aperçu sommaire de la liste et des descriptions de ces collections, que M. Pringsheim vient de publier. Dans ces collections de préparations microscopiques, on trouve les types de tous les nombreux travaux morphologiques et anatomiques de Schacht, et notamment les modèles des figures publiées dans ses ouvrages. L'ensemble des collections que Schacht a laissées se divise en dix-sept collections particulières, dont quatorze proviennent de Schacht lui-même et dont les autres lui ont été données par d'autres personnes.

Ces collections comprennent :

1° Une collection générale d'anatomie végétale (deux boîtes renferment ensemble 326 préparations sur 197 porte-objets). On trouve ici des coupes servant particulièrement à démontrer la forme et le développement des organes élémentaires des végétaux ;

2° Une collection anatomique spéciale de la structure des tiges et des racines des plantes phanérogames (quatre boîtes renfermant ensemble 861 préparations sur 406 porte-objets). Cette importante collection contient notamment les types d'un grand nombre des figures contenues dans ses travaux les plus importants;

3° Une collection de préparations sur l'anatomie des feuilles et des bourgeons (une boîte renfermant 59 préparations sur 22 porte-objets). Ces préparations ont été prises dans les genres suivants: *Pinus*, *Juniperus*, *Abies*, *Araucaria*, *Musa*, *Dracæna*, *Carex*, plusieurs espèces de *Ficus*, *Fagus*, *Camellia*, *Justicia*, *Citrus*, *Guarea*, *Ruellia* et *Mangifera*.

4° Une collection de préparations sur la structure et le développement des fleurs des Phanérogames (une boîte renfermant 67 préparations sur 38 porte-objets).

5° Une collection de préparations sur la structure du pollen (une boîte renfermant 61 préparations sur 33 porte-objets). Il y a parmi ces préparations des coupes transversales très-curieuses des grains de pollen. Nous mentionnons parmi les plantes ayant fourni ces coupes du Pollen, les suivantes: *Pinus*, *Larix*, *Canna*, *Strelitzia*, *Astrapœa*, *Campanula*, *Passiflora*, *Mirabilis*, *Geranium*, *Cucurbita*, *Œnothera*, *Acacia*, *Asclepias*, etc;

6° Une collection de préparations sur la fécondation des Conifères et Cycadées (deux boîtes renfermant ensemble 148 préparations sur 76 porte-objets);

7° Une collection de préparations sur la fécondation de différentes plantes Phanérogames, à l'exception des Conifères et Cycadées (une boîte renfermant 60 préparations sur 35 porte-objets);

8° Une seconde collection de préparations sur la fécondation des Phanérogames (une boîte renfermant 45 préparations sur 26 porte-objets). Cette collection comprend les préparations faites par Schacht, à Madère, lorsqu'il avait abandonné la théorie de Schleiden et lorqu'il avait fait la découverte du *Faden-apparat*, qui, selon lui, joue un rôle si important dans l'acte de la fécondation;

9° Une collection de préparations sur la fécondation du *Santalum album* (une boîte renfermant 45 préparations sur 23 porte-objets). Les types des figures du dernier travail de Schacht;

10° Une collection de préparations sur la stucture des graines des plantes phanérogames (une boîte renfermant 92 préparations sur 41 porte-objets);

11° Une collection de morphologie cryptogamique (deux boites renfermant ensemble 313 préparations sur 204 porte-objets);

12° Une collection de préparations de plantes parasites phanérogames (une boîte renfermant 85 préparations sur 40 porte-objets);

13° Une petite collection de préparations sur les fleurs des Graminées (une boîte contenant 17 préparations sur 12 porte-objets);

14° Une collection de préparations pour les démonstrations de pharmacognosie (deux boîtes renfermant ensemble 295 préparations sur 188 porte-objets).

Les trois collections suivantes n'ont pas été faites par Schacht:

15° Une collection de préparations des parois siliceuses (Kieselsceletten) des tissus et des poils de différentes plantes (une boîte renfermant 32 préparations sur 32 porte-objets);

16° Une collection de préparations de Diatomacées (une boîte renfermant 54 préparations sur 54 porte-objets);

17° Une collection de préparations de sels cristallisés pour les observations avec la lumière polarisée (une boîte renfermant 33 préparations sur 29 porte-objets).

Les personnes qui désirent acquérir l'une ou l'autre de ces collections, doivent s'adresser soit à Mme veuve Schacht à Bonn (Prusse rhénane), ou à M. le professeur N. Pringsheim, à Iéna. Il ne nous est pas permis d'entrer ici en plus de détails sur les magnifiques collections de Schacht. Nous ferons remarquer seulement que M. Pringsheim, dans le premier cahier du quatrième volume de ses *Annales de botanique*, donne des listes très-détaillées des plantes qui ont fourni les préparations mises en vente, et que ces listes peuvent être consultées sans beaucoup de difficulté, même par les botanistes auxquels la langue allemande n'est pas familière.

JOHANNES GRŒNLAND.

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

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(FIN DÉCEMBRE 1864.)

N. B. — On peut se procurer les ouvrages analysés dans cette *Revue* chez M. J. Rothschild, libraire de la Société botanique de France, rue Saint-André-des-Arts, 43, à Paris.

Notiz ueber Verdickung des Holzkœrpers auf der Markseite bei *Tecoma radicans* (*Notice sur l'épaississement que présente le corps ligneux du côté de la moelle chez le* Tecoma radicans); par M. C. Sanio (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 8, p. 61).

Il existe dans ce *Tecoma* un double anneau ligneux : un extérieur, dont le cambium produit, comme à l'ordinaire, intérieurement du bois et extérieurement du liber ; et un intérieur, dont le cambium produit extérieurement du bois et intérieurement du liber. Ces deux anneaux ligneux sont séparés l'un de l'autre par un parenchyme médullaire. L'extérieur, qui ne rencontre aucun obstacle à son développement, est naturellement plus large ; ses couches annuelles se limitent par des formations vasculaires plus étendues, mais les deux ont en général la même structure. L'intérieur est, ainsi que sa couche libérienne, traversé par des rayons médullaires particuliers, qui se rendent dans la zone médullaire commune aux deux anneaux ligneux, sans être en relation aucune avec les rayons médullaires de l'anneau extérieur. D'après ce qu'il a pu suivre du développement de l'anneau ligneux intérieur, M. Sanio reconnaît qu'il résulte du développement de deux faisceaux vasculaires, séparés d'abord par un parenchyme en communication avec l'étui médullaire, et qui peu à peu se convertit, par le moyen de partitions verticales, en fibres ligneuses à l'extérieur, en fibres libériennes à l'intérieur.

Beobachtungen an einigen Liliaceen (*Recherches sur quelques Liliacées*) ; par M. Th. Irmisch (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 9, pp. 65-66).

Ces recherches font suite à celles du même auteur, que notre *Revue* a déjà analysées à diverses reprises (1).

M. Irmisch a observé dans le *Tulipa Celsiana* que les anthères appartenant au verticille staminal extérieur lancent leur pollen de douze à dix-huit heures plus tôt que celles des trois autres étamines. Au contraire, il n'a pas remarqué d'intervalle appréciable entre la déhiscence de chacune des six étamines des *Tulipa Gesneriana*, *T. Oculus solis* et *T. turcica*. Le *T. suaveo-*

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 606.

lens a offert des phénomènes analogues à ceux du *T. Celsiana*, bien que moins frappants. Ces faits sont d'autant plus remarquables, que chez les genres *Erythronium, Gagea, Fritillaria* et *Lilium*, qui sont fort voisins du genre *Tulipa*, ce sont les anthères des étamines intérieures qui s'ouvrent les premières, de même que dans l'*Endymion nutans*, le *Scilla italica* et le *Lachenalia tricolor*.

En terminant cette note, l'auteur fait observer que la présence ou l'absence des nectaires offre chez les espèces de Liliacées plus d'importance qu'on ne lui en accorde habituellement dans les diagnoses. Il décrit les nectaires de plusieurs espèces du genre *Lilium*.

De la végétation dans l'obscurité ; par M. Boussingault (*Ann. sc. nat.* 5e série, t. I, pp. 314-326, 1864).

L'existence du végétal placé dans l'obscurité, et qui brûle incessamment son propre carbone, dépend évidemment du poids des matières hydrocarbonées qu'il contient. Cela est surtout évident pour un embryon qu'on laisserait se développer à l'abri de la lumière. M. Boussingault a fait sur ce sujet spécial de nombreuses expériences, et il a reconnu que la plante accrue dans l'obscurité pèse, quand elle est morte, notablement moins que ne pesait la graine d'où elle est sortie. Il a constaté aussi que la cellulose augmente de quantité dans cette plante, à mesure qu'elle se développe, ce qui rend assez vraisemblable qu'elle résulte en partie de la transformation de l'amidon de la graine. Le savant chimiste s'appuie sur la combustion qu'opèrent, dans certaines conditions, les végétaux aux dépens de leur propre substance pour compléter le parallèle qu'il avait tracé il y a plusieurs années entre eux et les animaux. Cette comparaison est encore fortifiée par l'étude de l'asparagine, que l'on rencontre dans la graine et dans le végétal qui vit dans un lieu obscur, et qui répond à l'urée des animaux comme principe azoté résultant de la combustion des substances quaternaires.

Studi organografici sui fiori e sui frutti delle Conifere (*Études organographiques sur les fleurs et sur les fruits des Conifères*); par M. Philippe Parlatore (Extrait des *Annali del R. Museo di storia naturale di Firenze*, 1864); tirage à part en brochure in-4° de 29 pages.

Le travail dont nous rendons compte acquiert indépendamment du talent de son auteur une importance particulière par ce fait que M. Parlatore prépare en ce moment la monographie de la famille des Conifères, qu'il doit publier dans l'un des derniers volumes du *Prodromus*. D'ailleurs, ce n'est pas la première fois qu'il fait connaître ses idées sur la morphologie de ces végétaux, et notre *Revue* a déjà eu l'occasion d'en dire quelques mots (1).

(1) Voyez les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, juillet 1860 et février 1861,

M. Parlatore commence par rappeler les opinions soutenues avant lui sur la nature des ovules et des bractées des Conifères ; elles peuvent, selon lui, se réduire à trois principales : la première est celle de Mirbel, confirmée par les observations de M. Baillon (1), d'après laquelle les écailles ne sont pas de la même nature chez les Cyprès que chez les Pins, où il entre dans leur structure un axe induré et élargi ; la deuxième, celle de L.-C. Richard, qui a considéré comme bractées toutes les écailles des cônes, et a cru que les ovules étaient entourés, non-seulement d'un ovaire, mais d'un périanthe ; la troisième, celle de R. Brown, ou du moins la seconde des deux opinions émises par cet illustre savant, sur laquelle a été fondée la théorie, généralement adoptée depuis, de la gymnospermie. M. Parlatore expose ensuite à quelle manière de voir l'ont conduit ses propres observations sur les Conifères. Comme on peut le penser d'après les extraits qui ont déjà paru dans ce *Bulletin*, il regarde l'écaille comme formée de deux parties, dont l'interne est un rameau florifère raccourci, muni de bractéoles indurées et soudées plus ou moins entre elles et avec la partie externe, ou bractée axillante du rameau, et avec le pistil. Les observations que M. Parlatore a faites depuis qu'il a fait connaître cette interprétation n'ont servi qu'à le confirmer dans sa première opinion. Considérer la partie interne de l'écaille comme un carpelle ouvert, ce serait, dit-il, admettre l'axiome *folium in axilla folii*, lequel est contraire à tout ce qu'on voit dans le règne végétal. MM. Schleiden, Baillon, Dickson, ont aussi considéré la partie interne de cet organe comme un axe déformé ; mais M. Parlatore fait un pas de plus que ces observateurs en reconnaissant sur cet axe l'existence de bractéoles. Chez les Abiétinées, on ne peut douter qu'il n'en soit ainsi par l'examen de la monstruosité qu'il a observée sur l'*Abies Brunoniana ;* sur les cônes de ce Sapin, il a vu des rameaux se développer à l'aisselle des écailles, et porter des feuilles. Il a observé une monstruosité analogue en 1862 sur un *Pinus Lemoniana* cultivé à Chiswick, dans le jardin de la Société d'horticulture de Londres. Des faits analogues ont été observés par MM. Braun et Caspary ; ils démontrent clairement, comme en convient même M. Eichler (2), que la partie interne de l'écaille des Abiétinées correspond, non pas seulement à un axe, selon l'opinion de M. Schleiden, mais à un rameau raccourci et portant des organes foliacés. Pour les genres *Cupressus* et *Araucaria*, M. Parlatore pense également avoir démontré, en suivant le développement des écailles de leurs cônes, que ces organes se composent encore de deux parties, ce qui fait tomber, dit-il, l'opinion de M. Eichler, qui les croit simples. Il en est de même dans toutes les Cupressinées, et la partie interne de l'écaille, que l'auteur nomme l'*organe écail-*

les *Annales des sciences naturelles*, 4e série, t. XVI, et le Bulletin, t. VIII, p. 316, et t. IX, p. 243.

(1) Voyez le Bulletin, t. VII, p. 826.

(2) Voyez le Bulletin, t. X, p. 351.

leux, représente ici encore, et indubitablement, un rameau raccourci muni de feuilles indurées qui se manifestent au sommet de l'écaille par des pointes ou des crénelures. La chose est bien différente chez les Taxinées, les Dacrydiées et les Podocarpées, chez lesquelles la bractée est distincte de l'organe écailleux, qui prend la forme d'un bourrelet ou d'un utricule, tantôt membraneux, tantôt charnu, formé de bractéoles soudées ensemble et embrassant la base du pistil ou l'enfermant tout entier ; cette enveloppe est même double dans le *Podocarpus*.

L'auteur s'occupe ensuite de la famille des Gnétacées. Dans les fleurs femelles des *Ephedra*, on trouve encore deux bractées soudées en un involucre par l'orifice supérieur duquel sort le style. Dans les *Gnetum*, autant du moins que l'auteur a pu le voir sur le sec, les bractées des chatons femelles (et il en est même des mâles), sont opposées et se soudent pour faire un involucre à chacun des verticilles de fleurs qui composent l'inflorescence, ainsi que l'a déjà noté Blume dans son travail sur ces végétaux ; elles se soudent deux à deux pour faire à l'ovule une enveloppe par laquelle sort également le style. Quelques auteurs admettent aussi un deuxième involucre dans ce genre. Le *Welwitschia* est plus voisin de l'*Ephedra* que du *Gnetum*, n'ayant qu'un seul involucre muni de deux côtes délicates et transparentes.

Les chatons mâles sont construits sur le même plan que les chatons femelles. Les botanistes ont décrit comme un connectif l'écaille qui soutient les anthères ; M. Parlatore la regarde comme une bractée à laquelle sont soudés les filaments qui normalement devraient porter les anthères, et qui naissent morphologiquement à la base de ces organes.

L'auteur compare ensuite les Conifères avec les familles voisines de plantes dicotylédones. Pour lui, les Conifères et les Gnétacées sont des Dicotylédones ayant des bractées et des bractéoles autour de leurs fleurs, des pistils avec un seul style et sans stigmates. Mais ce qui établit une grande opposition entre M. Parlatore et plusieurs botanistes actuels, c'est qu'il regarde comme un pistil ce que d'autres considèrent comme un ovule pourvu d'une seule membrane prolongée en guise de style et élargie à son sommet en forme de stigmate. L'examen et la réfutation des objections qui pourraient être présentées en faveur de la gymnospermie réclamerait un second mémoire, que l'auteur écrira peut-être un jour.

Les trois planches gravées qui accompagnent ce mémoire représentent un très-grand nombre de détails organographiques et divers états tératologiques.

Zur vergleichenden Anatomie der Coniferen-Laubblætter (*De l'anatomie comparée des feuilles des Conifères*) ; par M. Friedrich Thomas (*Pringsheim's Jahrbuecher*, t. IV, 1re livraison, pp. 23-63). 1864.

Ces recherches s'étendent à toutes les Conifères, les Gnétacées exceptées.

L'auteur n'a pas examiné moins de 130 espèces, qu'il a trouvées presque toutes dans les belles pépinières spéciales du jardin botanique de Berlin. Il étudie successivement l'épiderme, la couche de sclérenchyme, sa signification, le parenchyme foliacé, les faisceaux de transport, les réservoirs de résine, et envisage ensuite séparément, au point de vue anatomique, les différents groupes des Conifères, Cupressinées et Séquoiées, Abiétinées, Araucariées, Podocarpées et Taxinées.

L'auteur résume de la manière suivante ses études sur l'épiderme et sur le parenchyme. Il établit d'abord que quand l'épiderme offre sur tous les points de la feuille une structure identique, le tissu sous-jacent présente la même uniformité dans ses caractères essentiels ; que cette première loi domine ordinairement la distinction qu'il fait entre le parenchyme à rangées étroitement serrées (*Pallisadenparenchym*) et le parenchyme lâche (*Pinus, Picea*), mais non pas toujours (*Araucaria*); que la situation du parenchyme à rangs serrés ne dépend pas de celle des stomates, et que la connaissance de la structure de l'épiderme ne permet à cet égard de rien conclure sur celle du parenchyme. Si celui-ci ne présente des rangs serrés que d'un seul côté, c'est du côté tourné vers la lumière, quelle que soit d'ailleurs la position des stomates; s'il en présente dans tout le pourtour de la feuille, ils sont plus développés et plus pressés du côté qui reçoit la lumière; mais toujours le tissu qu'il enferme s'en distingue par la direction de ses cellules et parce qu'il contient beaucoup moins de chlorophylle. On rencontre dans le coussinet des feuilles un tissu analogue au parenchyme à rangs serrés.

L'étude anatomique des nervures des feuilles a montré à l'auteur qu'elles ne sont pas formées de faisceaux vasculaires dans le sens le plus étroit de ce mot. Elles se composent de deux couches : une supérieure, constituée par des cellules ligneuses et par des cellules munies d'épaississements spiraux; une inférieure, formée par des cellules allongées longitudinalement et à minces parois, analogues à des cellules du liber. Les parties de la couche supérieure sont colorées en jaune par le chloro-iodure de zinc, les parties de la couche inférieure en bleu, en violet ou en rose de chair par le même réactif. Si l'on compare, dit l'auteur, la structure de ces nervures avec le cercle des faisceaux conducteurs d'un rameau âgé d'un an, on verra que la couche supérieure de la nervure foliacée correspond parfaitement à l'étui médullaire et au bois de la tige, et la couche inférieure à la zone du cambium et du liber, lequel ne se développe guère chez les Conifères (1). — Au point de vue morphologique, les feuilles aciculaires des Pins doivent être considérées comme des pétioles, ainsi que cela a déjà été admis par plusieurs botanistes.

(1) Il faut rapprocher ces faits de ceux que M. J. Hooker a observés chez le *Welwitschia*, dans les feuilles duquel il existe une couche de fibres corticales; et de ceux qui ont été décrits sur les Conifères par plusieurs auteurs, notamment par M. Hartig (*Naturgeschichte forstlicher Culturpflanzen*),

L'auteur s'occupe ensuite des réservoirs de résine, dont l'étude a si fort préoccupé les anatomistes allemands dans ces dernières années. Il les nomme canaux résineux quand ils sont allongés, glandes résineuses quand ils sont sphériques. La paroi en est formée par un épithélium qui revêt, soit un tissu cellulaire particulier, soit des fibres libériennes. Relativement à leur situation, il les examine successivement dans les feuilles à une seule nervure et dans les feuilles à plusieurs nervures. Chez les premières, il peut se présenter trois cas, soit le défaut absolu de canaux résineux (*Taxus*), soit un réservoir principal entre la nervure médiane et la surface supérieure de la feuille (Cupressinées, Séquoiées, *Tsuga*, Podocarpées et Taxinées excl. *Taxus*), soit deux canaux résineux principaux, l'un à droite, l'autre à gauche du faisceau conducteur, près des angles latéraux de la feuille (Abiétinées excl. *Tsuga*). Chez les secondes, on voit courir, dans l'intervalle de deux faisceaux conducteurs et parallèlement à eux, un canal principal (*Araucaria*, *Dammara*, *Salisburia*).

Le mémoire de M. Thomas se termine par un appendice, où il étudie les canaux résineux de l'écorce primaire.

On the fertilization of *Disa grandiflora* L. (*De la fécondation du* Disa grandiflora); par M. Roland Trimen (*Journal of proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 27, pp. 144-147). 1863.

Cette note est accompagnée d'un dessin fait d'après une esquisse envoyée par l'auteur à M. Ch. Darwin.

Dans le *Disa*, le labelle est très-réduit, et c'est le sépale postérieur qui est éperonné et qui renferme le nectar. Il se joint aux deux pétales supérieurs pour embrasser les *pollinia*, et l'insecte qui veut pénétrer dans le fond de l'éperon pour y chercher la liqueur sucrée doit passer de l'un ou de l'autre côté de la colonne qui les porte. En passant ainsi, il doit inévitablement saisir le rétinacle voisin et l'emporter avec lui, ce qui fait éprouver à la masse pollinique un mouvement de bascule et en projette l'extrémité supérieure sur le stigmate, c'est-à-dire en arrière, pendant que l'insecte en entraîne la base avec lui. Ainsi tout se trouve disposé dans cette fleur pour faciliter la fécondation, bien qu'elle soit formée d'après un type tout différent de celui de la plupart des Orchidées.

Ueber die *Apothecia primitus aperta* und die Entwickelung der Apothecien im allgemeinen (*Sur les* Apothecia primitus aperta *et sur le développement des Apothécies en général*); par M. S. Schwendener (*Flora*, 1864, n° 4, pp. 321-322).

Parmi les expressions pour ainsi dire stéréotypées dont se servent les lichénographes pour désigner certaines modifications anatomiques ou physiologiques, il en est qui datent de la première période de la science lichénolo-

gique, et qui portent le cachet de leur époque. Vu les progrès modernes, elles font aujourd'hui un effet fort étrange dans les descriptions systématiques. Au nombre de ces termes se trouve celui d'*Apothecia primitus aperta*, par lequel on désigne des apothécies dont la couche fructipare ne paraît, dans le principe, recouverte d'aucun autre tissu, ce qui naturellement n'est possible que quand elles tirent leur origine de la périphérie du thallus, et non quand elles proviennent d'une couche plus profonde de ce support, ou même du protothalle. D'ailleurs, ces distinctions organogéniques n'ont pas une très-grande importance taxonomique, puisque les deux plus opposées d'entre elles se rencontrent dans le genre *Buellia* DNtrs.

Dans la suite de ses remarques, M. Schwendener fait observer combien les Lichens s'écarteraient d'une loi générale de l'organisation végétale, d'après laquelle des organes de même valeur naissent toujours d'un tissu parfaitement déterminé, si les faits que représente l'expression *apothecia primitus aperta* étaient exacts. Mais il pense que ces faits, introduits dans la science à une époque déjà éloignée, et que n'ont pas vérifiés les observateurs plus récents, ne sont, en réalité, aucunement prouvés. Au contraire, il est certain, dit-il, que chez les Lécidéacées, dont les apothécies sont décrites comme « *primitus àperta* », ces organes naissent dans la couche gonidiale et percent plus tard la couche périphérique du thallus. Il insiste sur ce point, et montre qu'il en est de même dans un certain nombre de Lichens, dont il étudie le développement.

Il s'occupe ensuite des apothécies qui sont dites naître sur le protothallus. Il avait déjà montré, et il s'est convaincu par de nouvelles recherches, que le protothallus, décrit comme tel, n'est que la couche périphérique du thallus, et que chez les Lichens auxquels on attribuait un protothallus et qu'il a observés, les gonidies ne naissent pas à la surface supérieure, mais dans l'intérieur d'un tissu filamenteux brun ou d'un noir bleuâtre, qui constitue en réalité le bord du thallus, et qui ne préexiste point aux aréoles dont est formée la couche voisine, et que les lichénographes regardent comme le thallus; les différences anatomiques qui distinguent ce tissu du précédent résultent d'une organisation postérieure à sa formation, et ne prouvent pas qu'il en tire son origine anatomique. On voit que l'auteur, en rayant de la lichénographie le mot et l'idée de protothallus, efface l'anomalie qu'il venait de signaler dans l'origine des apothécies, qu'on supposait multiple et qui a toujours lieu, selon lui, dans la couche périphérique du thallus.

Le reste de son mémoire est employé à décrire l'évolution que les apothécies et les organes qu'elles renferment offrent dans plusieurs genres de Lichens, notamment dans les *Psora*, *Thalloidima*, *Umbilicaria*, *Gyrophora*, *Blastenia*, *Acarospora* et *Cœnogonium*.

***Lychnophora* Mart.] und einige benachbarte Gattungen** (*Le* Lychnophora *Mart. et quelques genres voisins*); par M. C.-H.

Schultz-Bipontinus (Extrait du *Pollichia*, 20e et 21e année) ; tirage à part en brochure in-8° de 119 pages. Neustadt, 1864.

Ce travail a été publié par M. Schultz-Bipontinus à l'occasion de la fête scientifique qui a eu pour objet de célébrer le cinquantième anniversaire du doctorat de M. de Martius. Il renferme la monographie de plusieurs genres de la famille des Composées, originaires en général du Brésil. Le principal est le genre *Lychnophora*, qui renferme 27 espèces. L'auteur commence par en tracer l'histoire, en rappelant surtout le travail inséré par M. de Martius dans les *Denkschriften der Kgl. bayer. Gesellsch. in Regensburg*, t. II, 1822, pp. 148-158, dans lequel M. de Martius avait traité de certaines espèces fossiles généralement rapportées à la famille des Fougères ou des Lycopodiacées, notamment des *Lepidodendron*, et en avait attribué quelques espèces au genre *Lychnophora*, de la famille des Composées. M. Schultz crée pour elles le genre *Lychnophorites*, caractérisé par « truncus superne dichotomo-ramosus, ramis attenuatis, totus opere tesselato vestitus, tesselis dorso foliiferis ; folia versus apices congesta stricta subacerosa ». Vient ensuite la monographie du genre *Lychnophora*, dont les espèces sont groupées en sections de valeur différente et en six sous-genres. Plusieurs d'entre elles sont nouvelles, savoir : *L. Candelabrum*, *L. uniflora*, (*L. staavioides* Mart. ex parte), *L. Pohlii*, *L. microphylla* (*Veronia staavioides* Less.), *L. platyneura*, *L. cinerea* (*L. ericoides* Gardn. non Mart.), *L. humillima* et *L. Sellowii*. M. Schultz continue ce mémoire par l'exposition monographique des genres confondus par les auteurs avec le genre *Lychnophora*, savoir les genres *Haplostephium* Mart., *Lychnophoriopsis* Sz-Bp., *Soarezia* Sz-Bip. Il présente ensuite des notes sur différents genres de Vernoniacées, d'abord sur trois d'entre eux qui constituent le petit groupe des *Hololepidæ* Sz-Bip., à savoir les genres *Proteopsis* Mart. et Zucc., *Hololepis* DC. et *Pistolepis* Sz-Bip. ; puis sur le genre *Stenocephalum* Sz-Bip. Quelques genres ont été encore rapprochés de ceux-là par les auteurs, à cause de leur ressemblance extérieure avec les *Lychnophora* ; ce sont les genres *Chionolæna* DC, et *Leucopholis* Gardn., qui sont des Gnaphaliées frutescentes. Quatre additions terminent le travail que nous analysons : l'une relative au mémoire publié par M. Schultz-Bipontinus, dans les tomes XVIII et XIX du *Pollichia*, sous le titre de *Cassiniaceæ unifloræ*, l'autre à la monographie même du genre *Lychnophora*, la troisième à l'étude du genre *Carphobolus* de M. Schott, et la dernière à un nouveau *Proteopsis*.

Revision of the genus *Najas* of Linnæus (*Revue du genre* Najas *de Linné*) ; par M. Al. Braun (Extrait du *Seemann's journal of botany* ; 1864, p. 274-279) ; tirage à part en brochure in-8° de 8 pages, 1864.

Le genre *Najas*, tel qu'il vient d'être étudié par M. Braun, offre la disposition suivante :

Sect. I. **Eunajas**. — 1. *N. major* All. (*N. marina* L. ex parte), Europe, Asie septentrionale, Floride; var. β *Ehrenbergii* Al. Br., Arabie; var. γ *angustifolia* Al. Br., Oahu, Bourbon, Allemagne septentrionale; var. δ *multidentata* Al. Br., Italie; var. ε *intermedia* Al. Br. (*N. intermedia* Wolfgang), Europe septentrionale et orientale; var. ζ *microcarpa* Al. Br., îles Canaries; var. η *paucidentata* Al. Br., sud-est de la France. 2. *N. muricata* Delile, Égypte. 3. *N. latifolia* Al. Br., lac de Valencia près Caracas.

Sect. II. **Caulinia**. — 4. *N. flexilis* Rostkov. et Schmidt (*Caulinia flexilis* Willd., *Najas canadensis* Mich)., Prusse, Suède, Irlande, du Canada à l'Orégon, Californie, Mexique; var. β *guadalupensis* Al. Br. (*Caulinia guadalupensis* Spr.), Guadeloupe, Texas, Mexique; var. γ *curassavica* Al. Br., Curaçao, Saint-Domingue, Mexique; var. δ *Gollmeriana* Al. Br., Caracas; var. ε *punctata* Al. Br., lac de Valencia. 5. *N. arguta* H. B. K., Nouvelle-Grenade; var. β *tenera* (*N. tenera* Schrad., *Caulinia tenera* Nees), Brésil; var. γ *conferta* Al. Br., Brésil. 6. *N. minor* All., Europe, Inde, Égypte; var. β *tenuissima* Al. Br., Finlande; var. γ *indica* Al. Br., Inde, île Maurice. îles de la Sonde; var. δ *setacea* Al. Br., île Maurice; 7. *N. fasciculata*, Madras, Manille. 8. *N. graminea* Delile, Égypte, Inde, îles de la Sonde; var. β *tenuifolia* Al. Br. (*N. tenuifolia* R. Br.), Nouvelle-Hollande.

Florule du Tarn; par M. de Martrin-Donos. Suite, pp. 457-872 (1).

La deuxième partie de la *Florule du Tarn* s'étend des Lobéliacées aux Cryptogames vasculaires inclusivement. M. de Martrin-Donos nous fait espérer qu'il fera connaître assez prochainement les Cryptogames cellulaires de la même région. Les plantes qui ont été l'objet d'une description ou d'observations particulières dans cette deuxième partie sont les *Primula officinalis*, *P. elatior* et *P. grandiflora*; *Convolvulus Cantabrica*; *Cuscuta suaveolens* Seringe mss. 1840 (*C. corymbosa* Godr. et Gr. non Ruiz et Pavon); *Myosotis palustris* With., *M. repens* Don, *M. strigulosa* Rchb., *M. multiflora* Mér., *M, lingulata* Lehm., *M. sicula* Guss., *M. silvatica* Hoffm., *M. nemorosa* De Martrin, n. sp. (à corolle petite, concave dans son limbe, à pédicelles étalés-dressés, à calices étroits, longs, fermés à la maturité, à carpelles noirs, luisants, ovales, presque aigus, carénés sur une face et bordés), *M. intermedia* Link, *M. hispida* Schlecht., *M. versicolor* Pers., *M. fallacina* Jord., *M. Balbisiana* Jord., *M. stricta* Link; *Solanum melanocerasum* Willd., *S. ochroleucum* Bast., *S. miniatum* Bernh., *S. villosum* Lam.; *Verbascum cuspidatum* Schrad., *V. crassifolium* DC., *V. nemorosum* Schrad., *V. australe* Schrad., *V. montanum* Schrad., etc.; *Scrofularia Ehrharti* Steven,

(1) Voyez plus haut, p. 145.

Sc. Balbisii Hornem., *Sc. alpestris* Gay ; plusieurs *Linaria ; Euphrasia montana* Jord., *E. officinalis* L., *E. campestris* Jord., *E. rigidula* Jord., *E. ericetorum* Jord., *E. cuprea* Jord.; *Orobanche Epithymum* DC., *O. picridis* Vauch., *O. Hederæ* Vauch., *O. minor* Sutt., *O. amethystea* Thuill., *O. unicolor* Bor.; 15 espèces du genre *Mentha; Origanum vulgare* L., *O. megastachyum* Link, *O. viridulum* De Martr. (*O. virens* Bor., Gr. et Godr. non Hoffmansegg et Link); *Calamintha ascendens* Jord., *C. silvatica* Bromfield (*C. officinalis* Jord.); *Salvia pratensi-Verbenaca* De Martr. (*S. ambigua* De Rochebrune et Savatier); *Nepeta Nepetella; Lamium decipiens* Sond.; *Galeopsis angustifolia* Ehrh., *G. canescens* Schultz, *G. arvatica* Jord., *G. Larambergiei* De Martr., n. sp. (présentant une tige nue, à rameaux rapprochés, divergents, très-allongés, des bractées plus courtes que le calice, un calice à dents inégales, largement triangulaires et brusquement acuminées en une pointe aussi longue que le calice), *G. dubia* Leers, *G. Tetrahit* L., *G. bifida* Bœnningh., *G. sulfurea* Jord., *Scutellaria pubescens* De Martr. (*Sc. galericulata* var. *pubescens* Mutel); *Teucrium aureum* Schreb., *T. Polium* L. ex parte; *Plantago major* L. var. *granitica* De Martr., remplaçant le type, dont il diffère peut-être spécifiquement, dans les terrains granitiques, *Pl. intermedia* Gilib., *Pl. lanceolata* L. var. *sphærostachya* Wimm. et Grab., *Pl. Timbali* Jord., *Pl. carinata* Schrad., *Pl. serpentina* Vill.; plusieurs *Atriplex* et *Polygonum; Thesium humifusum* DC. var. *divaricatum* Coss. et Germ., *Th. alpinum* L., *Th. pratense* Ehrh.; plusieurs *Euphorbia; Callitriche stagnalis* Scop., *C. platycarpa* Kuetz., *C. verna* Kuetz., *C. hamulata* Kuetz.; *Ulmus major* Sm., *U. corylifolia* Host, *U. campestris* Sm.; *Quercus sessiliflora* Salis. var. *oxyacanthifolia* et var. *virgata* (*Q. virgata* De Martr. olim), *Q. cerrioides* Willk. et Costa var. *laciniosa* (*Q. laciniosa* Bor.); *Alisma lanceolatum* With.; *Colchicum castrense* Laramb.; *Fritillaria aquitanica* Clus.; *Ornithogalum sulfureum* Rœm. et Schult. et autres; *Asphodelus albus* Mill. (*A. subalpinus* Gr. et Godr. ex parte), *A. delphinensis* Jord. ex parte); *Serapias cordigera* L., *S. longipetala* Poll., *S. Lingua* L. et un grand nombre d'hybrides du même genre; *Orchis purpurea* Huds. (*O. fusca* Jacq.), *O hybrida* Bœnn. (*O. purpureo-militaris* Gr. et Godr.), *O. Rivini* Gouan (*O. galeata* Lam.), *O. ambigua* De Martr. (*O. incarnato-maculata ?*); plusieurs *Ophrys; Juncus hybridus* Brot. (*J. fasciculatus* Bertol.); *Luzula campestris* DC. var. *nigrescens* De Martr.; plusieurs *Scirpus;* un grand nombre de *Carex*, parmi lesquels le *C. Touranginiana* Bor. et *C. Kochiana* DC. (*C. paludosa* var. *Kochiana* Gaud.); *Avena multiculmis* Dmtr var. *expansa* De Mart.; *Cynosurus erroneus* Jord. ined.?, *Equisetum ramosissimum* Desf., *E. trachyodon* A. Br., etc., etc.

Écrite avec le plus grand soin, comme le commencement de l'ouvrage, cette deuxième partie contient l'énumération des nombreuses localités où

chaque plante a été rencontrée dans le Tarn, l'indication du terrain sur lequel elle croît, de la station qu'elle recherche et de l'époque de floraison qui lui est habituelle, ainsi que quelques détails sur les usages médicaux ou industriels de certains végétaux. Les noms vulgaires que portent quelques-uns d'entre eux dans le patois du Tarn ont été recueillis par l'auteur.

Le volume se termine par la liste des plantes signalées dans le département du Tarn, et dont M. Martrin-Donos n'a pu en constater l'origine par lui-même, et par une liste d'additions et de corrections. Une note de l'auteur nous apprend que son *Herbier du Tarn*, renfermant toutes les plantes signalées dans son ouvrage, fera partie des collections scientifiques de la ville d'Albi, où il sera à la disposition de ceux qui voudront y faire des recherches.

Verbenaceæ et Myoporaceæ nonnullæ hucusque indescriptæ; auctore N. Turczaninow (*Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1863, n° 3, pp. 193-227).

On trouve dans ce travail plusieurs genres nouveaux, qui sont les suivants : *Pentaptelion*, voisin du *Mallophora*, dont il diffère par le nombre des parties et l'absence du style ; *Tetreilema*, qui ressemble beaucoup au genre *Verbena* et surtout à sa section *Glandularia*, dont il se distingue par ses corolles plus profondément divisées, ses filets soudés en un tube adné à celui de la corolle, en nombre ordinairement quinaire, un style trifide à lanières sétacées et la présence de quatre bractées autour de la fleur, d'où son nom spécifique ; *Szegleewia*, genre très-particulier, que l'auteur rattache aux Verbénacées malgré les laciniures de sa corolle et un androcée à 16 étamines ; *Basistemon* et *Pychnolachne* (Verbénacées), et *Endostephium*, à port de *Jasminum*, et que l'auteur rapporte aux Myoporacées à cause de ses anthères uniloculaires.

Les espèces nouvelles contenues dans le mémoire de M. Turczaninow sont les suivantes : *Pentaptelion involucratum*, Nouvelle-Hollande, Drummond VII n° 122 ; *Chloanthus uncinata* ibid., Drummond IV n° 160 ; *Quoya ? racemosa* ibid., Drummond III n° 141, et V n° 73 ; *Verbena polycephala* Chili, Bridges n° 1353, *V. spartioides*, Chili, Mac Rœi n° 43, *V. nudiflora* Nutt. *herb.*, Sandwich, *V. paucifolia*, Mexique, Oajaca, Botter n° 659, *V. Matthesii*, Texas, Matthews n° 13 ; *Stachytarpheta villosa*, Pondichéry, Perrottet n° 407, *St. longiflora* cult., *St. subincisa*, Cuba, Linden n° 1807, *St. bracteosa*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 276 ; *St. goyazensis*, Brésil, Gardner n° 3936, *St. laxiflora*, Nouvelle-Grenade, Linden n° 1380 ; *Tetreilema articulatum*, Chili, Bridges n° 1385, *T. boliviense*, A. d'Orbigny n° 276 ; *Lippia* (*Aloysia*) *peruviana*, *L.* (*Dipterocalyx*) *panamensis*, Feudler n° 220, *L.* (*Zapania*) *substrigosa*, Mexique, Linden n° 147, *L.* (*Zapania*) *guyaquilensis*, Jameson n° 890, *L.* (*Zapania*) *havanensis*, Linden n° 72 bis, *L.* (*Zapania*) *fragrans*, Chili, Bridges n° 1347, *L.* (*Zapania*)

pauciserrata, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 274, *L.* (*Zapania*) *Schlimii*, ibid., Schlim n° 971, *L.* (*Zapania*) *Moritzii*, Venezuela, Moritz n° 1640, *L.* (*Rhodolippia*) *Clausseni*, Brésil, *L.* (*Rhodolippia*) *reniformis*, Brésil, Gardner n° 4336, *L.* (*Rhodolippia*) *cordata*, ibid., Gardner n° 4330, *L.* (*Rhodolippia*) *dracocephaloides*, ibid., Gardner n° 4334, *L.* (*Camara*) *triplinervia*, Java, Gœring n° 225 ; *Lantana* (*Callioreas*) *Caracasana*, Venezuela, Funk n° 371 et Galeotti n° 462, *L.* (*Callioreas*) *bahiensis*, Salzmann ; *Citharexylum ovatum*, Chili, Bridges n° 1352, *C. psilacanthum*, *C. longiflorum*, Cubà, Ramon de la Sagra n° 50, *D. albicaule* ibid., *C. Lindenii*, Cuba, Linden n° 1789, *C. discolor*, ibid., Linden n° 1826, *C. polystachyum*, ibid., Linden n° 1975, *C. tristachyum*, ibid., Linden n° 2173 ; *Duranta parviflora*, ibid., Linden n° 1733 ; *Petrea aspera*, Venezuela, Funk et Schlim n° 507, *P. pubescens* ibid., Funk et Schlim n° 1504, *P. vincentina* ; *Sczegleewia Luçonensis*, Cuming suppl. 1839, n° 13; *Pityrodia Drummondii*, Nouvelle-Hollande, Drummond VII n° 141 ; *Basistemon bogotense*, Linden n° 812 ; *Pychnolachne ledifolia*, Nouvelle-Hollande, Drummond VII n° 220 ; *Premna* (*Gumira*) *Philippinensis* Cuming n°s 1172 et 1294, *Pr.* (*Gumira*) *truncata*, Inde orientale, Hohenacker n° 701, *Pr.* (*Premnos*) *Gœringii*, de Java ou du Japon, Gœring II n° 425, *Pr.* (*Premnos*) *subcordata*, Java, Zollinger n° 2742, *Premna* (*Premnos*) *microphylla*, Chine, Fortune n° 23 A ; *Callicarpa Horsfieldii*, Java, *C. Schlimii*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 719; *Ægiphila aurea*, Cuba, Linden n° 131, *Æ. incana*, ibid., Ramon de la Sagra, *Æ. longifolia*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 688, *Æ. peruviana*, Pérou, Spruce n° 4275, *Æ. membranacea*, Surinam, Hostmann n° 89, *Æ. punctata*, Jamaïque, *Æ. virgata* (*Cornutia brasiliensis* Miers), Rio-Janeiro ; *Clerodendron macrostachyum*, Singapore, Lobb n° 361, *Cl. cuspidatum*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 714, *Cl. cuneatum*, Ceylan, Gardner n° 676, *Cl. ferrugineum*, Inde orientale, *Cl. cyrtophyllum*, Chine boréale, Fortune n° 17 A, *Cl. calycinum*, Inde orientale, Griffith n° 296 ; *Vitex* (*Euagnus*) *inæquifolia*, Inde orientale, *V.* (*Euagnus*) *zeylanica*, Gardner n° 674, *V.* (*Euagnus*) *grandiflora*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 282, *V.* (*Euagnus*) *lanceolata*, Java, Gœring II n° 90, *V.* (*Euagnus*) *compressa*, Nouvelle-Grenade, Schlim n° 518, *V.* (*Euagnus*) *lepidota*, Bahia, Kegel n° 12359, *V.* (*Nyrostoma*) *laciniosa*, Bahia, Kegel n° 12319 ; *Dicrastylis ? rosmarinifolia*, Nouvelle-Hollande, Drummond IV n° 236; *Myoporum cuspidatum*, Nouvelle-Calédonie, Vieillard n° 1051 ; *M. salsoloides*, Nouvelle-Hollande, Drummond V n° 339 ; *Endostephium jasminoides*, Brésil, Guillemin n° 628.

Sur le genre *Pierardia* Roxb.; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 132-140, juin 1864).

Le genre *Pierardia* est rangé parmi les Sapindacées, à cause de l'arille

rougeâtre dont sa graine est enveloppée. Mais, tandis que l'arille des *Alectryon* et du *Cupania Cunninghamii*, qui fructifient dans nos serres, résulte du développement exagéré du bourrelet situé à la base des graines des *Cardiospermum* et des *Kœlreuteria*, il semble que chez les *Pierardia* cet organe résulte de l'hypertrophie des cellules superficielles de la primine. Les ovules de ces plantes, au nombre de deux dans chaque loge, sont suspendus, avec le micropyle dirigé en haut et en dehors, et coiffé d'un obturateur celluleux ; ce sont de véritables ovules d'Euphorbiacée. D'un autre côté, l'auteur prouve qu'il est impossible de séparer des *Pierardia* le genre *Adenocrepis* de Blume. Ces genres réunis sous le nom du plus ancien doivent peut-être aussi comprendre l'*Hedycarpus* de Jack ; ainsi compris, le *Pierardia* se place parmi les Euphorbiacées biovulées, à côté du *Securinega* et du *Bischofia ;* et il se divise en quatre sections : *A*) *Pierardia* Roxb. (*P. sapida* Roxb., *P. macrostachya* W. et Arn., *P. parvifolia* Muell., *P. dulcis* Jackson, et autres espèces énumérées par M. Miquel dans le *Fl. Ind bat.* II, 558) ; *B*) *Adenocrepis* Bl. (*P. javanica* Bn, Zoll. et Mor. *exsicc.* n° 1517) ; *C*) *Isandrion* Bn (*P. Griffoniana* Bn n. sp., du Gabon, *P. Barteri* Bn n. sp., de l'Afrique tropicale Bart. *exsicc.* n^is^ 3286 et 3289) ; *D?*) *Hedycarpus* Jackson (*P. Adenocrepis* olim *tetrandra* Bn).

Note sur quelques *Xylopia* africains; par M. H. Baillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 140-147).

M. Bentham, dans son mémoire sur les Anonacées africaines (1), n'a décrit que trois espèces de *Xylopia*. M. Alph. De Candolle, dans son *Mémoire sur la famille des Anonacées, et en particulier sur les espèces du pays des Birmans*, inséré dans les *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève pour* 1832, a fait connaître encore le *X. oxypetala* parmi les *Xylopia* africains. M. Baillon croit, en outre, qu'il faut faire rentrer dans le genre *Xylopia* les *Anona grandiflora* Lam. et *A. amplexicaulis* Lam. Parmi les autres espèces africaines du genre *Xylopia*, qui lui paraissent nouvelles, il place une espèce recueillie par Du Petit-Thouars, probablement à Madagascar, et qu'il nomme *X. buxifolia*, une deuxième recueillie en 1841 dans l'intérieur de cette île par M. de Lastelle, *X. Lastelliana*, une troisième nommée par Boivin dans ses notes *X. Richardi*, et dédiée à Richard, directeur du jardin botanique de Bourbon. Peut-être l'*Unona oxypetala* Dun. doit-il encore être ajouté aux précédentes espèces.

A revision and arrangement (mainly by the fruit) of the north american species of *Astragalus* and *Oxytropis* (*Révision et arrangement, principalement d'après le fruit, des espèces d'*Astragalus *et d'*Oxytropis *de l'Amérique du Nord*); par M. Asa

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 353.

Gray (*Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, 1863, pp. 188-236).

Ce mémoire renferme les éléments d'une monographie du genre *Astragalus* Tourn., dans lequel l'auteur fait rentrer les genres *Astragalus* L. et *Phaca* L. Il décrit 109 espèces de ce genre, toutes originaires de l'Amérique du Nord, d'où quelques-unes s'étendent dans le Texas et dans le Mexique, en s'élevant sur les chaînes de montagnes qui traversent du nord au sud toute l'Amérique centrale. Il signale dans des notes des espèces qui n'appartiennent pas à la région étudiée par lui, mais qui se rattachent par leurs caractères à celles qui en sont originaires. Les espèces nouvelles créées dans ce travail par M. Asa Gray sont les suivantes : *Astragalus Lyalli* Lyall *exsicc.* n° 8, *A. orthantus*, de Perote (Mexique), *A. cyrtoides*, *A. Arthu-Schottii*, *A. oxyphysus*, *A. microcystis*, *A. Preussii*, *A. aridus*, tous de l'ouest des États-Unis; *A. Sonoræ*, du Mexique, *A. Hallii*, *A. speirocarpus*, *A. Bourgovii*, *A. Palliseri*, de l'ouest des États-Unis; *A. nothoxys*, de la Sonora. Le genre *Oxytropis*, dans le fascicule des *Proceedings* que nous avons sous les yeux et qui s'arrête en laissant peut-être inachevée la publication du travail de M. Gray, n'y comprend que huit espèces, dont aucune n'est nouvelle.

Travaux de botanique communiqués en 1863 à la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg (*Mémoires* de cette Société, t. X, pp. 314-317), 1864.

Le 10e volume des *Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg* renferme les travaux suivants :

1° *Étude sur les Ulvacées;* par M. Le Jolis. L'auteur a présenté de ses recherches à la réunion des délégués des Sociétés savantes convoquée par M. le ministre de l'instruction publique à la Sorbonne le 30 mars 1864, et l'analyse de la communication qu'il a faite sur ce sujet est publiée dans la *Revue des Sociétés savantes :* sciences mathématiques, physiques et naturelles, t. V, p. 308, n° du 29 avril 1864.

2° *Du pollen par rapport à l'hétéromorphisme chez les Primulacées* ; par M. Lebel. L'analyse de ce travail, lu par M. Lebel à la Sorbonne le 31 mars 1864, est insérée dans la *Revue des Sociétés savantes*, t. V, p. 296, n° du 22 avril 1864.

3° *Plantes présentées.* — M. Lebel a présenté diverses formes de *Primula*. Nos lecteurs trouveront dans notre *Bulletin* (séance du 1er avril, t. XI, p. 87), une communication faite à la Société sur ces *Primula* par M. Lebel. M. Lebel a présenté en outre à la Société de Cherbourg, le 17 avril dernier, l'*Erythræa dentata* Lebel inéd. des pâturages salins aujourd'hui mis en culture, près du Pont-de-Saire, à Saint-Waast, et le *Nitella intricata* var. *glomerata* d'Yvetot près la mare Saneau. M. Le Jolis a présenté, le 13 mai,

le *Veronica Buxbaumii*, plante nouvelle pour les environs de Cherbourg, et M. Bertrand-Lachênée, le 9 septembre, des échantillons du *Scrofularia pyrenaica* Benth., plante des plus rares en France, qu'il avait trouvée à Cherbourg près de Tivoli. M. Le Jolis a semé dans les environs de Cherbourg le *Cochlearia officinalis*, qui s'y est très-bien développé.

4° *Notes sur les bois de la Nouvelle-Zélande ;* par M. Jouan. Ce mémoire est imprimé dans le volume que nous avons sous les yeux, pp. 273-300. Chacun des 35 arbres ainsi signalés est indiqué par son nom indigène, par son nom botanique, et souvent aussi par son nom anglais. Les bois qu'ils fournissent sont employés comme bois de construction ou comme bois de teinture; quelquefois une même espèce peut servir à ces deux usages. Les principaux sont fournis par des Conifères : *Ducrydium cupressimum* Soland., *D. Matai* A. Cunningh., *D. plumosum* Don, *Phyllocladus rhomboidalis* A Rich., *Podocarpus ferruginea* Don, *P. dacrydioides* A. Rich., *P. Totara* Hook., surtout par le *Dammara australis* A. Cunningh., Kauri des indigènes, ou par des Myrtacées (*Metrosideros robusta* Taylor, *M. tomentosa* A. Rich., etc.). C'est au milieu des racines du *M. robusta* qu'on trouve des chenilles envahies par le développement du *Sphæria Robertsii* Hook. au moment où elles vont se transformer (1).

5° *Fougères de la Nouvelle-Calédonie.* M. Le Jolis a présenté le 14 août à la Société de Cherbourg la liste des Fougères et Lycopodiacées recueillies par M. Jouan à la Nouvelle-Calédonie, et qui ont été déterminées par M. Mettenius. Elles sont au nombre de 42 espèces, L'une d'elles est entièrement nouvelle, le *Lindsaya flavicans* Mett.

Le volume que nous lisons contient encore la *Liste des Algues marines de Cherbourg*, dressée par M. Le Jolis, dont nous avons parlé plus haut page 30.

Bemerkungen ueber einige Fumariaceen (*Recherches sur quelques Fumariacées*); par M. Th. Irmisch (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 10, pp. 69-70).

Cette note est destinée à ajouter quelques détails à ceux que M. Irmisch a déjà donnés, dans son grand ouvrage sur les Fumariacées, sur la végétation des *Corydalis cava* et *C. claviculata.*

Eine fuer die Deutsche Flora neue *Carex* Art (*Une espèce de* Carex *nouvelle pour la flore d'Allemagne*); par M. P. Ascherson (*Botanische Zeitung*, 1864, n° 11, pp. 73-74).

Cette espèce est le *Carex globularis* L., connu déjà dans la Livonie et dans la Courlande, et qui avait été récolté en 1862 à Tilsitt, où il avait été pris pour le *C. tomentosa* L. A ce propos, M. Ascherson retrace les différences

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 614.

spécifiques de ces deux plantes, qui sont les suivantes : le *Carex tomentosa* a les écailles des épis femelles inférieures acuminées, les supérieures aiguës, et les utricules arrondis, obovales, subitement prolongés en bec, couverts de poils blanchâtres et serrés, sans nervure apparente; le *C. globularis* a, au contraire, les écailles des épis femelles inférieurs aiguës, les supérieures obtuses, et les utricules ovales, insensiblement atténués à leurs extrémités, aigus, verts et couverts de poils fins qui laissent transparaître les nervures.

Sur la flore du département de l'Yonne; par MM. Mabile, Lasnier et E. Ravin (*Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, année 1864, t. XVIII, pp. LIX-LXII, LXXXI-LXXXV, avec deux planches), 1864.

Nous résumons sous cette rubrique des comptes rendus d'herborisations présentés cette année à la Société de l'Yonne. On y remarque la découverte de plusieurs espèces nouvelles pour la flore de ce département, notamment des *Botrychium Lunaria* L., *Ophioglossum vulgatum* L., *Carex elongata* L., *Maianthemum bifolium* L., *Scutellaria alpina* L. et *Linaria alpina* L., ces deux espèces trouvées pour la première fois par MM. Royer et Challand, dans les mêmes parages que les *Gentiana lutea* et *Laserpitium latifolium*, sur les montagnes boisées qui séparent le département de l'Yonne de celui de la Côte-d'Or.

Deux monstruosités sont décrites dans ces notices : des fleurs virescentes et prolifères d'un *Barbarea*, dans l'une desquelles le stigmate s'était transformé en deux feuilles opposées ; et des capitules de *Crepis biennis* sur lesquels les ovaires sont métamorphosés en bourgeons, et produisent des rameaux qui se terminent par un petit involucre, duquel part un nouveau rameau recourbé et terminé par un capitule.

Flora australiensis, a description of the plants of the australian territory ; par M. George Bentham, avec l'aide de M. Ferdinand Mueller, 2e volume, in-8° de 521 pages. Londres, chez Lowell Reeve, 1864.

Le deuxième volume (1) du *Flora australiensis* s'étend des Légumineuses aux Connaracées. Il commence par un tableau synoptique conduisant à la détermination des genres qui y sont étudiés.

Nous n'avons remarqué dans ce travail aucun genre nouveau ; les espèces nouvelles y sont en nombre trop considérable pour que nous puissions les signaler. Nous préférons indiquer quelles sont celles qui établissent des liens entre la végétation de la Nouvelle-Hollande et celle du reste du globe. On retrouve dans ce pays quelques espèces européennes : *Lotus corniculatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Geum urbanum*, *Potentilla Anserina*, *Alchemilla vul-*

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 621.

garis, *A. arvensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Callitriche verna*, quelques-unes peut-être introduites ; mais le plus grand nombre des espèces australiennes connues en dehors de l'Australie appartient à la flore de la péninsule Indienne et des îles de la Sonde. C'est ce que prouvent de nombreuses espèces d'*Indigofera*, dont une, l'*I. parviflora*, se retrouve même en Abyssinie et jusque dans le Cordofan, l'*Æschynomene indica*, le *Smithia conferta*, plusieurs *Desmodium*, l'*Alysicarpus vaginatus*, l'*Erythrina indica*, le *Mucuna gigantea*, le *Canavalia obtusifolia*, le *Vigna vexillata*, le *Dolichos biflorus*, l'*Aloysia scarabæoides*, l'*Abrus precatorius*, le *Guilandina Bonducella*, les *Albizzia lophantha* et *procera*, le *Drosera indica*, etc., etc. Quelques-unes, comme le *Sesbania ægyptiaca*, indiquent des rapports plus rares et plus étranges.

On remarque avec intérêt le petit nombre de genres monotypes du continent australien. En général, les genres y sont représentés par un grand nombre d'espèces ; ainsi, à part même le genre *Acacia*, qui n'en comprend pas moins de 293 d'après ce nouveau recensement, on y rencontre une grande proportion de genres comprenant de vingt à trente espèces : *Oxylobium*, *Jacksonia*, *Tephrosia*, *Cassia*, etc. Le *Bossiæa* en renferme jusqu'à 34, le *Drosera* 39, l'*Haloragis* 36, le *Pultenæa* jusqu'à 75.

On the Musci and Hepaticæ from the Cameroons mountains, and from the river Niger (*Des Mousses et des Hépatiques recueillies sur les monts Caméroon et sur les rives du Niger*); par M. W. Mitten (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, nos 27 et 28, pp. 147-169).

Ce travail contient la description d'un genre nouveau, de la famille des Mousses, voisin du genre *Hookeria* de Smith et du *Lepidopilum* de Schwægrichen ; caractérisé par « Caulis repens, ramosus ; folia binervia, cellulis rotundis lævibus ; fructus lateralis ; calyptra mitriformis ». On y trouve, en outre, plusieurs espèces nouvelles, dans les genres *Leucoloma*, *Dicranum*, *Didymodon*, *Leucophanes*, *Anectangium*, *Syrrhopodon*, *Zygodon*, *Macromitrium*, *Breutelia*, *Mielichhoferia*, *Bryum*, *Hypnum*, *Meteorium*, *Trachyloma*, *Stereodon*, *Lepidopilum*, *Neckera*, *Hedwigia*, *Leskea*, *Callicostella*, *Rhacopilum*, *Fissidens*, *Daltonia*, *Distichophyllum*, *Jungermannia*, *Plagiochila*, *Leioscyphus*, *Lophocolea*, *Gymnanthe*, *Radula*, *Madotheca*, *Lejeunia et Frullania*.

Au point de vue de la géographie botanique, le nouveau mémoire de M. Mitten confirme deux faits déjà connus dans leur généralité, à savoir l'extension considérable de l'aire des plantes cryptogamiques, et l'analogie de la flore de l'Afrique occidentale avec celle de l'Abyssinie (1). En effet, on trouve

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 58.

dans le catalogue des récoltes bryologiques de M. G. Mann, tel qu'il est dressé par M. Mitten, non-seulement des plantes européennes, telles que les *Didymodon purpureus* Hedw., *Funaria hygrometrica* Dill. (*F. calvescens* Schw.), *Bartramia stricta* Brid., *Bryum argenteum* L. et *B. alpinum* L., *Polytrichum juniperinum* Hedw., *P. commune* L., *Lophocolea bidentata* Nees, *Targionia hypophylla* L., etc., mais aussi des espèces abyssiniennes, telles que les *Didymodon cyathicarpus* Mont., *Grimmia abyssinica* Br. et Schimp., *Entosthodon curvipes* C. Muell., *Neckera remota* Bruch, *Jungermannia abyssinica* Nees, etc. Quelques espèces établissent aussi de l'analogie entre la végétation étudiée par M. Mitten et celle de l'île Bourbon.

Des modifications de la flore de Montpellier depuis le XVIe siècle jusqu'à nos jours; par M. Gustave Planchon. Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles. In-4° de 57 pages. Paris, chez F. Savy, 1864.

Ce travail débute par une introduction où l'auteur signale les nombreux travaux dans lesquels il a puisé des documents sur la flore de Montpellier. Il y insiste sur l'intérêt que présente la comparaison de l'état actuel et des états antérieurs d'une flore pour faire connaître les résultats des procédés de naturalisation, et faire apprécier la puissance des causes qui interviennent pour la destruction des individus d'un même type spécifique. Sous ces deux rapports, et surtout sous le premier, la région de Montpellier est évidemment une de celles qui favorisent le mieux l'étude, car presque toutes les causes de naturalisation dont on a invoqué l'influence ont eu occasion de s'exercer dans un vaste espace baigné par la mer, parcouru de nombreux cours d'eau, accidenté par des montagnes, et où l'homme a fait depuis longtemps, pour son utilité ou pour son instruction, de nombreuses expériences. Une fois entré dans son sujet, M. Planchon passe en revue tous ces moyens de naturalisation. Il fait remarquer d'abord que les causes qui ont servi l'extension de nouvelles espèces ont le plus souvent créé une position défavorable aux plantes indigènes. Aussi étudie-t-il en premier lieu les causes de destruction, tenant surtout aux défrichements de bois ou à l'extension des cultures, ainsi qu'à la trop grande avidité des herboriseurs. Malgré l'action évidente de ces causes, il n'a pu constater que la disparition de cinq plantes, les *Arum Arisarum*, *Lupinus luteus*, *L. varius*, *Clematis recta* et *Coronilla juncea*; encore n'est-il pas bien certain que les deux dernières espèces aient existé dans le le pays. Vient ensuite l'étude des causes de dispersion que l'auteur classe en trois catégories : causes physiques, action des animaux et influence de l'homme. Malgré la mise en jeu de ces moyens, malgré des semis faits exprès pour enrichir la flore de Montpellier, il ne s'y est introduit, dans un espace de trois cents ans, qu'un petit nombre d'espèces, soit par des naturalisations volontaires, soit par l'extension naturelle que prennent les plantes des parcs ou

d'un jardin botanique, ou encore les plantes messicoles, cultivées malgré la volonté de l'homme. De tous ces faits, il faut conclure que trois espèces seulement, habitant les eaux, ont été introduites directement par l'homme, savoir : les *Aponogeton distachyus*, *Jussiæa grandiflora* et *Acorus Calamus ;* que les cultures ont amené, au milieu d'un nombre indéterminable de plantes adventives, seulement sept espèces définitivement naturalisées et occupant de grands espaces, savoir les *Amarantus albus*, *A. retroflexus*, *Xanthium macrocarpum*, *X. spinosum*, *Bidens bipinnata*, *Erigeron canadensis* et *Œnothera biennis*, et deux espèces beaucoup plus localisées, savoir les *Hypecoum procumbens* et *Veronica peregrina ;* que les étendages de laines du Port-Juvénal et du lavoir de Bessan n'ont donné au pays qu'une seule espèce bien naturalisée, l'*Onopordum tauricum ;* enfin que le lest des navires n'a déposé sur les rivages du département de l'Hérault que trois espèces, occupant chacune une aire très-restreinte, savoir les *Onopordum virens*, *Ambrosia tenuifolia* et *Heliotropium curassavicum*. Il est à remarquer que les espèces américaines dominent parmi les plantes naturalisées.

La thèse de M. Planchon se termine par plusieurs listes comprenant les plantes ayant disparu de la flore de Montpellier, les plantes indiquées à tort dans les environs de cette ville, mais existant dans d'autres localités de la même région botanique, les plantes adventives ayant existé dans cette région, les plantes adventives qu'on y trouve encore et les plantes naturalisées. Il faudrait les consulter pour être renseigné complétement, et mieux qu'on ne peut l'attendre d'un compte rendu, sur les naturalisations constatées par l'auteur dans les environs de Montpellier.

Le Jardin fruitier du Muséum, ou iconographie de toutes les espèces ou variétés d'arbres fruitiers cultivés dans cet établissement, avec leur description, leur histoire, leur synonymie, etc. ; par M. J. Decaisne. In-4° avec planches coloriées par M. Riocreux, livraisons 55-59, 1863.

55e livraison. — *Poire Prevost*. Fruit d'hiver, moyen ou petit, obtus aux deux extrémités ; à queue ordinairement droite et insérée dans l'axe du fruit ; à peau d'un jaune plus ou moins vif, lavée de rouge au soleil, parsemée de points et marquée de quelques taches fauves ; à chair blanchâtre, cassante, sans parfum, sucrée, un peu astringente ou faiblement musquée. — *P. vicomte de Spœlberg*. Fruit de fin d'automne, turbiné, moyen ; à queue charnue, brune et se confondant avec le fruit, droite ou oblique ; à peau jaune ou jaune-citronnée, parsemée de très-petits points verts, quelquefois marquée de brun autour de l'œil ; à chair blanche, fine et musquée. — *P. Catinka*. Fruit d'automne, arrondi ou turbiné, à queue droite ou arquée, insérée obliquement dans l'axe du fruit ; à peau jaune-verdâtre ou jaune-pâle, parsemée de gros points arrondis, ordinairement dépourvue de marbrures ; à chair fine, fondante, sucrée, acidulée, parfumée. — *P. Conseiller de la cour*. Fruit

d'automne, piriforme, moyen ou gros, obtus ; à queue arquée, ordinairement insérée un peu en dehors de l'axe du fruit et placée entre deux petites bosses; à peau jaune-terne ou jaune-verdâtre, légèrement lavée de rouge au soleil, parsemée de points et de marbrures brunes plus ou moins nombreuses ; à chair très-fondante, sucrée, acidulée, astringente.

56e livraison. — *Poire Bachelier.* Fruit d'automne, gros, ventru, obtus, un peu bosselé ; à queue courte, grêle, insérée obliquement et en dehors de l'axe du fruit ; peau brun-verdâtre ou jaune, parsemée de très-petits points entremêlés quelquefois de légères marbrures fauves ; chair fine, fondante, très-juteuse. — *P. de Duvergnies.* Fruit d'automne, moyen, piriforme, obtus ; à queue courte, verruqueuse, placée au milieu d'une petite dépression ; à peau fine, jaune-citronnée, lavée de roux au soleil, parsemée de points et de marbrures fauves ; chair très-fine, fondante, sucrée, parfumée. — *P. Clairgeau.* Fruit de fin d'automne ou d'hiver, gros, piriforme-allongé, souvent courbé ou inégal ; à peau d'un jaune vif à l'ombre, d'un rouge brillant au soleil, dépourvue ou parsemée de points et de taches fauves ; à queue droite ou très-oblique, de longueur moyenne, charnue et se confondant avec le fruit ; à chair demi-fondante, très-juteuse, sucrée, parfumée. — *P. Jules Bivort.* Fruit d'automne, moyen ou gros, oblong, obtus aux deux extrémités ; à peau jaune ou jaune-verdâtre, terne et chargée de marbrures fauves et squameuses, légèrement frottée de rouge brun du côté du soleil ; à queue droite ou arquée, coudée et insérée entre de petites bosses ; à chair très-fondante, sucrée, parfumée.

57e livraison. — *Poire Hardy.* Fruit de fin d'été ; oblong, obtus ou piriforme ; à peau jaune-olivâtre, plus ou moins recouverte de larges taches brunes ou ferrugineuses, quelquefois lavée de rouge orangé du côté du soleil ; à queue droite ou insérée obliquement ; à chair fine, fondante, parfumée ou faiblement musquée. — *P. Bonne-Jeanne.* Fruit d'été, arrondi ou turbiné, jaune et rouge brillant ; à queue assez grêle, arquée, droite ou oblique, accompagnée de plis à son insertion sur le fruit ; à chair cassante, sucrée, peu parfumée. — *Fraisier Elton.* Fruit très-beau, gros, ovale, d'un rouge vif; à grains fins et nombreux, d'un jaune vif; chair pleine, rouge de sang, acide et peu sucrée ; saveur exquise, relevée, riche et parfumée. — *Fraisier Roseberry.* Fruit moyen, allongé, ayant un cou très-prononcé ; peau d'un rouge clair ; graines jaunes, demi-saillantes ; chair pleine, croquante, acidulée, de peu de parfum.

58e livraison. — *Fraisier Ananas.* Fruit rond, quelquefois un peu ovoïde, rose-jaunâtre très-brillant ; graines grosses, brunes, saillantes, peu nombreuses ; chair légère, très-blanche, ayant au centre un grand creux rempli par une mèche molle qui reste adhérente au calice lorsqu'on la détache du fruit ; saveur peu prononcée, mais fine et très-sucrée, ne devenant jamais amère, même lorsque le fruit est trop mûr. — *Fraisier de Bath.* Fruit rond ou légèrement allongé, blanc-rosé ; à chair légère, spongieuse, d'un blanc

jaunâtre, contenant peu de jus, d'une saveur très-fine, mais devenant désagréable lorsque le fruit est trop mûr. — *Poire Louise-Bonne.* Fruit de fin d'automne, oblong, obtus ; à peau d'un vert blanchâtre, mate, parsemée de points entremêlés de quelques marbrures fauves ; à queue assez épaisse, ordinairement renflée et accompagnée de plis à son insertion sur le fruit ; à chair très-fondante, sucrée, peu parfumée. — *P. fondante de Noël.* Fruit de fin d'automne, arrondi ou turbiné ; à peau lisse, d'un beau coloris jaune et rouge, onctueuse, parsemée de très-petits points fauves ; à queue insérée dans l'axe du fruit, droite ou arquée, à chair demi-fondante, acidulée, sucrée, parfumée.

59e livraison. — *Poire orpheline d'Enghien.* Fruit d'hiver, ovale, obtus, à peau épaisse, d'un jaune verdâtre, parsemée de gros points, de marbrures rudes, et marquée de fauve autour du pédoncule ; à queue droite ou oblique, charnue, assez courte ; à chair fine, ferme ou fondante, sucrée-acidulée, parfumée. — *P. Bernard.* Fruit d'automne, maliforme, moyen ou petit, déprimé ; à queue courte, grosse, enfoncée dans le fruit, à peau lisse, jaune, lavée de rouge orangé au soleil et marquée de brun autour du pédoncule, ordinairement dépourvue de marbrures ; à chair fine, fondante, très-juteuse, sucrée et parfumée. — *P. de Stuttgard.* Fruit d'été, petit ou moyen, piriforme, obtus ; à peau d'un vert jaunâtre du côté de l'ombre, d'un rouge terne ou vineux du côté du soleil, parsemée de quelques petits points ; à queue légèrement oblique et insérée à peu près dans l'axe du fruit, un peu renflée à son origine, à chair fondante, sucrée, d'une saveur particulière. — *P. de Montgeron.* Fruit de fin d'été, ventru, obtus ou déprimé aux deux extrémités ; à queue très-longue et grêle, assez droite, portant les traces de quelques bractéoles, brune, placée dans l'axe du fruit ; à peau de couleur jaune assez brillante à l'ombre, d'un beau rouge au soleil, parsemée de points ; à chair fondante, sucrée, légèrement astringente, parfumée.

Die Farnkræuter der Jetzwelt zur Untersuchung und Bestimmung der in den Formationen der Erdrinde eingeschlossenen Ueberreste von vorweltlichen Arten dieser Ordnung nach dem Flæchen-Skelet bearbeitet (*Les Fougères de l'époque actuelle, examinées d'après la conformation de leur squelette extérieur, pour parvenir à la détermination des débris des espèces des époques antérieures enfermés dans les formations de la croûte terrestre*) ; par M. Constantin d'Ettingshausen. Un volume grand in-4° de XVI et 298 pages, avec 180 planches. Vienne, 1865.

Notre *Revue* a signalé récemment un important ouvrage de M. d'Ettingshausen, dont celui-ci forme comme le complément et le développement. Il est conçu d'après les mêmes données ; l'auteur s'y propose de décrire un très-grand nombre de Fougères d'après la disposition de leur nervation. Il reproduit presque sans variation les diagnoses qu'il a formulées uniquement

d'après ce principe ; mais il a ajouté dans cette nouvelle publication des tableaux synoptiques des genres dont il étudie un grand nombre d'espèces, et par lesquels, en suivant uniquement la nervation, on peut arriver à la détermination de celles qui sont décrites par l'auteur. En outre, M. d'Ettingshausen a appliqué les données recueillies par lui précédemment sur la nervation des Fougères à l'étude des espèces fossiles, dont il décrit un grand nombre conformément aux mêmes principes. Il n'y a rien à dire qu'on n'ait déjà dit sur la beauté des planches de certains ouvrages de M. d'Ettingshausen ; les 180 planches annexées à la dernière publication de cet auteur sont dignes des plus belles qu'il ait encore fait paraître et toujours exécutées d'après ses procédés d'impression sur nature.

Monographie des Bignoniacées, ou histoire générale et particulière des plantes qui composent cet ordre naturel ; par M. Édouard Bureau. Première partie ; in-4° de 214 pages, avec 30 planches dessinées par M. Faguet et gravées sur cuivre. Paris, chez J.-B. Baillière et fils. Prix : 30 francs.

Dans une introduction de quelques pages qui précède ce bel ouvrage, M. Bureau fait d'abord connaître de quels matériaux il a disposé pour tracer une étude nouvelle de l'importante famille des Bignoniacées. Depuis la publication du neuvième volume du *Prodromus*, où elle est traitée, c'est-à-dire depuis vingt ans, les espèces de cette famille se trouvent dans les herbiers en nombre presque doublé. Les voyages d'Auguste de Saint-Hilaire et de M. Weddell au Brésil, de M. Sprüce au Brésil et au Pérou, de M. Sagot à la Guyane, de MM. Funck et Schlim et de M. Triana à la Nouvelle-Grenade, forment la partie principale de ces nouvelles acquisitions, parmi lesquelles on doit encore citer quelques herbiers moins nombreux, mais très-intéressants, tels que celui de l'Inde envoyé au Muséum de Paris par M. J. Hooker, les plantes recueillies aux Antilles par M. Wright, au Mexique par M. Ervendberg, dans la Colombie par M. Karsten, dans les Andes de Quito par M. Jameson, à Java par M. Zollinger, dans la Nouvelle-Calédonie par MM. Pancher et Vieillard, etc. Outre ces collections que M. Bureau a pu examiner dans l'herbier du Muséum ou dans celui de M. Delessert, il a reçu de M. Sagot toutes les espèces de Bignoniacées recueillies par lui à la Guyane, et il a eu en communication deux collections des plus importantes : l'une, que lui a envoyée M. Alph. De Candolle, se composait des Bignoniacées qui étaient entrées dans son herbier depuis la publication de cet ordre dans le *Prodromus* ; l'autre, que lui a adressée M. de Martius, comprenait toutes les Bignoniacées de l'herbier de ce savant botaniste et toutes celles de l'herbier royal de Munich.

La première partie de la Monographie des Bignoniacées est divisée en six chapitres : Historique, Recherche des types et groupements des genres,

Délimitation de l'ordre, Organogénie de la fleur, Organographie, et Germination.

Dans l'historique, commencé à Linné et terminé aux travaux que poursuit encore actuellement M. Seemann, on remarquera un tableau de tous les genres attribués jusqu'à présent à l'ordre des Bignoniacées ; ce tableau est composé de quatre colonnes ; la première donne le nom du genre, la deuxième le nom de l'auteur qui l'a placé le premier dans la famille des Bignoniacées, la troisième la date de l'introduction du genre dans cet ordre, et la quatrième l'indication de l'ouvrage où cette introduction a été faite.

Les types principaux observés par l'auteur parmi les genres qui ont été, à tort ou à raison, rattachés à l'ordre des Bignoniacées sont au nombre de quinze ; et ces genres y sont groupés de la manière suivante :

Ier groupe. — *Arrabidæa* DC., *Fridericia* Mart., *Macfadyena* Alph. DC., *Cuspidaria* DC., *Pyrostegia* Presl, *Leguminaria* Bur., *Pachyptera* DC., *Adenocalymma* Mart., *Tanæcium* Swartz (trois genres qui pourraient être réunis sans grand inconvénient), *Anisostichus* Bur., *Bignonia* L. (réduit au *Bignonia Unguis Cati* et à quelques espèces voisines), *Mansoa* DC., *Clematitaria* Bur., *Lundia* DC., *Schizopsis* Bur., *Anemopægma* Mart., *Millingtonia* L. f., *Calosanthes* Blum., *Distictis* Mart., *Macrodiscus* Bur., *Pithecoctenium* Mart., *Amphilophium* Kunth, *Haplolophium* Endl. et *Callichlamys* Miq.

IIe groupe. — *Tecomaria* Fenzl, *Campsis* Lour., *Campsidium* Seem. et Reisseck, *Pandorea* Endl., *Ducoudræa* Bur., *Spathotecoma* Bur., *Pojanelia* DC., *Spathodea* Beauv., *Heterophragma* DC., *Radermachera* Zoll., *Stereospermum* Cham., *Dipterosperma* Hassk., *Dolichandra* Cham., *Delostoma* D. Don, *Deplanchea* Vieill., *Tecomella* Sem., ?*Stenolobium* Don, *Rhigozum* Burch., ?*Catophractes* Don, *Nyctocalos* Teysm. et Binn., *Couralia* Splitg., *Tecoma* Juss. em., *Tabebuia* Ant. Gomez, *Cybistax* Mart., *Yangua* Spruce, rentrant dans le précédent, *Zeyhera* Mart., *Sparattosperma* Mart., *Chilopsis* Don, *Catalpa* Scop., *Argylia* Don, *Oxymitus* Presl, *Incarvillea* Juss., *Amphicome* Lindl., *Jacaranda* Juss., *Pteropodium* DC. et *Astianthus* Don.

IIIe groupe. — *Crescentia* L., *Colea* Bojer, *Phyllarthron* DC. (*Arthrophyllum* Bojer), ?*Parmentiera* DC., *Kigelia* DC., *Sotor* Fenzl., qui ne paraît pas distinct du précédent.

IVe groupe. — *Sesamum* L., *Sesamopteris* DC., *Ceratotheca* Endl. et *Sporledera* Bernh.

Ve groupe. — *Martynia* L., *Craniolaria* L., *Josephinia* Vent., *Pedalium* L., *Calampelis* D. Don, *Eccremocarpus* Ruiz et Pavon, à réunir au précédent, et *Tourretia* Willd.

VIe groupe. — *Æschynanthus* Wall. (*Trichosporum* Bl. et *Lysionotus* Bl.), *Agalmyla* Bl., *Liebigia* Endl. (*Tromsdorffia* Bl.), *Loxonia* Jack., *Cyrtan-*

dra Forst., *Whitia* Blume, *Rhynchotechum* Blume, *Centronia* Blume, *Fieldia* A. Cunn. et *Schlegelia* Miq.

VIIe groupe. — *Kuhlia* Reinw. (*Fagræa* Thunb.).

VIIIe groupe. — *Neowedia* Schr. (*Dipteracanthus* Nees), *Bravaisia* DC., *Periblema* DC.

IXe groupe. — *Cobæa* Cav.

X^e^ groupe. — *Psilogyne* DC., qui rentre dans le genre *Vitex*, *Oxera* Labill.

XIe groupe. — *Chelone* L,, *Wightia* Wall., *Salpiglossis* R. et P., *Reyesia* Cl. Gay, *Monttea* Cl. Gay, *Oxycladus* Miers, *Aragoa* H. B. K., *Esterhazia* Mikan, *Paulownia* Sieb. et Zucc.

XIIe groupe. — *Sessæa* R. et P., *Metternichia* Mikan.

XIIIe groupe. — *Gelsemium* Juss., *Aspidosperma* Mart. et Zucc.

XIVe groupe. — *Schrebera* Roxb.

XVe groupe. — *Ferdinandusa* Poll., *Henriquezia* Spruce, *Platycarpum* H. B.

Dans le troisième chapitre, en étudiant la délimitation de l'ordre, l'auteur s'occupe de ramener chacun de ces groupes à la place qu'il doit occuper dans la classification naturelle. Les groupes I, II et III, sous les noms d'Eubignoniées, Técomées et Crescentiées, constituent pour lui l'ordre des Bignoniacées. — Le quatrième groupe, fort naturel, est admis par tous les auteurs sous le nom de Sésamées; M. Bureau se range à l'opinion de ceux qui y voient un ordre naturel; plus voisin des Bignoniacées que tout autre par ses placentas assez profondément bilobés, qui forment un passage aux placentas doubles des Bignoniacées, ainsi que par ses ovules horizontaux et attachés sur deux séries dans chaque loge, cet ordre se rapproche davantage des Scrofulariées par son port, par sa colonne placentaire unique, occupant l'axe géométrique de l'ovaire et du fruit, et se séparant des parties nues de la cloison lors de la déhiscence, par la tendance de ses graines à devenir ascendantes, et par l'ordre d'apparition de ses ovules, qui se fait de haut en bas, comme dans la plupart des Scrofulariées; enfin il emprunte à l'organisation des Verbénacées et des Labiées un trait remarquable : c'est le prolongement intérieur de la nervure médiane des carpelles, qui constitue une fausse cloison et divise en deux fausses loges chacune des deux loges primitives de l'ovaire. Cet ordre se distingue d'ailleurs des Bignoniacées par la colonne séminifère centrale de son fruit; par la nature carpellaire de la fausse cloison et son dédoublement lors de la déhiscence; par la tendance des graines à devenir ascendantes et par leur nature oléagineuse. — Le Ve groupe forme l'ordre des Pédalinées, et le VIe celui des Cyrtandracées; ces deux ordres se distinguent des Bignoniacées par l'origine pariétale et la disposition bilamellée de leurs placentas. — Le VIIe groupe est une tribu de l'ordre des Gentianées. — Le VIIIe appartient à celui des Acanthacées. — Le IXe se range naturelle-

ment parmi les Polémoniacées. — Le Xe se place parmi les Verbénacées, ainsi que l'a indiqué M. Bocquillon. — Le XIe est rattaché par l'auteur aux Scrofulariées, parmi lesquelles le *Monttea* et l'*Oxycladus* forment une tribu nouvelle, rapprochée de la tribu des Antoniées qui appartient à l'ordre des Loganiacées. — Le groupe XIIe appartient aux Solanées, le XIIIe aux Apocynées, le XIVe aux Oléacées, et le XVe, dont l'ovaire est infère, aux Rubiacées.

L'ordre des Bignoniacées, ainsi limité et caractérisé, paraît à l'auteur faire partie d'un groupe d'ordres ou d'une classe naturelle qui renferme avec lui les Rubiacées, les Loganiacées, les Solanées, les Scrofulariées et les Sésamées, et qui se distingue entre toutes les Monopétales par un ovaire à deux loges (rarement plus), pourvu dès son origine d'une cloison véritable et complète sur laquelle naissent les placentas. Cette classe se sépare facilement, au point de vue organogénique, d'une autre classe qui offre pour type régulier les Gentianées, et pour type dégradé les Verbénacées, et qui contient encore les Gesnériacées, les Cyrtandracées, les Pédalinées, les Orobanchées, les Acanthacées, les Hydrophyllées, les Cordiacées, les Borraginées et les Labiées. Cette dernière classe, en effet, offre toujours un ovaire uniloculaire à l'origine, avec des placentas pariétaux qui s'avancent vers le centre de cet ovaire, et subdivisent ainsi sa cavité en autant de fausses loges qu'il y a de fausses cloisons ainsi formées.

Dans le quatrième chapitre, M. Bureau a complété les observations que M. Payer avait données du développement de la fleur d'une Bignoniacée, le *Campsis adrepens* Lour., en les étendant à 14 espèces, classées dans 10 genres différents. Le calice naît au moins de deux manières différentes, tantôt dans l'ordre quinconcial, tantôt d'arrière en avant. La corolle apparaît par cinq mamelons simultanés. La formation du pistil est très-simple et très-uniforme. Sur la surface unie qui reste au centre de la fleur après que les trois verticilles extérieurs se sont dessinés, on voit poindre deux bourrelets semi-lunaires, l'un antérieur et l'autre postérieur. Les deux extrémités de ces bourrelets finissent par se toucher, en s'avançant l'une vers l'autre, et par devenir connées. Il en résulte une sorte de sac, qui s'élève et à son sommet s'effile, pour former le style, en se terminant par deux pointes qui deviennent les deux lobes du stigmate. Intérieurement cet ovaire se creuse de deux petites excavations placées au pied des bourrelets carpellaires, de chaque côté du réceptacle qui forme la cloison. Cette cloison, entraînée à droite et à gauche par le mouvement ascendant des feuilles carpellaires, présente bientôt une ligne concave, puis un angle rentrant plus ou moins aigu à son sommet. L'apparition des ovules commence au milieu de la hauteur des placentas, et s'étend de là vers le haut et vers le bas de l'ovaire. Le disque est un gonflement du réceptacle qui se produit longtemps après l'apparition de l'ovaire, et un peu avant l'époque où les sommets des deux carpelles ferment, en se rapprochant, la partie supérieure de l'ovaire.

Dans le cinquième chapitre, consacré à l'organographie, l'auteur étudie successivement la tige, la racine, les feuilles, les bourgeons, les poils, les glandes, l'inflorescence et les bractées ; ce chapitre est terminé par des généralités sur la fleur. En examinant la structure de la tige, M. Bureau rappelle les observations de Gaudichaud, d'Adrien de Jussieu, de M. Mettenius, de M. Crueger et de M. de Mohl ; il expose ensuite ses propres observations, qui confirment les résultats déjà acquis à la science, du moins quant aux Bignoniacées pourvues de cirres. Il trace un tableau fort intéressant où sont résumées les dispositions anatomiques présentées par les tiges qu'il a examinées. D'après ce tableau, les tiges des Bignoniacées diffèrent beaucoup et paraissent faciles à distinguer les unes des autres. Il est fort possible, dit l'auteur, qu'on arrive plus tard, quand on possédera des matériaux plus complets, à reconnaître les tribus et les genres de la famille par l'examen de la tige seule. Il a étudié la racine sur les *Bignonia Unguis cati*, *B. Tweediana* et *B. exoleta* ; il y a trouvé une structure analogue à celle de la tige dans le premier, à cette exception près que l'écorce ne pénètre pas dans le bois sur quatre points opposés en croix ; seulement son tissu cellulaire s'interpose dans tous les sens entre les éléments du corps ligneux et le divise en une multitude de faisceaux irréguliers. Les observations de M. Bureau ne s'accordent pas sur ce point avec celles de M. Crueger.

Les poils des Bignoniacées sont des poils simples, rameux, des cystics, des poils peltés ou squameux. — Les glandes sont très-nombreuses. M. Bureau décrit spécialement la structure de celles qui se rencontrent dans le calice de l'*Adenocalymma nitidum*. Cette structure offre une grande analogie avec celle qu'Adrien de Jussieu a fait connaître dans les glandes des Malpighiacées. — Dans le chapitre consacré à la fleur, l'auteur s'occupe principalement du gynécée. Il examine longuement, et combat la théorie émise par M. Miers, suivant lequel les ovules des Bignoniacées sont portés sur la nervure médiane des feuilles carpellaires (1) ; pour M. Bureau, la cloison des Bignoniacées est tout entière de nature axile, ainsi que les deux placentas qu'elle porte. Il traite ensuite du fruit. C'est par cet organe que se trouve le mieux établie la division de l'ordre en trois tribus. Dans les Eubignoniées, les deux valves, qui sont dans une position antéro-postérieure, sont constituées chacune par une des deux feuilles carpellaires ; entre les bords des deux valves s'interpose de chaque côté une sorte de filament ligneux qui est un des meilleurs caractères de ce groupe ; tantôt ces filaments sont libres après la chute des valves (*Anisostichus*), tantôt ils sont unis à la cloison par leur sommet (*Macrodiscus*, *Amphilophium*) ; tantôt enfin ils restent adhérents à l'une des valves dans toute leur longueur, et sont fort peu apparents (*Calosanthes*). L'auteur est très-disposé à voir dans ces filaments des portions intervalvaires de l'axe, détachées de la portion de l'axe incluse dans la cavité ovarienne, soit par l'accroissement en épaisseur des valves, soit par l'inégal développement des

différents points de la cloison. Dans les Técomées, les valves contraires à la cloison sont formées chacune par deux moitiés appartenant à deux carpelles différents; dans le genre *Spathodea*, qui appartient à cette tribu, la cloison donne naissance, sur son milieu, à une crête qui se développe considérablement et partage chaque loge du fruit en deux. Dans les genres *Radermachera* et *Stereospermum*, c'est la cloison tout entière qui s'accroît en épaisseur. Dans le genre *Jacaranda*, la cloison, qui est très-étroite, se fend sur sa ligne médiane; et chaque moitié reste attachée à la face interne d'une des valves. Dans les Crescentiées, le fruit est indéhiscent et encore assez mal connu. Relativement à la structure de la graine, les opinions de M. Bureau diffèrent un peu de celles de M. Miers; il pense que l'aile est formée par de longues cellules simplement accolées dans un même plan, et non repliées à leur extrémité pour former une membrane double. D'après l'auteur, le nombre des séries de graines est chez les Bignoniacées un caractère de valeur moindre que celui du sens dans lequel ces graines se recouvrent l'une l'autre. Il décrit en terminant l'embryon.

Le sixième et dernier chapitre, consacré à la germination, est fort court. M. Bureau a vu germer les graines des *Catalpa bignonioides*, *C. Kæmpferi*, *C. Bungei* et du *Bignonia Tweediana*. Dans un tiers des graines qu'il a vues germer, il y avait deux embryons appliqués l'un contre l'autre (mais non soudés) par le dos de leurs cotylédons, et ayant leur radicule tournée du même côté. Ces embryons se développaient tous les deux, et leur évolution suivait exactement la même marche que s'ils eussent été chacun dans une graine différente.

Monstruosités végétales; premier fascicule; par M. Léon Marchand (Extrait de l'*Adansonia*, juin 1864); tirage à part en brochure in-8° de 28 pages. Paris, chez J.-B. Baillière et fils, 1864.

Les monstruosités observées et décrites par M. Marchand sont les suivantes : 1° dédoublement de la foliole médiane d'une feuille composée; 2° virescence de tous les verticilles floraux d'un pied mâle de *Lychnis dioica*; 3° transformation des inflorescences de deux *Plantago*; 4° virescence des diverses parties de la fleur et élongation du réceptacle floral sur le *Ranunculus tuberosus* Lap.; 5° monstruosité analogue du *Delphinium grandiflorum*; 6° chloranthie de l'*Anogallis arvensis* var. *phœnicea*. Les plus intéressants de ces phénomènes sont ceux qu'ont présentés les *Plantago* et l'*Anagallis*. Dans les *Plantago* (*P. lanceolata* et *P. Coronopus*), les inflorescences se sont hypertrophiées, et leurs écailles se sont transformées en feuilles dans le *P. lanceolata*, tandis que dans le *P. Coronopus* elles se multiplaient seulement ainsi que les axes placés à leurs aisselles; ces axes se sont allongés simplement chez le *P. lanceolata*, de sorte que l'inflorescence est devenue chez celui-ci un corymbe, et chez le *P. Coronopus* un épi composé. Ces mon-

struosités de *Plantago* ont été envoyées à M. Marchand par M. Barrandon (de Montpellier). Des déformations analogues ont été décrites il y a déjà longtemps par M. Kirschleger et signalées de nouveau par lui dans sa *Flore d'Alsace*. Les transformations observées par l'auteur sur l'*Anagallis* sont très-nombreuses; il a analysé plus de deux cents fleurs, qui toutes présentaient quelque particularité intéressante. Le calice a quelquefois disparu, ainsi que la corolle, qui a offert de nombreux cas de virescence, de même que l'androcée. Parfois le gynécée a disparu en entier, parfois il s'est trouvé remplacé par un bourgeon plus ou moins développé. Les ovules se sont fréquemment transformés en feuilles. Dans ce cas, on les voyait se relever peu à peu sur leur raphé, qui est interne, et s'allongeait en une sorte de funicule; chacun d'eux se dressait bientôt sur ce pétiole improvisé, et du tissu cellulaire verdâtre se déposait dans l'intérieur du nucelle qui s'aplatissait en lame foliacée. L'axe a offert diverses sortes d'allongement et de prolifications. M. Viaud-Grand-Marais et M. Kirschleger ont déjà appelé l'attention sur des monstruosités de l'*Anagallis* (1), ainsi que M. Ad. Brongniart (2). Nous avons fait connaître dans notre dernier numéro le travail important et tout récent de M. Cramer (3).

Sur les fleurs diplostémonées, avec quelques observations sur la position des carpelles dans les Malvacées; par M. Al. Dickson (*Adansonia*, t. IV, pp. 187-210, avec une planche).

Depuis un certain nombre d'années, les botanistes qui s'occupent de la symétrie florale se sont beaucoup inquiétés de l'anomalie apparente que présente le verticille staminal extérieur d'un grand nombre de Dicotylédones (Géraniacées, Caryophyllées, Éricacées, etc.), quant à sa situation et à son apparition. Il est, en effet, opposé aux pétales, et cela paraît une dérogation singulière à la loi d'alternance; d'autre part, il naît après le verticille staminal qui lui est intérieur, et cela est une dérogation singulière à la loi de développement des bourgeons. Il semble, à cause de tout cela, que le verticille staminal extérieur de ces plantes soit, en quelque façon, surnuméraire. Pour rendre compte des anomalies qu'il offre, diverses hypothèses ont été présentées. Celle qui supposait l'existence d'un disque glanduleux, placé entre les pétales et le gynécée afin de rétablir la régularité de l'alternance, a dû être de bonne heure abandonnée, parce que les glandes portées par ce prétendu disque apparaissent trop tardivement pour que la théorie puisse les intercaler entre les verticilles du bourgeon floral. Auguste de Saint-Hilaire a invoqué, Adrien de Jussieu a accepté, ainsi que beaucoup de botanistes à l'exemple de ces deux maîtres, le dédoublement des pétales, dont les étamines

(1) Voyez le Bulletin, t. VIII, p. 695 et t. XI (*Revue*), p. 65.
(2) Voyez *Ann. sc. nat.* 3e série, t. II (1844), p. 20.
(3) Voyez plus haut, p. 198.

extérieures ne seraient, chez les plantes en question, qu'un appendice souvent soudé avec eux ; mais les recherches organogéniques de Payer et de M. Chatin (1) ont prouvé que les étamines oppositipétales des Géraniacées, Oxalidées, Rutacées, ont une origine aussi distincte et individuelle que leurs aînées, et absolument indépendante des pétales, avec lesquels elles n'adhèrent que consécutivement à leur naissance. M. Chatin a pensé que la situation et l'apparition des étamines extérieures de ces pétales était expliqué par l'ordre de développement centrifuge de l'androcée, dont Payer et lui ont trouvé de nombreux exemples. M. Dickson étudie ceux que Payer a fait connaître ; il s'occupe d'abord de ceux que présentent les étamines indéfinies (*Cistus*, *Hypericum*, *Opuntia*, *Capparis*), et s'efforce de démontrer que tous les exemples d'étamines indéfinies qui s'écartent en apparence de la loi de succession centripète des appendices sur les axes, peuvent se réduire à des exemples d'étamines composées dont les lobes se développent de haut en bas. Abordant ensuite l'examen des fleurs diplostémonées, il fait remarquer que les dix étamines groupées en cinq groupes, qui représentent l'androcée extérieur du *Monsonia*, peuvent être considérées comme formées morphologiquement par des lobes latéraux des étamines intérieures ou primaires ; et que ces groupes se réduisent, par fusion, dans les *Geranium*, etc., en lobes staminaux uniques dont chacun correspond à la stipule du *Galium Cruciata*, qui résulte de la soudure de deux organes de même nature. Toutes les plantes dont l'androcée est dans les mêmes conditions que celui des *Geranium* doivent être regardées, dit l'auteur, comme étant, à proprement parler, pourvues de fleurs isostémonées dont le verticille staminal extérieur est formé d'éléments qui ne représentent que les lobes latéraux des étamines intérieures. M. Dickson montre que cette nouvelle hypothèse rend parfaitement compte et de l'apparition tardive de ces étamines extérieures, et de la position surnuméraire qu'elles occupent dans la symétrie florale ; elle justifie et confirme évidemment la loi d'alternance. On pourrait objecter à sa théorie qu'on rencontre de semblables étamines dans des plantes dont les feuilles ne sont ni lobées, ni stipulées. Il répond par avance à cette objection que les Hypéricinées, les Myrtacées et d'autres familles nous présentent des exemples de familles bien caractérisées par leurs étamines composées, quoique leurs feuilles soient simples. Il répond encore à quelques autres objections possibles, que le défaut d'espace nous empêche de reproduire. Il termine son mémoire en faisant observer, contrairement à certaines observations de Payer, que les carpelles sont opposés aux sépales dans les Malvacées. — La planche jointe à ce mémoire représente la symétrie florale d'un certain nombre de fleurs. On y remarque que celle des Caryophyllées est de deux sortes ; tantôt, comme dans le genre *Malachium* (et c'est le cas que la plupart des auteurs ont en vue quand ils citent pour sa

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 230 et 615.

symétrie florale, la famille des Caryophyllées), les jeunes étamines sont extérieures, ainsi que dans les Géraniacées; tantôt, comme dans les genres *Agrostemma* et *Cerastium*, elles sont intérieures, formant probablement, dit l'auteur, un verticille réel.

Trois notices sur les étamines des Euphorbiacées; par M. J. Mueller, Argoviensis (Extrait des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XVII); tirage à part en brochure in-4° de 13 pages, avec une planche lithographiée.

La première de ces notices est intitulée : *Notice sur la nature des anthères*, d'après une monstruosité du *Jatropha Pohliana* (*Adenoropium luxurians* Pohl.). Cette monstruosité affecte les pétales et les étamines d'une espèce polymorphe du genre *Jatropha*, et avait été décrite par Pohl comme un type spécifique. Les étamines y sont devenues foliacées; les anthères les plus développées de ces étamines monstrueuses ont de chaque côté deux grands lobes, et sont plus ou moins régulièrement trilobées, comme le sont en partie les feuilles de la tige; elles sont dentées et glanduleuses sur leurs bords. Quelquefois elles sont formées d'une double membrane trilobée, et alors on observe tantôt deux membranes parallèles regardant par leur face le centre de la fleur; tantôt deux feuilles juxtaposées dos à dos, regardant par leur face dans le sens de la tangente, et rapprochant leurs deux bords pour former de chaque côté une loge de l'anthère. L'auteur applique à l'examen de ces deux monstruosités les deux opinions déjà connues sur la structure de l'anthère, et il conclut que l'anthère doit être regardée comme formée par une seule feuille plane, qui regarde l'axe de la fleur par sa face. En effet, ces monstruosités ne peuvent faire admettre des lois spéciales, puisqu'elles se contredisent, et que les faits anomaux qu'elles présentent, généralisés et considérés comme l'expression d'une loi, seraient contraires à ce qu'il y a de mieux établi sur la situation absolue ou relative des organes appendiculaires. D'ailleurs, on ne peut soutenir aujourd'hui que l'anthère soit formée par un limbe foliacé replié sur lui-même, cette hypothèse étant réprouvée par la structure anatomique et par le développement de cet organe.

La seconde notice de M. Mueller est intitulée : *Notice sur l'existence d'anthères triloculaires.* On sait que ce cas est extrêmement rare dans le règne végétal. M. R. Wight, en 1852, a indiqué dans ses *Icones plantarum Indiæ orientalis*, t. V, les anthères à trois valves du genre *Pachystemon* (Euphorbiacées). Comme ce fait a passé inaperçu, que les cloisons de ces anthères n'ont pas été constatées, et que d'ailleurs les figures de cet ouvrage rare laissent à désirer, M. Mueller a voulu décrire et figurer de nouveau ces anthères. Il se demande ensuite si l'anthère unique et triloculaire du *Pachystemon* doit être considérée comme formée par trois anthères uniloculaires. Il répond négativement, et sa réponse est surtout fondée sur ce qu'il a

observé parfois deux anthères triloculaires dans certaines fleurs du même genre, et sur ce qu'il n'existe pas parmi les Euphorbiacées une seule plante qui offre des anthères uniloculaires. Il fait remarquer en terminant que parmi les hypothèses émises sur la structure de l'anthère, et qu'il a discutées dans la notice précédente, celle qu'il a adoptée est la seule qui concorde avec l'existence d'anthères à trois loges.

La troisième notice de M. Mueller est intitulée : *Notice sur deux sortes d'étamines infléchies dans les Euphorbiacées.* Celles des *Croton* sont attachées par leur base, et dans le bouton leur sommet organique est en bas, leur base en haut, par suite de la courbure de leur filet. Celles des *Cephalocroton*, au contraire, sont fixées par leur dos, et gardent toujours dans le bouton leur situation naturelle, bien que leur filet décrive une courbe à concavité supérieure. Cette modification, d'après l'auteur, n'a pas une grande importance taxonomique, à l'opposé de la première, qui réunit des genres dont l'affinité naturelle est frappante, et sur laquelle il a établi les caractères de la tribu des Crotonées, dans les manuscrits qu'il a préparés sur la famille des Euphorbiacées, dont il publiera très-prochainement la monographie dans le *Prodromus.*

Le *Lappa tomentosa* Lam. est-il rare ou commun dans l'ouest de l'Europe ? par M. F. Crepin (Extrait des *Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, t. III, n° 3); tirage à part en brochure in-8° de 4 pages.

On prend souvent pour le *Lappa tomentosa* Lam. (*Arctium tomentosum* Schl.) une variété du *L. minor*, à capitules chargés de quelques fils aranéeux (*L. pubens* Bab.?). Des floristes différents donnent l'espèce tantôt comme très-rare, tantôt comme commune dans la même région. Aussi serait-il à désirer, dit M. Crepin, que l'on publiât dans une collection répandue les espèces européennes du genre *Lappa*, *L. tomentosa*, *L. major* et *L. minor*, espèces qui, d'après lui, se distinguent par des caractères de la plus haute valeur.

Die Befruchtung und Entwickelung der Gattung *Marsilia*, beobachtet an der Nardoo-Pflanze (*La fécondation et le développement du genre* Marsilia, *observés sur le Nardoo*); par M. J. Hanstein (*Monatsbericht der K. Preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, août 1864, pp. 575-583).

M. Hanstein ajoute dans cette notice de nouveaux détails à ceux qu'il a déjà donnés sur le *Nardoo* d'Australie (*Marsilia salvatrix*), dans le même recueil, 1862, p. 103, et 1863, p. 414, et que nous avons indiqués déjà (1).

(1) Voyez le Bulletin, t. X, p. 536.

Il parle ici principalement du développement des microsporanges, ainsi que de l'apparition des spermatozoïdes dans leur intérieur, de la formation du proembryon dans les macrosporanges, ainsi que de la pénétration des spermatozoïdes dans les archégones. Il s'occupe également des phénomènes de multiplication cellulaire qui ont lieu dans l'archégone après la fécondation jusqu'à l'apparition de la première feuille, qui joue le rôle d'un cotylédon.

Des produits industriels que l'on peut retirer de la culture en grand du *Mahonia ilicifolia* à feuille persistante; par M. A. Boutin (*Comptes rendus*, 1864, t. LIX, pp. 965-967).

M. Boutin a retiré 7 1/2 et 8 pour 100 d'alcool en faisant fermenter le suc des fruits du *Mahonia*. Il fait observer, en outre, que les pepins des baies de cet arbuste, torréfiés et broyés à l'instar du café, donnent, par leur infusion à chaud, une liqueur fort analogue à ce dernier, par le goût et l'odeur ; elle possède encore les mêmes propriétés physiologiques, du moins elle est tonique et excitante, et elle éloigne le sommeil. M. Boutin dit avoir reconnu, par un essai comparatif, que ces pepins renferment environ la même quantité d'huile que les grains de café, et que les huiles des deux plantes ont beaucoup d'analogie.

Genera duo nova algeriensia; auctore E. Cosson (Extrait des *Ann. sc. nat.*, V^e^ série, t. I, pp. 275-383); tirage à part en brochure in-8°, avec deux planches dessinées par M. Riocreux.

Les deux genres décrits dans ce travail par M. Cosson sont les genres *Randonia* et *Henophyton* (prius *Henonia*), décrits par lui antérieurement dans notre Bulletin (1). Si nous revenons ici sur ces deux plantes, c'est parce que, pour la première d'entre elles, M. Cosson a décrit avec plus de précision que dans sa publication antérieure la périgynie qu'elle présente, caractère très-remarquable chez une plante de la famille des Résédacées. Voici ce qu'il en dit à cet égard : ...Discus hypogynus tenuis submembranaceus, circa basim ovarii cupulato excavatus, calyci fere in tota parte cupuliformi adnatus, paulo infra sepalorum partim liberam petala gerens et filamentorum basim coadunans..... petala perigyna, libera, persistenti-marcescentia..... stamina sæpius 16, perigyna....., etc.

Das Pflanzenleben der Erde (*La vie végétale de la terre*); par M. W. Kabsch. In-8° de XVI et 642 pages, publié après la mort de l'auteur par M. H.-A. Berlepsch. Hanovre, chez Carl Ruempler, 1865.

Ce livre est un traité de géographie botanique considérablement développé

(1) Voyez t. VI, p. 391 et t. II, p. 246 et 625.

à certains points de vue. Il est divisé en trois parties ; la première est intitulée : *Action des phénomènes météorologiques sur le règne végétal ;* la deuxième : *Physionomie du règne végétal et distribution des plantes sur le globe ;* la troisième : *Histoire du monde végétal.* La première partie contient neuf chapitres : le premier renferme une introduction, c'est-à-dire l'exposé général du sujet ; les trois suivants sont relatifs à la chaleur terrestre, à sa répartition, à la manière de la déterminer ; le cinquième à l'influence qu'elle exerce sur les plantes ; le sixième traite des météores aqueux, des effets qu'ils font éprouver à la végétation dans les différents climats ; le septième, de la durée de la vie végétale, dont les manifestations sont subordonnées aux saisons ; le huitième, de la liaison des plantes au sol, et de l'influence chimique de celui-ci sur leur nutrition ; la neuvième, de l'influence qu'il exerce par son humidité et par sa chaleur propre ou acquise ; le dixième contient des détails sur les effets de la lumière et de l'électricité, et un résumé de toute la première partie de l'ouvrage.

La deuxième partie renferme onze chapitres, dans lesquels l'auteur étudie successivement les caractères des différents paysages végétaux, des bois, des champs et des prés, des steppes, des déserts salés, de la végétation marine, les zones et les régions botaniques, et la répartition des familles et des genres de plantes à la surface du globe ; ce dernier chapitre se termine aussi par des remarques générales sur les matières que contient la deuxième partie.

La troisième partie offre neuf chapitres : le premier traite de l'origine et du développement du règne végétal ; le deuxième, des influences qui ont pu agir sur le développement du monde organisé ; le troisième et le quatrième, du développement du règne végétal dans le cours des époques géologiques jusqu'aux formations quaternaires ; le cinquième, des migrations végétales ; le sixième, de la naturalisation des plantes ; le septième énumère les plantes cultivées dans les différentes zones ; cette étude est continuée dans le huitième ; et dans le neuvième, intitulé : *La plante et l'homme*, l'auteur passe en revue les différents points de contact que nous avons avec les plantes, et les influences diverses que nous recevons d'elles ou que nous leur imprimons. En terminant, M. Kabsch résume les faits qu'il a exposés dans cette troisième partie.

Musci europæi novi, vel *Bryologiæ europææ* supplementum ; auctore W.-Ph. Schimper ; fasc. I-II. In-4° de 12 pages, avec 20 planches lithographiées. Stuttgart, chez E. Schweizerbart, 1864.

Ces fascicules, supplément important au *Bryologia europæa*, contiennent la description des espèces suivantes : *Ephemerella Flotowiana* Funk ; *Bruchia Trobasiana* DNtrs, voisin du type américain des *Bruchia ; Seligeria subcernua* Sch. (*S. calcicola* Mitt.), *S. diversifolia* Lindb. (*Weissia pusilla* Swartz) ; *Dicranodontium aristatum* Sch., *D. sericeum* Sch. n.

sp., trouvé en 1860 par M. Schimper dans la chaîne des Vosges, entre Niederbronn et Bærenthal près de Philippsbourg, plus tard à Saarbrueck par M. Winter, à Lippstadt par M. H. Mueller, et à Fontainebleau par M. Bescherelle; *Campylopus Schwarzii* Sch., dont les fruits sont encore inconnus, *C. alpinus* Sch., *C. longipilus* Br. brit. ex parte, *C. flexuosus* (déjà décrit dans le *Bryologia*, et sur lequel M. Schimper revient, ainsi que sur quelques espèces voisines, pour établir d'une manière plus rigoureuse les différences anatomiques qui les séparent), *C. brevifolius* Sch., trouvé près de Carcenac (Aveyron) par M. de Barrau, *C. brevipilus* Br. et Sch., *C. polytrichoides* DNtrs (*C. longipilus* Br. europ.); *Orthotrichum Shawii* Wils., *O. lævigatum* Zett., *O. microblepharum* Sch., *O. Blyttii* Sch., *O. arctivum* Sch., *O. Sommerfeltii* Sch., *O. macroblepharum* Sch., *O. Rogeri* Brid. (*O. pallens* Bruch), *O. appendiculatum* Sch., *O. saxatile* Wood, qui n'est peut-être qu'une variété locale de l'*O. anomalum* Hedw.

Plusieurs des espèces étudiées dans ce fascicule ont déjà été décrites dans le *Bryologia europæa;* c'est, en général, pour quelque rectification dans leur synonymie que M. Schimper a cru nécessaire d'en parler de nouveau. Le *Dicranodontium sericeum* Sch. est la seule des espèces nouvelles mentionnées dans ces additions au *Bryologia europæa*, qui ait été découverte en France.

Index Aroideanum. Verzeichniss sæmmtlicher Aroideen, welche bereits beschrieben und in den Gærten befindlich sind, mit Auffuehrung ihrer Synonymie (*Énumération de toutes les Aroïdées qui ont déjà été décrites. et se rencontrent dans les jardins, avec l'indication de leur synonymie, dressée par ordre alphabétique*); par M. Ernest Ender, de Bekowa (gouvernement de Saratov, Russie), In-8° de XVIII et 85 pages.

Le titre seul de ce travail suffit pour le caractériser; nous n'aurions fait que le citer, si nous n'avions dû signaler une préface importante qui le précède, et qui est due à M. Ch. Koch, auquel M. Ender avait communiqué son travail à mesure qu'il le rédigeait. M. Koch établit la division des Aroïdées en six groupes: Aracées, Caladiées, Anaporées, Monstérées, Philodendrées et Acorées; il signale les principaux genres cultivés dans les jardins qui se groupent dans chacune de ces subdivisions.

Des Quinquinas; par M. Gustave Planchon (Thèse présentée au concours d'agrégation et soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris). In-4° de 150 pages. Montpellier, 1864.

On sait que les compétiteurs qui se présentent au concours de l'agrégation devant l'École de pharmacie ont six mois pour rédiger leurs thèses. C'est à ce laps de temps que M. Planchon a dû de pouvoir rassembler pour son travail de nombreux matériaux. MM. De Candolle et Boissier ont bien voulu lui communiquer les *Cinchona* de leurs herbiers. Il y a trouvé plusieurs des types

de M. Weddell, et, dans la collection de M. Boissier, presque tous les *Cinchona* de Pavon, étiquetés par l'auteur lui-même. M. Triana lui a confié les espèces qu'il a récoltées dans la Nouvelle-Grenade, et qu'il avait comparées avec celles de l'herbier du Muséum de Paris. M. Planchon a pu également réunir quelques éléments pour l'étude des produits. M. Howard a bien voulu envoyer à l'École de pharmacie de Montpellier une collection d'écorces étiquetées par lui-même, et M. Rampon, consul à la Nouvelle-Grenade, a mis à la disposition de l'auteur tous les Quinquinas du commerce de ce pays, avec des notes qu'il s'est fait un devoir de reproduire à peu près intégralement.

M. Planchon a divisé son travail en deux parties ; dans la première, il a exposé ce qu'il a trouvé de plus important à dire sur les Quinquinas en général. L'histoire de la quinologie y est exposée d'une manière fort intéressante ; l'auteur y trace d'abord les voyages qui ont fait connaître les *Cinchona*, la diagnose et la distribution géographique du genre *Cinchona*, l'étude générale des écorces qu'il fournit et leur classification, ainsi que les caractères chimiques des substances que l'on en retire ; M. Planchon termine cet exposé par quelques détails sur l'introduction des Quinquinas à Java et dans les Indes orientales ; on y lit que les arbres semblent prospères dans leur nouvelle patrie, où de nombreux plants en voie de développement assurent l'avenir de cette belle entreprise.

Dans la seconde partie de sa thèse, M. Planchon étudie, les unes après les autres, les espèces officinales, laissant à dessein de côté toutes celles qui ne donnent que des produits sans valeur. Autant que possible, il fait connaître pour chacune d'elles la forme de ses feuilles, son habitat, ses noms indigènes, les caractères physiques et microscopiques de son écorce, et sa richesse en alcaloïdes. Les espèces ainsi étudiées par lui sont au nombre de 27. Il termine son mémoire par un tableau des principales écorces du commerce, avec l'indication des espèces qui les produisent. Une table alphabétique des noms vulgaires ou scientifiques employés dans cette seconde partie permet de trouver aisément les espèces auxquelles ils se rapportent.

De la famille des Solanacées ; par M. Alph. Milne Edwards (Thèse présentée au concours d'agrégation et soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris). In-4° de 137 pages, avec deux planches et de nombreuses figures intercalées dans le texte. Paris, 1864.

La thèse de M. Milne Edwards est divisée en trois parties : la première organographique, la deuxième descriptive. La première se compose d'une introduction, de l'exposition des caractères généraux de la famille, de l'étude de ses affinités naturelles, de la classification qui a été employée pour la distribuer en tribus. L'auteur n'admet pas la réunion des Nolanées et des Solanées, établie par Dunal dans le *Prodromus;* il pense même que la subdivision en neuf sous-tribus proposée par ce dernier auteur pour sa tribu

des *Solaneæ*, qui correspond à la famille des Solanées telle qu'on la conçoit généralement, est moins naturelle que celle d'Endlicher, qu'il adopte à quelques modifications près. Il reproche notamment à la classification de Dunal la multiplication des divisions secondaires; la sous-tribu des *Retzieæ* lui paraît trop imparfaitement connue pour qu'on puisse lui assigner une place définitive, les trois espèces dont elle se compose semblant présenter plus d'analogie avec les Convolvulacées qu'avec les Solanacées. Il reconnaît en outre que dans cette famille beaucoup de divisions génériques ont été établies sur des caractères insuffisants et devraient être réformées; mais il n'a pas pu se livrer au travail nécessaire pour y parvenir dans le laps de temps assigné pour la préparation de sa thèse. En combinant les caractères tirés de la forme du fruit et de la position de l'embryon dans la graine, il propose de diviser les Solanées en deux grandes tribus, caractérisées l'une par un fruit bacciforme et l'autre par un fruit sec. La première est divisée en *Solomineæ*, comprenant les *Solaneæ*, les *Atropeæ* et les *Lycieæ*, et en *Cestreæ;* la seconde en *Nicotianeæ*, *Datureæ*, *Hyoscyameæ* et *Vestieæ*.

La deuxième partie de la thèse comprend la description des genres et de quelques espèces importantes au point de vue botanique, pharmaceutique, médical ou économique.

La troisième partie est intitulée : *Histoire médicinale et économique des Solanacées*. Elle débute par des considérations générales, où l'auteur examine quelles restrictions il faut apporter au fameux axiome : « Plantæ quæ conveniunt characteribus conveniunt etiam proprietatibus », et comment on peut classer les principes actifs extraits des Solanées, qu'il ramène à deux types. Ceux du premier type sont solides, cristallisables et formés d'oxygène aussi bien que de carbone, d'hydrogène et d'azote; ce sont les alcaloïdes appelés atropine, daturine, hyoscyamine, solanine, etc. Le second type a pour représentant unique la nicotine, qui est liquide à la température ordinaire, et composée de carbone, d'hydrogène et d'azote seulement. M. Milne Edwards s'occupe ensuite des propriétés médicales de ces composés divers. Il étudie l'une après l'autre les diverses Solanées employées dans l'alimentation ou dans la thérapeutique.

Les planches et figures qui accompagnent la thèse de M. Milne-Edwards, auquel M. Faguet a prêté son concours, sont généralement très-soignées et rendues avec une grande netteté.

Des Solanées; par M. D. Cauvet (Thèse présentée au concours d'agrégation et soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris). In-4° de 152 pages, avec 6 planches lithographiées. Strasbourg, 1864.

La thèse de M. Cauvet est divisée en deux parties : 1° une partie exclusivement botanique; 2° une partie exclusivement physiologique et toxicologique.

Il a fait précéder ces études par quelques considérations générales sur les caractères, la division et la place naturelle de la famille des Solanacées. M. Cauvet a exclu le groupe des Nolanées de la famille des Solanacées. Il divise les Solanacées en trois tribus, savoir : les Curvembryées, comprenant les Solanées, Triguérées, Daturées et Hyoscyamées; les Semi-curvembryées, comprenant les Nicotianées et Fabianées; et les Rectembryées, comprenant les Cestrinées, Retziées et Metternichiées.

La première partie de la thèse de M. Cauvet est intitulée : *Étude morphologique des Solanacées.* Il commence par y donner la traduction, due à M. le professeur Kirschleger, de diverses notes insérées sur ce sujet dans le *Flora* par M. Wydler. Il cite ensuite les opinions émises sur la ramification et sur l'inflorescence des Solanées par M. Clos (1); puis il en fait la critique. Il fait connaître ensuite plusieurs passages extraits des mémoires de M. Guillard sur l'inflorescence, passages où il est fait mention des Solanacées. Il s'occupe ensuite, pour préciser les questions qu'il agite, de définir les termes *partition* et *dédoublement*, d'après Moquin-Tandon. La partition véritable lui paraît très-rare ; il ne l'a jamais observée que dans les Lycopodiacées et quelques Algues ; et, quant au dédoublement, il ne l'a jamais vu se produire régulièrement dans les Dicotylédones. Après cette discussion théorique, il entre dans l'examen des faits qu'il a étudiés, et qui lui ont été fournis par les *Lycium mediterraneum* Dun., *Cestrum elegans* Schlecht., *Solanum Dulcamara* L., *S. jasminoides* Paxt., *Hyoscyamus niger* L., *H. orientalis* Bieb., *Nicotiana Tabacum* L., *Nicandra physaloides* Gærtn., *Datura Stramonium* L., *Atropa Belladonna* L., *Physalis Alkekengi* L., *Petunia nyctaginiflora* Juss., *Sarracha procumbens* R. et P., *Capsicum annuum* L., *Solanum nigrum* L., *Lycopersicum esculentum* Mill., *Solanum Pseudocapsicum* L., *S. tuberosum* L., *S. sisymbriifolium* Lam., *S. laciniatum* Ait., *S. cinereum* R. Br., *S. citrullifolium* Al. Br., *S. cestrifolium* Jacq., *S. Lobelii* Ten., *S. auriculatum* Ait. et quelques autres espèces que l'auteur ne fait que mentionner. Nous regrettons que M. Cauvet n'ait pas donné le résumé de ses observations sur cette grande quantité de plantes, ce qui nous empêche de faire connaître, comme nous l'aurions désiré, en quoi ses idées sur la morphologie des Solanacées diffèrent de celles des auteurs dont il discute et critique les opinions.

La seconde partie de la thèse que nous analysons débute par des généralités ; l'auteur y traite ensuite spécialement de chacune des Solanacées vireuses, au point de vue chimique et physiologique.

Quelques mots sur l'étude des noms populaires des plantes en Belgique ; par MM. C. Buls et L. Vanderkindere (*Bulletins de la Société royale de botanique de Belgique*, 1864, t. III, n° 2, pp. 208-219).

(1) Voyez le Bulletin, t. II, p. 499 et t. VIII, p. 11.

Ainsi que l'ont prouvé M. Alph. de Candolle dans sa *Géographie botanique*, et M. Ad. Pictet dans ses *Origines indo-européennes*, la philologie et l'histoire des races humaines peuvent tirer un grand avantage de la comparaison des noms vulgaires que portaient les plantes dans les langues anciennes, et qu'elles ont conservés plus ou moins altérés dans les patois, qui sont ordinairement des restes de ces langues. Ceux de nos arbres et des plantes culinaires remontent pour la plupart à l'antique berceau de la race aryenne, en Bactriane, et le sanscrit nous représente souvent des formes parallèles. Sous le rapport étymologique, le flamand peut fournir des documents fort utiles dans les questions de ce genre, parce que, de toutes les langues parlées dans l'Europe occidentale, c'est celle qui se rapproche le plus de l'ancien saxon. Aussi doit-on savoir gré à MM. Buls et Vanderkindere de vouloir bien faire connaître et mettre à profit les anciens documents et les appellations vulgaires qui concernent les plantes indigènes ou introduites dans leur pays. Leur premier travail renferme des détails sur l'étymologie des noms vulgaires portés par les *Allium Cepa*, *A. sativum*, *A. ascalonicum*, *A. Porrum*, *A. ursinum*, *Alnus glutinosa*, *Amygdalus Persica*, *Anagallis arvensis*, *Anthriscus Cerefolium* et *Anemone nemorosa*. La plupart des dérivations étymologiques signalées par les auteurs sont empruntées aux *Origines indo-européennes* de M. Pictet.

Sur les Fumariées à fleurs irrégulières et sur la cause de leur irrégularité; par M. D.-A. Godron (*Comptes rendus*, 1864, t. LIX, n° 25, pp. 1039-1041).

Quand on observe des fleurs très-jeunes de *Corydalis cava* et *C. solida*, appartenant à des tiges non encore sorties de terre, on remarque que le côté non encore éperonné de chacune de ces fleurs est appuyé obliquement contre la face postérieure d'une fleur plus âgée. On voit les mêmes faits chez les *Fumaria*. Il résulte de cette disposition, dit M. Godron, que les fleurs de ces deux genres sont comprimées à la base d'un seul de leurs côtés, ce qui empêche le développement du nectaire et de sa gaîne ou éperon ; sur le bord opposé de la fleur, au contraire, l'éperon n'est pas gêné dans son développement et s'accroît sans obstacle. Chez les Fumariées à fleurs régulières (*Dielytra*, *Adlumia*), les éperons ne commencent à se développer que tardivement, alors que la grappe en s'allongeant a écarté les fleurs les unes des autres, et les deux éperons se développent librement, aucune compression n'étant alors possible. M. Godron a observé comparativement le développement du *Corydalis solida* type et d'une forme qui, depuis trois ans, se montre constamment péloriée, c'est-à-dire munie de deux éperons, au jardin botanique de Nancy. Dans celle-ci, le développement des fleurs est plus tardif, et, quand les deux éperons apparaissent, ils peuvent se développer simultanément. M. Godron conclut de l'examen de tous ces faits que la compression

latérale de la base d'un des bords de la fleur au moment du développement des nectaires doit être cause, chez les Fumariacées, de l'avortement d'un de ces organes et de l'éperon dans lequel il est renfermé ; d'où l'irrégularité de la fleur.

Beitræge zur Entwickelungsgeschichte der laubigen Lebermoose (*Contributions à l'histoire du développement des Hépatiques feuillues*); Dissertation inaugurale présentée à la Faculté de philosophie de Berlin en avril 1863 par M. L. Kny (*Pringsheim's Jahrbuecher*, 1864, t. IV, 1re livraison, pp. 64-100, avec sept planches).

Les études de M. Kny ont porté spécialement sur les *Metzgeria furcata* Nees, *Aneura pinnatifida* Nees, *A. pinguis* Dmtr, *A. palmata* Nees et *Pellia epiphylla* Nees, dont il décrit successivement le développement, avec de grands détails. Il résume ensuite les résultats de ses observations. Pour les faire connaître, nous devons quelques mots d'explication sur la terminologie qu'il a employée. Il désigne en abrégé par V le « *cellula verticalis* », ou la cellule apicale, qui produit par son dédoublement l'accroissement en longueur de l'axe chez le *Metzgeria* et les espèces d'*Aneura* ; par M les « *cellulæ marginales* » ou cellules marginales qui forment le bord du bourgeon en voie de développement, et dont la multiplication produit chez le *Metzgeria*, les *Aneura* et le *Pellia* l'accroissement en largeur, détermine en outre chez le *Pellia epiphylla* l'élongation de l'axe, et forme chez le *Metzgeria* et l'*Aneura* la base des ramifications latérales, normales ou adventives. L'auteur désigne encore par P les « *cellulæ planares* », ou cellules superficielles d'un bourgeon à une seule couche de cellules ; par E et par I les cellules extérieures ou intérieures d'un bourgeon à plusieurs couches cellulaires. Ce sont les cellules P, E et I qui déterminent l'accroissement en épaisseur du bourgeon, et qui persistent pendant la vie du végétal. Il est évident que chacune de ces cellules, en se multipliant par partition, produit des cellules d'un rang supérieur au sien ; l'auteur place en exposant, à droite de chaque lettre, l'indice de ce rang. Cela posé, on peut comprendre les formules suivantes, auxquelles il a recours sans cesse dans son mémoire, et qu'il considère comme exprimant le résultat de ses recherches :

1° Pour la multiplication de la cellule V : $V^n = V^{n+1} + nM$.

2° Pour la multiplication des cellules M :

$M^n = M^{n+1} + nP$
$M^n = 2M^n + 2M^n$ } chez le *Metzgeria*, les *Aneura* et le *Pellia*.

$M^n = M^{n+1} + n\,E$ seulement chez l'*Aneura pinguis*.

3° Pour la multiplication des cellules superficielles :

$P^n = 2\,P^n + 2\,P^n$; $P^1 = E^1 + E_1$.

4° Pour la multiplication des cellules extérieures et intérieures :

$E^n = E^{n+1} + nI$; $E^n = 2\,E^n + 2\,E^n$; $I = 2\,I + 2\,I$.

Le signe d'égalité exprime dans ces formules que les parties placées à sa droite résultent de la multiplication de l'organe exprimé par le signe placé à sa gauche.

Die Mycetozoen (Schleimpilze), ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Organismen (*Les Mycétozoaires* [*Champignons muqueux*]; *contribution à la connaissance des organismes les plus inférieurs*); par M. A. De Bary. 2e édition, refondue. In-8° de x et 132 pages, avec 6 planches gravées. Leipzig, chez W. Engelmann, 1864.

La première édition de cet ouvrage, qui n'a pas été analysée dans notre *Revue*, a paru, il y a cinq ans, dans le *Zeitschrift fuer wissenschaftliche Zoologie*, et publiée comme tirage à part extrait de cette collection. Depuis cette époque, un grand nombre de travaux, pour la plupart analysés dans ces pages, ont été publiés sur les Mycétozoaires ou Myxomycètes, le nom qu'on leur donne variant selon qu'on les rapporte à l'un ou à l'autre des règnes organisés. Nous avons signalé notamment ceux de MM. Wigand, Cienkowski, Max Schultze, Claus et Lindemann (1). Aussi la nouvelle édition du livre de M. De Bary sera-t-elle acccueillie avec un grand intérêt par les mycologues et par tous ceux qui s'intéressent aux questions philosophiques que fait naître d'elle-même l'étude de ces singuliers êtres placés, de l'aveu de tous les observateurs, sur les confins du monde animal et du monde végétal; d'autant plus que l'auteur a évidemment modifié en quelques points les opinions qu'il avait adoptées dans sa première édition sur ce sujet si controversé.

Le livre que nous avons sous les yeux commence par une introduction où M. De Bary expose l'état de la science mycologique, relativement aux êtres dont il s'occupe, et les travaux récents dont ils ont été l'objet. Il fait un grand éloge des travaux de M. Kuehne et de M. Cienkowski, et blâme énergiquement le mémoire de M. Lindemann, dans lequel, dit-il, on ne trouve des Mycétozoaires que le nom, l'auteur ayant pris pour tels un Champignon du genre *Exidia* et un autre du genre *Peziza*, ainsi que le prouvent les planches jointes à ce mémoire. En terminant l'introduction, M. De Bary revient sur la situation taxonomique qu'il a imposée dans sa première édition aux Mycétozoaires. Elle est opposée, ainsi qu'il le reconnaît, à l'opinion de presque tous les savants qui ont écrit sur ces êtres. Mais cette qucstion n'a, dit-il, qu'une importance assez faible, puisque tout le monde est d'accord pour les placer entre les régions les plus inférieures de chacun des deux règnes. Il fait observer en outre que le mode d'évolution des organismes les plus dégradés n'est qu'imparfaitement connu, et que de nouvelles découvertes faites dans

(1) Voyez le Bulletin, t. IX, p. 402, t. X, p. 437, 513 et 613, et t. XI (Revue), p. 110 et 113.

cette direction pourraient conduire à abandonner purement et simplement l'opinion qu'il avait adoptée.

Les détails nombreux que nous avons déjà donnés dans cette *Revue*, sur la constitution des Myxomycètes, à propos d'autres publications, nous permettent d'indiquer seulement le plan du livre de M. De Bary. Il est divisé en six chapitres. Le premier est une revue taxonomique ; l'auteur y décrit l'organe qui renferme les spores dans les genres les plus importants, classés en quatre groupes, savoir les Physarées, Stémonitées, Trichiacées et Lycogalées. Les genres créés ou adoptés par les auteurs sont largement remaniés par M. De Bary. Les genres *Craterium* Trentep., *Leocarpus* Lk, *Angioridium* Grev., Fr. et *Carcerina* Fr., rentrent dans le genre *Physarum*, ainsi que plusieurs espèces du *Didymium* Fr., les *D. physaroides* De Bary et *D. Serpula* Fr. présentant seuls, parmi les espèces de ce genre qu'il a examinées, une structure spéciale. Le genre *Diderma* Pers., Fr., n'est point naturel, et ses espèces sont attribuées partie au *Physarum*, partie au *Didymium*. Les genres *Cribraria* Schrad. et *Dictydium* Schrad. ressemblent dans leurs principaux traits de structure au genre *Licea*, et le *Reticularia* est étroitement allié au *Lycogala*. — Le chapitre deuxième renferme l'histoire du plasmodium, des détails très-étendus sur sa forme, sa structure et sa motilité, ainsi que sur son enveloppe, dont l'existence a été contestée. — Le troisième a trait au développement de l'organe sporifère, né du plasmodium, de sa paroi, des spores et du capillitium ; la quatrième à la constitution des spores, à leur germination et au développement de l'embryon cilié qui en sort, et du plasmodium qui provient de cet embryon ; le cinquième à l'état de repos qui caractérise une des phases de ces singuliers êtres, microcystes ou état de repos des embryons ciliés, kystes à paroi compacte et sclérotiums ou état celluleux. L'auteur a réservé pour le sixième et dernier chapitre les considérations philosophiques. Il examine d'abord si l'on doit considérer comme des cellules les organes isolés des Myxomycètes ; il répond affirmativement pour les spores, pour l'embryon dans ses diverses formes et pour les éléments des sclérotiums. Il traite ensuite de la place des Myxomycètes dans le système ; il expose les caractères morphologiques des Champignons et surtout des Gastéromycètes, et montre ce qui en éloigne les Myxomycètes ; il étudie les Monades parasites de Cienkowski, qui représentent l'état organique le plus voisin de celui des Myxomycètes, et il fait ressortir l'analogie que ces deux groupes d'êtres présentent avec les Amibes ; enfin il expose les raisons qui engagent à placer les Myxomycètes dans le règne animal, mais sans conclure positivement en faveur de cette thèse, qu'il a autrefois soutenue.

Bemerkungen ueber die Schutzscheide und die Bildung des Stammes und der Wurzel (*Remarques sur la gaîne protectrice et sur la formation de la tige et de la racine*) ; par M. Caspary

(*Pringsheim's Jahrbuecher*, 1864, t. IV, 1re livraison, pp. 101-124, avec deux planches lithographiées).

M. Caspary a désigné sous le nom de gaîne protectrice, dans des travaux antérieurs, une partie du parenchyme de la tige et de la racine, épaisse seulement d'une cellule, qui forme autour des organes qu'elle enveloppe un cylindre creux très-cohérent. C'est la même couche que M. Karsten a nommée, quand elle est épaissie par des formations secondaires, cylindre ligneux, et qu'il croit résulter de la lignification de la couche de cambium, ainsi que d'autres auteurs. M. Caspary modifie dans ce nouveau mémoire quelques-uns des résultats qu'il avait présentés antérieurement comme acquis à la science ; il résume lui-même ses opinions définitives dans les termes suivants :

1. La paroi latérale primaire des cellules de la gaîne protectrice, examinée perpendiculairement à sa direction sur une coupe transversale, avant qu'il se soit déposé à sa surface des couches de formation ultérieure, montre, soit sur toute sa largeur, soit seulement dans son milieu, des endroits obscurs qui, sur une coupe oblique et en baissant l'objectif, se changent en macules foncées, horizontales, linéaires ou oblongues, semblables à des pores. Le même phénomène s'observe sur les parois supérieure et inférieure, à l'aide de coupes rayonnantes.

2. Ces macules linéaires ou oblongues sont causées par une ondulation (*Wellung*) des parois latérale, supérieure et inférieure, laquelle tantôt s'étend sur presque toute la largeur de la paroi, tantôt n'a lieu que sur une bande étroite.

3. La partie primaire des parois latérales, supérieure et inférieure, se lignifie dans la largeur de l'ondulation plus tôt et plus fortement que le bord non ondulé et que les parois antérieure et postérieure, et résiste ordinairement à l'action de l'acide sulfurique, seule avec la cuticule ou *epiblema* de tous les tissus de l'organe dans lequel se trouve le gaîne protectrice.

4. Chez beaucoup de plantes, l'ondulation de ces parois cellulaires s'aplanit par suite de leur extension ultérieure, les espaces obscurs qu'elles présentaient s'évanouissent, et il apparaît des dépôts secondaires et stratifiés sur la paroi primaire lignifiée, laquelle devient plus épaisse sur la face interne et sur la partie intérieure des faces latérales, mais reste très-mince sur la face externe de ces cellules.

5. La gaîne protectrice est dépourvue de pores, quelquefois même dans toute l'épaisseur des couches secondaires qui s'y forment (*Dracénées*), ou bien elle possède des pores.

6. Les cellules de la gaîne protectrice forment un cylindre très-cohérent, dépourvu de méats intercellulaires, autour de l'organe qu'elle enveloppe.

Dans la suite de son mémoire, M. Caspary combat les objections qui lui

ont été adressées par plusieurs anatomistes, notamment par MM. Karsten et Sanio, sur la nature de la gaîne protectrice. Les plantes qu'il a principalement étudiées dans ce mémoire, sont les *Ficaria ranunculoides*, *Elodea canadensis*, *Brasenia peltata* et *Charlwoodia rubra*.

On the parasitism of the Mistletoe (*Sur le parasitisme du Gui*); par M. John Harley (*The transactions of the Linnean Society of London*, vol. XXIV, 2e partie, pp. 175-196, avec trois planches lithographiées).

L'auteur traite dans ce mémoire deux points principaux : la structure de la tige du *Viscum*, et ses effets sur la branche qui le porte. La base ligneuse du parasite, contenue dans la plante nourricière, a une texture très-lâche ; le plus grand nombre des cellules qui en composent le prosenchyme ont les parois aussi épaisses que celles des vaisseaux fendus, et présentent des points elliptiques qui les rendent fort semblables à ces vaisseaux. Ce prosenchyme s'amincit peu à peu, et disparaît à une petite distance de la surface de jonction des deux plantes. On rencontre dans la même partie des vaisseaux réticulés, qui ne sont qu'une modification des vaisseaux fendus, avec laquelle ils sont en continuité directe. D'après l'auteur, on trouve en examinant le bois du parasite, de l'intérieur à l'extérieur, des transitions insensibles et nombreuses entre les vaisseaux fendus et les cellules ponctuées ; ce sont ces dernières qui se trouvent en contact avec le bois de la plante nourricière. L'auteur pense que cette description diffère beaucoup de celle que M. Decaisne a donuée du bois du Gui. Selon lui, les caractères particuliers de ce bois sont dus, en premier lieu, à l'irrégularité des rayons médullaires, produisant une irrégularité correspondante dans le prosenchyme qui les entoure, de sorte que, dans des sections transversales, il n'est point aisé de suivre un rayon donné du centre à la circonférence ; et, en second lieu, à l'épaisseur des parois d'un grand nombre des cellules du prosenchyme et de la totalité des vaisseaux.

Schacht a établi que les racines du Gui s'étendent parallèlement aux rayons médullaires de la plante nourricière. M. Ad. Pitra a révoqué en doute cette assertion, que confirme M. Harley à l'aide de nombreux exemples et de beaucoup de figures.

M. Harley a étudié principalement sur l'*Acer campestre* les relations anatomiques du parasite et de la plante nourricière. Sur une coupe verticale, on voit le cône radiculaire du parasite pénétrer dans l'intérieur d'un rayon médullaire, dont les éléments parenchymateux se trouvent quelquefois en contact immédiat avec ce cône, et d'autres fois en sont séparés par un petit nombre de fibres ligneuses ou par un vaisseau ponctué. A l'égard de la relation des tissus vasculaires des deux plantes, M. Unger a considéré l'inosculation de ces tissus comme une condition essentielle de tous les cas de parasi-

tisme. M. Ad. Pitra paraît avoir adopté la même manière de voir. M. Harley pense que cette opinion est erronée.

Quand les racines du Gui se sont une fois fixées sur le système médullaire de la plante nourricière, leurs parties extérieures s'épaississent graduellement par formation de couches ligneuses à leur surface ; cet accroissement a lieu *pari passu* avec celui de la branche où elles ont pénétré.

Le résultat invariable de la présence du Gui sur une branche est d'augmenter le développement des tissus de cette branche, qui forment un renflement autour de la base du parasite.

L'auteur entre dans de grands détails sur le nombre et la forme des rayons médullaires des principales espèces ligneuses sur lesquelles on rencontre le Gui.

Pyrenocarpei quidam europæi novi ; exposuit W. Nylander (*Flora*, 1864, n° 23, pp. 353-358).

Les espèces nouvelles décrites dans ce travail par M. Nylander sont les suivantes : *V. cervinula* (Laponie, Fellman), *V. inumbrata* (Écosse, Jones), *V. aorista* (sur la terre, Brest, Crouan frères), *V. decolorella* (Laponie, Fellman), *V. sphinctrinoidella* (Laponie, Fellman), *V. fuscescens* (Écosse), *V. pertusariella* (Laponie, Fellman), *V. conformis* (sur des écorces de Peuplier, de Saule, d'*Evonymus*, Brest, Crouan frères), *V. consequens* (Irlande, Jones), *V. bryospila* (Norvége, Carroll), *V. beloniella* (Norvége, Carroll) ; *Thelopsis melathelia* (Écosse, Jones) ; *Melanotheca superveniens* (sur le thalle du *Parmelia sulcata* Tayl., Brest, Crouan frères), *M. simplicella* (sur l'écorce du Frêne, Brest, Crouan frères).

Notes on british Fungi (*Notes sur des Champignons d'Angleterre*) ; par M. F. Currey (*The transactions of the Linnean Society of London*, 1863, vol. XXIV, 1re partie, pp. 151-160, avec une planche).

Ces notes concernent les espèces suivantes : *Amanita spissa* Fr., *Lentinus fimbriatus* n. sp., *Nidularia pisiformis* Tulasne, *Helvella gigas* Krombh., *Peziza fibrillosa* n. sp., *P. diplocarpa* n. sp., *P. theleboloides* A. et S., *P. lacustris* Fr., *Helotium luteolum* n. sp., *H. aquaticum* n. sp., *Ascobolus viridis* n. sp., *A. furfuraceus* P., *Patellaria atro-vinosa* Blox. mss., *P. aquatica* n. sp., *P. palustris* n. sp., *Phacidium Pini* A. et S., *Actidium hysterioides* Fr., *Cribraria intricata* Schrad., *Badhamia inaurata* n. sp., *Lycogala epidendrum* L., *Xylaria vaporaria* Berk., *Valsa lageniformis* Curr., *Nectria hirta* Blox., *Sphæria fraxinicola* n. sp., *Sph. verecunda* n. sp., *Sph. triglochinicola* n. sp. et *Coniothecium Amentacearum* Corda.

Die Standorte der Farrn auf den canarischen Inseln (*Les stations des Fougères aux îles Canaries ;* deuxième article) ; par

M. Carl Bolle (Extrait du *Berliner Zeitschrift fuer allgemeine Erdkunde*, t. XV); tirage à part en brochure in-8° de 249 à 282 pages.

Les espèces étudiées par M. Bolle dans ce deuxième article (1) sont les suivantes : *Ceterach aureum* L. de Buch, *C. officinarum* C. Bauh., *Asplenium Hemionitis* L., *A. Adiantum nigrum* L., *A. lanceolatum* Huds., *A. canariense* Willd. et *A. marinum* L. La synonymie et la distribution géographique de chacune de ces espèces sont étudiées avec le plus grand soin par l'auteur, qui s'est appliqué à en recueillir les noms vulgaires.

BIBLIOGRAPHIE.

Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles (1862-1863).

Sur une graine de *Thuia orientalis* qui a germé cette année sur un vieux mur; par M. C.-T. Gaudin.

Sur des plantes fossiles recueillies à Palerme ; par le même.

Sur une grappe de *Chamærops humilis* portant des fruits presque mûrs, venant de Lavaur ; par M. R. Blanchet.

Des arbres sur lesquels on rencontre le Gui ; par le même.

Comparaison de la flore des Alpes ibériques avec celle de nos Alpes ; par M. Leresche.

Sur un Champignon parasite de la Sabine ; par M. Ramu.

Sur un schiste ardoisier avec empreinte de feuille dicotylédonée, du val d'Illiers; par M. Schnetzler.

Sur les fruits et les fleurs du Cotonnier d'Afrique ; par M. Nicati.

Edinburgh new philosophical Journal.

1. Journal.

On some anomalies in zoological and botanical geography (*De quelques anomalies dans la géographie zoologique et botanique*) ; par M. Alfred-R. Wallace, pp. 1-15.

Notes on the fertilization of Orchids (*Note sur la fécondation des Orchidées*); par M. Will. Rutherford ; pp. 69-74).

Synopsis of canadian Ferns and filicoid plants (*Synopsis des Fougères et des Filicinées du Canada*); par M. G. Lawson ; pp. 102-116.

2. Proceedings of the botanical Society of Edinburgh, pp. 133-136.

Note on some new and rare british Mosses and on the occurrence of *Trichomanes radicans* on the island of Arran, frith of Clyde (*Sur quelques Mousses rares et nouvelles d'Angleterre, et sur la présence du* Trichomanes radicans *dans l'île d'Arran, à l'embouchure de la Clyde*); par M. John Sadler.

(1) Voyez plus haut, p. 218.

Notice on the occurrence of *Polypodium calcareum* near Aberdeen (*Sur la présence du* Polypodium calcareum *près d'Aberdeen*); par M. James Robertson.

Account of the vegetation of cliffs of Kilkee (*Rapport sur la végétation des falaises de Kilkee* (*Irlande*); par M. N.-B. Ward.

Notice on the discovery of *Fucus distichus* ad Duggerna (*Sur la découverte du* Fucus distichus *à Duggerna, comté de Clare* (*Irlande*); par M. Harvey.

On the cultivation of the Quiniferous *Cinchona* in British Sikkim (*De la culture des Quinquinas dans le Sikkim* (*Inde anglaise*); par M. Anderson.

On the cultivation of Tea in India (*De la culture du Thé dans l'Inde*); par M. Will. Jameson.

On some economic plants of India (*De quelques plantes économiques de l'Inde*); par M. Cleghorn.

Articles divers.

De la fécondation indirecte dans les végétaux; par M. Henri Lecoq (*Annuaire de l'Institut des provinces, des Sociétés savantes et du congrès scientifique*); pp. 516-525. Paris et Caen, 1864.

Nomenclature in botany (*De la nomenclature en botanique*); par M. Asa Gray (*The american Journal of science and arts*, 1864, pp. 278-281).

Chemische Untersuchungen ueber die Ernæhrung der Pflanze (*Recherches chimiques sur la nutrition de la plante*); par M. Knoppe (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, 1864, pp. 287-333).

Note sur une monstruosité de *Juncus lamprocarpus;* par M. H. Bocquillon (*Adansonia*, t. IV, pp. 83-84).

Révision des *Acacia* médicinaux ; par M. H. Baillon (*Ibid.*, pp. 85-127).

Sur l'asparagine extraite du *Stygmaphyllon jatrophifolium;* par MM. de Luca et Ubaldini (*Comptes rendus*, 1864, t. LIX, séance du 26 septembre).

On the identification of the Acanthaceæ of the Linnean herbarium, in the possession of the Linnean Society of London (*De la détermination des Acanthacées de l'herbier de Linné, possédé par la Société linnéenne de Londres*); par M. T. Anderson (*Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. VII, n° 27, octobre 1863, pp. 111-118).

On the ink-plant of New Granada (*Sur la plante à encre de la Nouvelle-Grenade* [*Coriaria thymifolia*]); par M. William Jameson (*Ibid.*, pp. 120-121).

NOUVELLES.

— On sait que plusieurs espèces du genre *Ranunculus* renferment à l'état frais une substance âcre, qui irrite et rubéfie la peau. Pavesi et Mortara ont

retiré dans un but thérapeutique, des racines, des tiges, des feuilles et des fleurs des *R. acrer*, *R. bulbosus* et *R. sceleratus*, un extrait alcoolique, dans lequel cette substance se conserve longtemps sans se décomposer. D'après un travail de M. Polli, publié récemment dans les *Annali di chimica applicata alla medicina*, cet extrait aura dans la pratique un grand avantage sur les cantharides, parce qu'il n'irrite pas les voies urinaires, et qu'il ne cause aucune douleur.

— La commission directrice de l'exposition universelle d'horticulture d'Amsterdam annonce que cette exposition s'ouvrira le 7 avril 1865, sous la présidence de S. A. R. le prince d'Orange. Cette exposition doit avoir lieu dans le Palais de l'industrie construit récemment à Amsterdam, et coïncider avec un congrès de botanique et d'horticulture. Nous lisons dans le *Flora* qu'on désigne déjà, comme président du congrès, M. le professeur Miquel (d'Utrecht), et comme secrétaire, M. le professeur Rauwenhoff (de Rotterdam).

— Nous lisons dans la troisième livraison des *Annales de l'Association philomathique vogéso-rhénane*, publiées par M. le professeur Kirschleger, que le guide Nicolas Martin Gérard a recueilli l'*Isoëtes echinospora* dans le lac de Longemer. Notre confrère M. Ant. Legrand vient de nous informer que la même espèce avait été trouvée récemment dans le département de la Vienne.

— La Société royale de Londres compte, d'après la dernière liste annuelle qui a été publiée, 2334 membres !

— Une nouvelle Société vient de se former à Anvers, sous le nom de Société phytologique d'Anvers. La première livraison (in-8°) des *Annales* de cette Société a paru en 1864. Bien que nous ne l'ayons pas eue entre les mains, nous savons qu'elle renferme une *Notice sur l'état actuel de quelques grands herbiers d'Europe*, par M. Henri van Heurck, président de la Société; et des observations sur les cellules fibreuses de l'anthère, par M. John Belleroche.

— Parmi les six sujets de prix proposés pour l'année 1865 par la Société des sciences et des arts d'Utrecht, se trouve la question botanique suivante : Différents travaux ont établi que les rayons lumineux de réfrangibilité diffé rente n'exercent pas la même influence sur les diverses parties des végétaux. La Société demande qu'on lui présente une revue critique des recherches et des expériences produites à ce sujet, et qu'on les étende aux plantes qui n'ont pas encore été l'objet de recherches semblables, afin de faire mieux connaître la nature de cette influence et les circonstances dans lesquelles elle se manifeste le mieux. Les mémoires, écrits en français, en hollandais, en allemand, en anglais ou en latin, doivent être adressés avant le 30 novembre 1865 à M. van Rees, secrétaire de la Société, à Utrecht. Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 300 florins hollandais (624 francs). Le mémoire couronné sera publié dans les travaux de la Société.

— M. Marmé a communiqué à la Société royale des sciences de Gœttingue, dans sa séance du 7 mai 1864, une note sur un nouveau principe vénéneux qu'il a extrait de la racine du *Veratrum nigrum*. L'injection dans la veine jugulaire d'un chat de 2 centigr. de cette substance dissoute dans l'eau occasionna des vomissements réitérés; une dose égale, appliquée ensuite sous la peau, ne produisit au bout de deux heures aucun effet; mais, le lendemain, l'animal fut trouvé mort et presque rigide.

— Le concours d'agrégation ouvert récemment à l'école supérieure de pharmacie de Paris, pour la nomination aux places vacantes dans les écoles de pharmacie de Paris, de Strasbourg et de Montpellier, a été des plus remarquables. Par suite de ce concours, et par arrêté ministériel en date du 9 décembre 1864, ont été institués agrégés, pour entrer en exercice à partir du 1er janvier 1865 : près l'école de Paris, M. Alphonse Milne Edwards, attaché à la section d'histoire naturelle (zoologie), M. Baudrimont, attaché à la section de pharmacie; près l'école de Strasbourg, M. Cauvet, et près l'école de Montpellier, M. Gustave Planchon, attachés tous deux à la section d'histoire naturelle. Il n'a pas été pourvu à la place d'agrégé vacante à l'école de Paris, dans la section d'histoire naturelle (botanique); aucun candidat ne s'étant présenté pour la remplir, M. Léon Soubeiran, qui l'occupait, a été maintenu dans ses fonctions.

— Il vient de se créer à Rouen (Seine-Inférieure) une société des amis des sciences naturelles. M. Blanche en a été nommé président, et M. Malbranche vice-président.

— L'Académie de médecine de Paris, dans sa séance du 14 décembre 1864, a décerné le prix fondé par Orfila, à M. Boudier, pharmacien à Montmorency, membre de la Société botanique de France. La question mise au concours (pour la troisième fois) était l'étude des Champignons vénéneux. Quatre Mémoires avaient été envoyés à l'Académie. Le prix, qui d'après les règlements ne pouvait être partagé, est de la valeur de 6000 francs.

Erratum.

Plantes inédites des Andes. — Nous avions reproduit plus haut, p. 172, d'après les *Annales des sciences naturelles*, un travail de M. Weddell, dans lequel notre honorable confrère s'est aperçu qu'il avait commis quelques erreurs ou omissions de numéros, en citant les *exsiccata* de M. Mandon, M. Weddell nous prie de faire les rectifications suivantes : pour le *Draba discoidea*, au lieu de Mand. n. 857, lisez Mand. n. 887; pour le *Nasturtium nanum*, ajoutez Mand. n. 896; pour le *Sagina graminifolia*, au lieu de Mand. n. 1253, lisez Mand. n. 951.

Dr Eugène Fournier.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon 2.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME ONZIÈME.

N.-B. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Noyer, cherchez *Juglans*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société. Les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, — et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Abies pectinata [55].
Achillea recurvifolia Lap., XXXVII.
Adiantum Jordani Mueller [184].
Ægilops ligustica, mutica Boiss., et *platyathera* Jaub. et Spach. observés au Port-Juvénal (Hérault), 163, 164.
Agrimonia Eupatoria var. β. *ferruginea* T.-L. et J., LXX.
Algérie (Flore de l'). (Description de six nouvelles espèces à ajouter à la), 44. — Sur quelques Lichens, 215. — Description des plantes nouvelles découvertes par M. Henri Duveyrier dans le Sahara, 164.
Algues [30] [31] [80] [223].
Alisma alpestre Coss., 333.
Allioni (Sur la correspondance inédite de Lapeyrouse avec), XXXIX.
Alopecurus anthoxanthoides Boiss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Alsine Jacquini Koch, 212.
Althæa longiflora Boiss. et Reut. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159. — *rosea* Cav. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159.
Althenia filiformis, 217.
Amérique du Nord (Sur quelques espèces nouvelles d'*Isoëtes* de l'), 100.
Ampélidées (Sur la vrille des), 251.
Anacyclus valentinus L. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Anagallis phœnicea monstr., 339.
Ancistrocladus [225].
ANDRÉ (E.). Sur un phénomène présumé de parthénogenèse, 149.
Androsace [24].
Anemone nemorosa L., XXXVII.
Angiopteris [170].
Anisostichium Mitt. nov. gen. [231].
Annonces, voy. Mélanges.
Anomalie (Sur la signification morphologique d'une) que présentent les utricules de quelques *Carex*, 269, 318.
Anthérozoïdes (Recherches sur les) des Mousses, 107, 113. — (Sur les) des Cryptogames, 225, 293.
Appendix Floruloe Juvenalis altera, 159.
Arcyria [110].
Arenaria Pomeli sp. nov. Munb., 45.
Arête (Sur la nature morphologique de l') des Graminées, 105.
Aristolochiacées, 176.
Armeria filicaulis Boiss., 139.
Aroïdées [274].
Artemisia scoparia Waldst. et Kit. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Artobotrys [31].
Artocarpées [174].
Artocarpus [211].
ASCHERSON (P.). Sur deux espèces de *Festuca* L. emend. (*Scleropoa* Griseb.) et sur une nouvelle station du *Cytinus Hypocistis* L. var. *hermesinus* Guss., 329.
Asclepias Vincetoxicum L., LXXX.
Asparagus prostratus [22].
Asperula macroclada Huet, LXXXIX.
Aster Garibaldii [227].
Astragalus [253].
Australie (Sur quelques espèces nouvelles d'*Isoëtes* d'), 100.

B

Bœckea ericoides B. G., 184. — *nelitroides* Seem., 185 (en note). — *obtusifolia* B. G., 185. — *parvula* DC. et var., 184. — *pinifolia* DC., 184. — *virgata* Andr., 184.

Bagnères-de-Luchon (Excursion botanique de) à Castanèse, 125. — (Séances de la Société à), XXXVIII, XLIX. — Voy. Rapports, Herborisations, Session extraordinaire.
BAILLET. Rapport sur les herborisations de la Société aux environs de Toulouse, LVII.
Balanophorées [167].
Barbeuia [78].
Barbula ruralis Hedw., 334. — *ruraliformis* Besch. sp. nov., 334, 335.
Bassia (Sur l'histoire du genre), 71.
Batrachium [26].
Beaufortia [78].
Beauvais (Excursion à), 176. — (*Rubus Bellardi* trouvé à), 177.
Bégoniacées, 175.
Berlin (Floraison de l'*Helichrysum arenarium* aux environs de), 31.
BESCHERELLE (E.). Sur les Mousses de l'herbier de M. H. de la Perraudière, 169. — Sur le *Barbula ruralis* Hedw. et sur une nouvelle espèce (*B. ruraliformis* Besch.) du même genre, 334. — Obs., 198.
Betula Dryadum Br. foss., XXX.
Bignoniacées [76] [262].
Boissiera bromoides Hochst., observé au Port-Juvénal (Hérault), 163.
BOLLE (Ch.), membre à vie, 340. — Sur l'époque de floraison de l'*Helichrysum arenarium* aux environs de Berlin, 27.
Boott (Fr.). Sa mort [144].
Bosqueia [174].
Botanique (Histoire de la) à Toulouse, XVIII.
BOULAY (L'abbé). Sur une collection de Ronces vosgiennes, 234. — Sur la valeur de l'espèce, 235.
BOURGEAU (Notes rectificatives de quelques-unes des déterminations des plantes d'Espagne recueillies et distribuées en 1863, par M. E.), 46.
BOUTEILLE. Sur diverses plantes recueillies aux environs de Magny, 338.
Braun (C.-F.). Sa mort [190].
Breteuil (*Carex axillaris* Good. trouvé dans la forêt de), 15.
Bromus inermis Leyss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 163. — *Schraderi* Kunth [82]. — *scoparius* L. et *variegatus* M. Bieb. observés au Port-Juvénal (Hérault), 163.
BRONGNIART (Ad.). Obs., 85, 92, 95, 100, 198, 308. — et A. GRIS. Note sur les Épacridées de la Nouvelle-Calédonie et sur un genre nouveau de cette famille, 65. — Sur le genre *Chiratia* Mont., 70. — Descriptions de quelques espèces nouvelles ou peu connues de Myrtacées de la Nouvelle-Calédonie, 182. — Descriptions de plusieurs espèces du genre *Pittosporum* de la Nouvelle-Calédonie, 185. — Descriptions de quelques Dilléniacées de la Nouvelle-Calédonie, 189. — Descriptions de quelques Palmiers du genre *Kentia*, 310. — Sur un nouveau genre de Liliacées (*Xeronema*), 316.
Brunella vulgaris var. *silvestris* T.-L. et J., LXX.
Bruniacées [173].
Bruniera vivipara Franch. [178].
BUBANI a trouvé le *Dioscorea pyrenaica* à Prats-de-Mollo (Pyr.-Orient.), 264.
Bulbes (De la multiplication des) du *Leucoium æstivum*, 124.
BUREAU (Éd.). Obs., 105, 264, 267.
Bureau de la Société pour 1864, 3.
Buxbaumia [163].

C

Cæoma pinitorquum De Bary [30].
Calamagrostis stricta Nutt. trouvé à Pontarlier (Doubs), 310.
Calamintha rotundifolia Benth. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Calédonie (Nouvelle-), voyez Brongniart.
Callistemon suberosum Panch., et *Pancheri* B. G., 183.
Callitriche [4] [174].
Campanula lanceolata Lap., XXXVI.
Capsella rubella Reut. [230].
Carduncellus pinnatus DC. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Carduus carlinifolius Lamk ? 138. — *pycnocephalus* L., LXII.
Carex [25]. — (Sur la signification morphologique d'une anomalie que présentent les utricules de quelques), 269, 318. — *axillaris* Good. trouvé dans la forêt de Breteuil (Eure), 15. — *globularis* L. [255]. — Voyez Hybrides.
Carpinus grandis Unger, foss., XXX.
CARUEL (T.). Sur une question relative aux noms spécifiques des plantes, 9.
Cassia moschata H. B. K. [83].
CAUVET (D.). De l'excrétion des matières non assimilables par les végétaux. Réponse à une communication de M. Chatin, 201. — Sur la vrille des Ampélidées, 251. — Sur la vrille des Cucurbitacées, 278. — Sur le mode d'ascension de la séve, 286, 287.

Cazaril près Luchon, voyez Herborisations.
Centaurea [56] [88]. — *albiflora* T.-L.? LXIII. — *depressa* M. Bieb. et *divergens* Vis. observés au Port-Juvénal (Hérault), 161. — *Endressi* Hochst. et St., LXXXV. — *ochrolopha* Cost. [229]. — *dertosensis* Cost. [229].
Centrophyllum leucocaulon DC. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Cephalaria syriaca Schrad. observé au Port-Juvénal, 160.
Céramiacées [31].
Cereus Bertini Cels. [77].
CHABOISSEAU (L'abbé). Sur les septième et huitième centuries de l'*Herbarium normale* de M. Schultz, 199. — a trouvé à Beauvais le *Rubus Bellardi*, 177.
Chamonix (Exposition syst. des Renonculacées de la vallée de), 48.
Champignons [13] [162] [165] [215] [225] [280] [284].
Characées [28] [232].
Chartreuse (Voyage de Grenoble à la Grande-), 152.
CHATIN (A.). Sur une excursion aux environs de Beauvais (Oise), 176. — présente des fleurs de *Rhododendron* contenant des cristaux de sucre, 27. — Des proportions de sucre contenues dans la sève et en général dans les sucs des végétaux, 178. — Études sur la respiration des fruits, 93. — Sur des excursions aux environs de Villers-Cotterets, Soissons et Reims, 260. — Obs., 14, 15, 84, 95, 100, 176, 182, 223, 224, 225, 237, 245, 246. Voyez Cauvet.
Chiratia Montr., 70. — *leucantha* Montr., 71.
Chloranthacées [27].
Chlorophylle (Sur la constitution de la), XXII.
Cinchona [274]. — *pitayensis* [231].
Cinnamomum, esp. div. foss., XXXI.
Circulation (Recherches sur la) du latex dans le *Ficus elastica*, 96.
Cirsium italicum DC. observé au Port-Juvénal (Hérault), 164. — *lanceolatum* Scop., LXXIX. — *monspessulanum* All., LXII. — *nemorale* Rchb., LXXX. — *odontolepis* Boiss., 140. — *virens* T.-L., LXXX.
Cleistocarpa floribunda Schl. [183].
CLOS (D.). Coup d'œil sur l'Histoire de la Botanique à Toulouse, XVIII. — Discussion de quelques points de glossologie botanique, 33.
Coleanthus subtilis Seid., 261, 265. — trouvé dans le département de la Loire-Inférieure [192].
Colorantes (Sur les matières) des fleurs, XXIII.
Comité consultatif pour 1864, 2.
Commission des archives, 2. — du Bulletin, 2. — de comptabilité, 2. — des gravures, 2. — pour le choix du lieu de la session extraordinaire, 2.
Composées (Sur un genre nouveau de): *Mandonia*, 49.
Conifères [104] [242] [244].
Conseil d'administration pour 1864, 3.
Convolvulus arvensis [49].
CORDIER. Sur des pêches atteintes d'*Erineum maculans*, 258. — Obs., 247.
Correspondance inédite de Lapeyrouse avec Allioni, XXXIX.
COSSON (E.). *Appendix florulæ Juvenalis altera*, ou deuxième liste de plantes étrangères récemment observées par M. Touchy au Port-Juvénal près Montpellier, 159. — Description des plantes nouvelles découvertes par M. Henri Duveyrier dans le Sahara, 164. — Sur les produits textiles tirés des feuilles du *Pinus silvestris*, 287. — Description de deux espèces nouvelles d'Espagne, 332. — Obs., 13, 14, 15, 85, 124, 172, 177, 224, 237, 245, 247, 266, 287, 340, 365.
Crotalaria Saharæ Coss. sp. nov., 165.
CROUZET (Le Dr), voyez Duval-Jouve.
Crucifères (Sur les caractères histologiques du fruit des), 237, 288.
Cryptogames (Sur les anthérozoïdes des), 225, 293.
Cucurbitacées (Sur la vrille des), 278.
Cuscuta [18].
Cyathopsis B. G. g. n. 66. — *floribunda* B. G., 66.
Cynoglossum nebrodense Guss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Cyperus serotinus Rottb., 326 (en note).
Cytinus Hypocistis L. var. *kermesinus* (Sur une nouvelle station du), 329.

D

DECAISNE (J.) présente des échantillons du *Pinus polwilleriana*, 366. — Sur des hybrides des *Papaver bracteatum* et *orientale*, 367. — Sur une localité de *Lavandula Spica*, observée dans le département d'Indre-et-Loire, 368.
DES ÉTANGS (S.). Sur l'*Alsine Jacquini* Koch, et sur le *Senecio viscosus* L. (à ligules étalées), 212.

Dianthus fallens T.-L., 147. — *pungens* var. *insignitus* T.-L., 143. — *Requienii* G. G. et var., 142.
Diatomées [87].
Digitalis sub-purpureo-lutea Casp. [24].
Dilléniacées (Descriptions de quelques) de la Nouvelle-Calédonie, 189.
Dioscorea pyrenaica trouvé aux environs de Prats-de-Mollo (Pyr.-Or.), 264.
Diplotaxis Duveyrierana Coss. sp. nov., 164.
Disa grandiflora L. [246].
Discours de M. Ramond à l'ouverture de la session extraordinaire, IV. — de M. Noulet, président de la session extraordinaire, VIII.
Dons faits à la Société, 5, 7, 8, 26, 47, 64, 86, 112, 149, 177, 199, 211, 225, 236, 237, 248, 250, 267, 268, 309, 310, 340, XXV.
DOUMET (N.). Rapport sur la course de la Société aux lacs d'Oo, d'Espingo et de Saoussat, CVIII.
Dracophyllum amabile B. G., 68. — *gracile* B. G., 68. — *involucratum* B. G., 68. — *ramosum* Panch., 68. — *verticillatum* Lab., 69.
DUCHARTRE. Obs., 14, 15, 63, 119, 124, 175, 181, 223, 224, 261, 264, 267, 286, 287, 293.
DUFOUR (Éd.), membre à vie, 112.
DUKERLEY (I.). Sur un *Medicago* recueilli aux environs de Bône, 365.
DURIEU DE MAISONNEUVE. Sur quelques espèces nouvelles d'*Isoëtes* de l'Amérique du Nord et de l'Australie, 100. — Obs., 105.
DUVAL-JOUVE fait hommage à la Société de son *Hist. nat. des Equisetum* de France, 8. — Sur le *Carex axillaris* Good. que M. le Dr Crouzet a trouvé en France, 15. — Sur la nature morphologique de l'arête des Graminées, 105. — Sur de nouvelles localités du *Scirpus Rothii*, 259. — Rectification d'une erreur, 260. — Lettre sur la découverte du *Coleanthus subtilis* en Bretagne, 265. — Sur la signification morphologique d'une anomalie que présentent les utricules de quelques *Carex*, 269, 318. — Obs., 111.
DUVEYRIER (H.), voy. Cosson.

E

Echium diffusum Sibth. et Sm. et *Rauwolfii*, observés au Port-Juvénal, 161.
Elatine Hydropiper L. trouvé à l'étang de Saint-Quentin, 287.
Entraque près Coni (Italie) (*Saxifraga florulenta* Mor. trouvé à), 336.
Épacridées (Sur les) de la Nouvelle-Calédonie et sur un genre nouveau de cette famille, 65.
Epimedium [201]. — *Musschianum* Morr. et Dec. monstr. 247.
Epipogon aphyllus Sw. trouvé au Mont-Vergy (Savoie), 340. — trouvé à la cascade d'Enfer (H.-Garonne), XLVIII, XC.
Equisetum, 8, 260 [8] [93].
Erineum maculans, 246, 258.
Erodium crispum Lap., XXXV. — *macradenum* L'Hér., 142.
Espagne (Notes rectificatives de quelques-unes des déterminations des plantes d') recueillies par M. E. Bourgeau, 46. — (Description de deux espèces nouvelles d'), 332.
Espèce (Sur la valeur de l'), 235.
Esquierry près Bagnères-de-Luchon, voy. Herborisations.
Euphorbia Characias L., 142.
Euphorbiacées [270].
Euphrasia Soubeiraniana T.-L., LXXXVIII.
Excrétion (De l') des matières non assimilables par les végétaux, 201.
Excursion botanique de Bagnères-de-Luchon à Castanèse (Aragon), par le Port de Venasque, la Penna-Blanca et la vallée de Lessera, 125. — aux environs de Beauvais (Oise), 176. — aux environs de Villers-Cotterets, Soissons et Reims, 260. — Voyez Herborisations.

F

FAIVRE (E.). Recherches sur la circulation et les usages du latex dans le *Ficus elastica*, 96. — Obs., 100.
Farsetia (Monographie du genre), 51. — (Genre), 55. — *F. ægyptiaca* et var., 58. — *Boivini* F. sp. n., 56. — *cheiranthifolia* Des., 61. — *clypeata* R. Br. et var., 59. — *dalmatica* Vis., 61. — *Edgeworthii* Hook. et Th., 58. — *grandiflora* F. sp. n., 55. — *Hamiltonii* Royle, 57. — *incana* R. Br. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159. — *Jacquemontii* Hook. et Th., 56. — *linearis* Dec., 57. — *longisiliqua* Dec., 56. — *lunarioides* R. Br., 61. — *macroptera* Kotsch. et Boiss., 60. — *multicaulis* Boiss. et Hohen., 62. — *pendula* Boiss., 62. — *ramosissima* Hochst., 57. — *spathulata* Kar. et Kir., 63. — *stenoptera* Hochst., 56. — *suffructicosa* DC., 62. — *umbellata* Boiss., 61.

Fécondation (De la) des Muscinées, 192.
Festuca (Sur deux espèces de), 329. — *sicula* Presl, observé au Port Juvénal (Hérault), 163.
Ficus Carica [132]. — *elastica* (Recherches sur la circulation et les usages du latex dans le), 96.
Filhol (Ed.). Sur la constitution de la chlorophylle, XXII. — Sur les matières colorantes des fleurs, XXIII. — Obs., XXV.
Fleurs (Sur les matières colorantes des), XXIII.
Flore des Pyrénées de Lapeyrouse (Sur des planches inédites de la), XXXIII.
Fossiles (Plantes) [176] [271]. — de l'âge miocène, découvertes près de Toulouse, XXV.
Fournier (E.). Monographie du genre *Farsetia*, 51. — Sur des fleurs prolifères d'*Epimedium Musschianum*, 247. — Sur les caractères histologiques du fruit des Crucifères, 237, 288. — Sur la distribution géographique du *Sisymbrium Sophia*, 358. — Obs., 14, 15, 63, 92, 246, 267, 293, 339.
Fougères [15] [194] [218] [221] [255] [261] [284].
Fragaria [82].
France (Fl. de). Herborisations de la Société pendant sa session à Toulouse, LVII, LXIII, LXXII, XC, XCII, CIV, CVIII. — Excursion botanique aux environs de Bagnères-de-Luchon à Castanèse (Aragon), par le port de Venasque, la Penna-Blanca et la vallée de Lessera, 125. — Deuxième liste de plantes étrangères récemment observées par M. Touchy, au Port-Juvénal, 159. — Plantes fossiles de l'âge miocène découvertes près de Toulouse, XXV. — Du *Primula variabilis* et de quelques espèces du département de la Manche, 87. — Sur les Mousses de l'herbier de H. de la Perraudière, 169. — Catalogue des Muscinées des environs de Toulouse, LXVI. — Espèces décrites ou signalées :

Achillea recurvifolia, XXXVII. — *Agrimonia Eupatoria* var. *ferruginea*, LXX. — *Alopecurus anthoxanthoides*, 162. — *Alsine Jacquini*, 213. — *Althæa longiflora*, 159. — *A. rosea*, 159. — *Anacyclus valentinus*, 161. — *Anemone nemorosa*, XXXVII. — *Armeria filicaulis*, 139. — *Artemisia scoparia*, 161. — *Asclepias Vincetoxicum*, LXXI. — *Asperula macroclada*, LXXIX.

Boissiera bromoides, 163. — *Bromus inermis*, 163. — *B. scoparius*, 163. — *B. variegatus*, 163. — *Brunella vulgaris* var. *silvestris*, LXX.

Calamagrostis stricta Nutt., 310. — *Calamintha rotundifolia*, 162. — *Campanula lanceolata*, XXXVI. — *Cardunculus pinnatus*, 161. — *Carduus carlinifolius*, 138. — *C. pycnocephalus*, LXII. — *Carex axillaris* Good., 15. — *Centaurea albiflora*, LXIII. — *C. depressa*, 161. — *C. divergens*, 161. — *C. Endressi*, LXXV. — *Centrophyllum leucocaulon*, 161. — *Cephalaria syriaca*, 160. — *Cirsium lanceolatum*, LXIX. — *C. monspessulanum*, LXII. — *C. nemorale*, LXX. — *C. italicum*, 161. — *C. odontolepis*, 140. — *C. virens*, LXX. — *Coleanthus subtilis* Seidel, 261 [192]. — *Cynoglossum nebrodense*, 161.

Dianthus fallens T.-L., 147. — *D. pungens* var. *insignitus* T.-L., 143. — *D. Requienii* et var., 142. — *Dioscorea pyrenaica*, 264.

Echium diffusum, 161. — *E. Rauwolfii*, 161. — *Elatine Hydropiper* L., 287. — *Epipogon aphyllus*, 340, XLVIII, XC. — *Erodium crispum*, XXXV. *E. macradenum*, 142. — *Euphorbia Characias*, 142. — *Euphrasia Soubeiraniana*, LXXXVII.

Farsetia incana, 159. — *Festuca sicula*, 163.

Galeopsis Ladanum var. *amaurophylla*, LXXXII. — *Galium erectum* var. *alpinum*, 145. — *G. Marchandi*, 145. — *G. Nouletianum* LXI. — *Gaudinia fragilis*, 12. — *Gentiana Burseri*, 146. — *G. lutea*, 146. — *G. tenella*, 148.

Hedypnois cretica, LXI. — *Helianthemum piloselloides*, LXXVI. — *H. rhodanthum* Dun., 126. — *Heracleum amplifolium*, XXXIV. — *Hieracium* sp. div., 139. — *H. cerinthi-latifolium*, XXXVII. — *H. cerinthoides*, LXXIII. — *H. controversum*, LXXIX. — *H. Grenierii*, LXXIII. — *H. Neocerinthe*, LXXII. — *H. obovatum*, LXXII. — *H. Pseudocerinthe*, LXXIX. — *H. rhomboidale*, LXXII. — *H. simplex*, LXXIV. — *Hordeum ithaburense* Boiss., 163. — *Hypericum ciliatum*, 159.

Isatis aleppica, 159. — *Isoëtes lacustris* et *echinospora*, XXVIII.

Kœleria setacea var. *intermedia* T.-L., 139.

Lavandula Spica, 368. — *Leucanthemum commutatum*, LXXIV. — *Linaria Bourgæi*, LXXV. — *L. commutata*, LXXI. — *L. crassifolia*, LXXIV. — *L. Lapey-*

rousiana, LXXXV. — *L. origanifolia*, LXXXIV. — *L. reflexa*, 161. — *Lotus sulfureus*, 160.

Medicago lævis, 160. — *M. media*, LX. — *Mentha tomentosa*, 162.

Ononis arachnoidea, 146. — *Orobanche Hænseleri*, 142. — *Orobus pyrenæus*, XXXV.

Paronychia aurasiaca, 160. — *Pedicularis apargioides*, XXXVII. — *Phleum echinatum*, 162. — *Picris tuberosa*, XXXVII. — *Polygala alpestris* var. *pyrenaica* T.-L., 143. — *Polygonum scoparium*, 162. — *Potentilla Heynii*, 160. — *P. integrifolia*, XXXVI. — *Primula variabilis*, 87.

Quercus Ilex et var. div., XI à XVI.

Ranunculus chius, 159. — *R. dealbatus*, XXXVI. — *R. tuberosus*, XXXVI. — *Raphanus Landra*, LXI. — *Rosa*, sp. div., 141. — *R. cerasifera*, T.-L., 146. — *Rubus*, LXII. — *Rumex acetoselloides* Bal., 162. — *R. Acetosa*, LXXI. — *R. stenophyllus*, LXXII. — *R. vinealis*, LXXII.

Salvia verticillata, 162. — *Saponaria porrigens*, 159. — *Saxifraga longifolia* Lap., 141. — *S. mixta* Lap., 146. — *Scabiosa Columbaria*, LXXXI. — *S. orophila*, LXXXI. — *S. semipapposa* Salzm., 160. — *S. tolosana*, LXXXI. — *S. velutina*, LXXXVII. — *Scandix brachycarpa*, 160. — *S. grandiflora*, 160. — *Scirpus Rothii*, 259. — *Scleranthus uncinatus* Sch. 146. — *Sempervivum montanum* L. ? (*S. minimum* T.-L.), 136. — *Senecio viscosus*, 215. — *Silene bipartita*, 159. — *S. nutans*, LXI. — *Stipa barbata*, 162. — *S. Lagascæ*, 162.

Thalictrum aurigeranum, LXIII. — *Thymus Zygis*, XXXV. — *Torilis neglecta*, 160. — *Trifolium globosum*, 160. — *Triticum cristatum*, 163.

Verbascum galilæum, 161. — *Veronica strictifolia*, XXXV. — *Vicia villosa*, 160. — *Vincetoxicum luteolum*, LXXX. — *V. petrophilum*, LXXX. — *V. pyrenaicum*. LXXXI.

Wiedemannia erythrotricha, 162. — Voyez (dans la table de la Revue bibliographique) : Debeaux, Duval-Jouve, Filhol, Franchet, Mabile, G. Planchon.

Fruits (Sur les caractères histologiques des) des Crucifères, 237, 288. — (Études sur la respiration des), 93.

Fumaria, esp. div. [150] [169].

Fumariacées [255] [278].

Fusch (Remacle), voyez (dans la table de la Revue bibliographique) Morren.

G

Galeopsis Ladanum var. *amaurophylla* T.-L., LXXXII.

Galium erectum var. *alpinum* T.-L., 145. — *Marchandi* Rœm. et Sch., 145. — *Nouletianum* B. et T.-L., LXI.

Garroute (l'abbé). Rapport sur l'herborisation de la Société à Saint-Aventin et à Cazaril, CIV.

Gaudefroy (E.) a trouvé l'*Elatine Hydropiper* à l'étang de Saint-Quentin près Trappes, 287.

Gaudinia fragilis, 12.

Gay (J.). Sa mort, 6. — Hommage rendu à sa mémoire, 341. — Liste de ses publications et de ses travaux inédits, 353.

Gentiana Burseri Lap., 146, XLVIII. — *lutea* L., 146. — *tenella* Rotb., 148.

Géographique (Sur la distribution) du *Sisymbrium Sophia*, 358.

Germination (Sur la) du *Mirabilis longiflora*, 120.

Glossologie botanique (Discussion de quelques points de), 33.

Gonatobotrys [31].

Graminées (Sur la nature morphologique de l'arête des), 105.

Grand-Auverné (*Coleanthus subtilis* trouvé au bord de l'étang du), 261.

Gras (A.). Sur l'histoire du genre *Bassia*, 71. — Sur la correspondance inédite de Lapeyrouse avec Allioni, XXXIX.

Grenier (Ch.) a trouvé le *Calamagrostis stricta* à Pontarlier, 310.

Grenoble (Voyage de) à la Grande-Chartreuse, 152.

Gris (A.). Sur la germination du *Mirabilis longiflora*, 120. — Obs., 120, 124. — Voyez Brongniart.

Grubbia [173].

Gubler. Sur les mouches tubétivores, 310. — Obs., 181.

H

Hartwegia comosa [179].

Hedypnois cretica Willd., LXI.

Helianthemum rhodanthum Dun., 126. — *piloselloides* Lap., LXXXVI.

Helichrysum arenarium DC., 27. — *angustifolium* DC., 30.

Helomyza lineata RD. insecte tubérivore, 310.

Hénon. Sur la disparition de quelques espèces de la flore du midi de la France, causée par la rigueur de certains hivers, 63. — présente plusieurs plantes vernales recueillies à Vincennes, 84.

Henophyton Coss. g. nov. [272].

Hépatiques [257] [279].
Heracleum amplifolium Lap., XXXIV.
Hérault (Plantes nouvelles pour la flore du département de l'), 327.
Herbarium normale de M. Schultz (Sur les 7e et 8e centuries de l'), 199.
Herbier de M. H. de la Perraudière, 169.
Herborisations de la Société pendant sa session extraordinaire à Toulouse (Rapport sur les) : Environs de Toulouse, LVII. — Bois de Larramet, LXIII. — Esquierry, LXXII. — Vallée du Lis, XC. — Port de Venasque, Penna-Blanca, XCII. — Saint-Aventin, Cazaril, CIV. — Lacs d'Oo, d'Espingo et de Saoussat, CVIII. — Voyez Excursion.
Hermannia [211].
Hibbertia Baudouinii B. G. sp. nov., 191. — *salicifolia* Turcz., 191. — *scabra* B. G. sp. nov., 191.
Hieracium sp. div., 139 [26]. — *cerinthi-latifolium* Lap., XXXVII. — *cerinthoides* L., LXXXIII. — *controversum* T.-L., LXXXIX. — *Grenieri* T.-L. et J., LXXXIII. — *Neocerinthe* Fries, LXXXII. — *obovatum* Lap., LXXXII. — *Pseudocerinthe* Koch, LXXXIX. — *rhomboidale* Lap., LXXXII. — *simplex* T.-L. et J. sp. nov., LXXXIV.
Histoire de la Botanique à Toulouse, XVIII.
Histologiques (Sur les caractères) du fruit des Crucifères, 287, 288.
Hordeum ithaburense Boiss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 163.
Hybride (Origine) du *Pirus polwilleriana*, 367.
Hybrides : *Carex*, 23. — *Papaver*, 367. *Primula*, 87. — Voyez (dans la table de la Revue bibliographique) : Caspary, Geschwind, Rambert.
Hydrangea arborescens L. [37].
Hyménomycètes [176].
Hyménophyllacées [194].
Hyoscyamus Falezlez Coss. sp. nov., 166.
Hypericum ciliatum Lmk, observé au Port-Juvénal (Hérault), 159.

I

Iris italica Parl. et *olbiensis* H. [151].
Isatis aleppica Scop. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159.
Isoëtes [28]. — (Sur quelques espèces nouvelles d') de l'Amérique du Nord et de l'Australie, 100. — *lacustris* et *echinospora* trouvés dans les montagnes des Pyrénées-Orientales, XXXVIII. — sp. ined., 104. — *Braunii* DR., 101. — *macrospora* DR., 101. — *melanopoda* G. DR., 102. — *muricata* DR., 101. — *phæospora* DR., 103. — *tasmanica* F. Muell., 104.

J

Jaubert (le comte). Obs., 264, 267.
Jeanbernat. Rapport sur l'herborisation faite par la Société au port de Venasque et à Penna-Blanca, XCII. — Voyez Timbal-Lagrave.
Juglans regia [81].
Juncus [70].
Junghuhn (Franz). Sa mort [190].
Juniperus Sabina, 124.
Jussiæa [225].

K

Kabsch (Wilh.). Sa mort [144].
Kentia Blume, 310, 311. — *Deplanchei* B. G., 314. — *elegans* B. G., 312. — *gracilis* B. G., 313. — *olivæformis* B. G., 313. — *Pancheri* B. G., 316. — *Vieillardi* B. G. species novæ, 313.
Kickx (J.). Sa mort [144].
Kirschleger (Fr.). Sur un *Anagallis phœnicea*, 339.
Kœleria setacea var. *intermedia* T.-L., 139.

L

Lacs d'Oo, d'Espingo et de Saoussat (Haute-Garonne. (Voyez Herborisations.)
Lange, voyez Reuter.
La Perraudière (H. de). Sur les Mousses de son herbier, 169.
Lapeyrouse (Sur la correspondance inédite de) avec Allioni, XXXIX. — Voyez Timbal-Lagrave. — (Villars et). Extrait de leur correspondance, XLIX.
Lappa tomentosa Lam. [271].
Larcher. Obs., 14.
Larramet près Toulouse, voy. Herborisations.
Latex (Recherches sur la circulation et les usages du) dans le *Ficus elastica*, 96.
Lauracées, 173.
Lavandula Spica observé dans le département d'Indre-et-Loire, 368.
Lebel (E.). Du *Primula variabilis* et de quelques espèces du département de la Manche, 87. — Obs., 92, 100.
Lemna arrhiza [178].
Lessera (Vallée de), voyez Excursion.
Lettres de MM. Ch. Bolle, Bouteille, Dukerley, Duval-Jouve, Kirschleger, Lloyd, Manceau, Paillot, l'abbé Questier, de Salve, Verlot, Weddell, voyez ces noms.

Leucanthemum commutatum T.-L. et Martr., LXXXIV.
Leucoium æstivum (De la multiplication des bulbes du), 124.
Leucopogon albicans B. G., 67. — *Cymbulæ* Labill., 66. — *dammarifolius* B. G., 67. — *longistylis* B. G., 67. — *Pancheri* B. G., 67. — *salicifolius* B. G., 68. — *Vieillardi* B. G., 67.
Lichens [13] [34] [86] [246] [247] [284]. — (Sur quelques) d'Algérie, 215.
Liliacées, 316 [241].
Linaria Bourgæi Jord., LXXXV. — *crassifolia* Mut., LXXXIV. — *commutata* B., LXXI. — *elegans* sp. nov. Munb., 46. — *Lapeyrousiana* Jord., LXXXV. — *origanifolia* DC., LXXXIV. — *reflexa* Desf. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Lis (Vallée du) près Luchon, voy. Herborisations.
LLOYD. Sur le *Coleanthus subtilis* Seidel, trouvé à l'étang du Grand-Auverné (Loire-Inférieure), 261.
Loches (*Lavandula Spica* observé aux environs de), 368.
Lolium [226]. — *temulentum* et esp. div. [222].
LORET (Henri). Sur plusieurs plantes nouvelles pour la flore de Montpellier et de l'Hérault, 327.
Lotus sulfureus Boiss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 160.
Luzula [76].
Lychnophora Mart. [247].

M

Magny-en-Vexin (Plantes recueillies à), 338.
Mahonia ilicifolia [272].
Malvacées [184] [268].
MANCEAU. Sur des pêches envahies par une Cryptogame, 247.
Manche (Du *Primula variabilis* et de quelques espèces du département de la), 87.
Mandonia Wedd. g. nov., 50. — *M. boliviensis*, 51.
Mappiées (Icacinacées) [131].
MARCILLY fils. Obs., 287.
Marsilia, esp. div. [118]. — *salvatrix* [271].
MARTINS (Ch.). De la multiplication des bulbes du *Leucoium æstivum*, 124.
MARTRIN-DONOS (de). Obs., XVII. — et TIMBAL-LAGRAVE. Observations sur quelques races ou variétés du Chêne-vert (*Quercus Ilex* L.), suivies de leurs descriptions, X.
Medicago (Sur un) recueilli à Bone [Algérie], 365. — *lævis* Desf. obs. au Port-Juvénal (Hérault), 160. — *media*, LX.
MEISSNER. Sur les Lauracées, 173.
Melaleuca gnidioides B. G., 184. — *pungens* B. G., 184. — *viridiflora* Gærtn. et var., 183.
Mélanges, nouvelles, annonces, nécrologie [47] [96] [143] [190] [233] [286].
Melianthus [7].
Mentha tomentosa d'Urv. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Mesotænium Næg. [231].
Metrosideros nitida B. G., 182. — *operculata* Labill. et var., 182.
Microstylis monophylla [7].
Mimulus [200].
Mirabilis longiflora [57]. — (Sur la germination du), 120.
Monstruosités : Fleurs prolifères, 247. — virescence, 339. — *Anagallis phœnicea*, 339. — *Epimedium Musschianum*, 247. — Voyez (dans la table de la Revue bibliographique) : Baillon, Dickson, Kickx, Kirschleger, Marchand, Mussat, Naudin, Wesmael.
Montpellier (Plantes nouvelles pour la flore de), 327.
Mont-Vergy, voyez Vergy.
MOQUIN-TANDON, voyez (dans la table du Bulletin bibliographique) : Michon, Clos.
Morphologique (Sur la nature) de l'arête des Graminées, 105. — (Sur la signification) d'une anomalie que présentent les utricules de quelques *Carex*, 269, 318.
Mouches tubérivores, 310.
Mousses, 175 [130] [164] [223] [257] [273]. — (Recherches sur les anthérozoïdes des), 107, 113. — (Sur les) de l'herbier de M. H. de la Perraudière, 169.
Multiplication (de la) des bulbes du *Leucoium æstivum*, 124.
MUNBY (G.). Description de six nouvelles espèces à ajouter à la flore d'Algérie, 44.
Muscinées (De la fécondation des), 192. — des environs de Toulouse, LXVI.
Mycétozoaires [280].
Myoporacées [251].
Myrtacées (Descriptions de quelques espèces nouvelles ou peu connues de) de la Nouvelle-Calédonie, 182.
Myxomycètes [113].

N

Najas L. [248].
Nephrodium Filix mas [157].

Noms spécifiques des plantes (Sur une question relative aux), 9.
Nostocacées (Groupe des) [116].
Noulet, président de la session extraordinaire, III. — Discours à l'ouverture de la session extraordinaire, VIII. — Sur quelques plantes fossiles de l'âge miocène, découvertes près de Toulouse, XXV. — Obs., LVI.
Nouvelle-Calédonie, voyez Calédonie.
Nouvelles, voyez Mélanges.
Nylander (W.). Sur quelques Lichens d'Algérie, 215.
Nymphéacées [171].

O

Ombellifères [52] [170].
Ononis arachnoidea Lap., 146. — *grandiflora* sp. nov. Munb., 45. — *megalostachys* sp. nov. Munb., 45.
Onopordum glomeratum Cost. [229].
Orobanche Buekiana Koch [168]. — *Hænseleri* Reut., 142.
Orobus pyrenæus Lap., XXXV.
Orchidées [51] [129] [149] [193] [246].
Oxytropis [253].

P

Paillot. Sur une publication faisant suite aux *Annotations à la flore de France* de Billot, 250.
Palmiers [25]. — (Description de quelques) du genre *Kentia*, 310.
Palmoglœa Kuetz. [231].
Papaver bracteatum et *orientale* (Hybrides des), 367.
Paris (Flore des environs de), voy. Beauvais, Bouteille, Chaboisseau, Chatin, Gaudefroy, Hénon, Questier, Saint-Quentin, Soissons, Thury, Villers-Cotterets, Vincennes.
Paronychia aurasiaca Webb, observé au Port-Juvénal (Hérault), 160.
Parthénogenèse (Sur un phénomène présumé de), 149.
Passiflora cærulea [77].
Payot (Vénance). Exposition systématique des Renonculacées de la vallée de Chamonix, 48.
Pedicularis apargioides Lap., XXXVII. — *silvatica* [97].
Penna-Blanca près Luchon, voy. Herborisations et Excursion.
Persica vulgaris. Sur des pêches atteintes de l'*Erineum maculans*, 246, 258.
Phleum echinatum Host, observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Phœnicites spectabilis Unger, foss., XXIX.
Phragmites? provincialis Saporta, fossile, XXVIII.
Picris tuberosa Lap., XXXVII.
Pierardia Roxb. [252].
Pilularia esp. div. [118].
Pinus [22]. — *montana* Mill. [210]. — *silvestris* [210]. — (Sur les produits textiles tirés des feuilles du), 287.
Pirus polwilleriana J. Bauh., 366.
Pistacia narbonensis (Sur deux plantes confondues sous le nom de), XLVI.
Pittosporum (Description de plusieurs espèces du genre) de la Nouvelle-Calédonie, 185. — *Baudouinii* B. G., 189. — *capitatum* B. G., 188. — *Deplanchei*, 187. — *echinatum* B. G., 189. — *gracile* Panch., 187. — *loniceroides*, 186. — *Pancheri* B. G., 188. — *paniculatum* B. G., 188. — *rhytidocarpum* Asa Gray, 187. — *turbinatum* B. G., 187. — *Vieillardi* B. G., 188.
Planchon (J.-E.). Sur deux plantes confondues sous le nom de *Pistacia narbonensis*, XLVI. — Obs., XVII, XXV, XLVIII, LVI.
Polygala alpestris var. *pyrenaica* T.-L., 143.
Polygonum scoparium Req. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Pommaret (E. de) a trouvé l'*Epipogon aphyllus* à la cascade d'Enfer (Haute-Garonne), XLVIII, XC.
Pontarlier (*Calamagrostis stricta*, trouvé près de), 310.
Port de Venasque, voy. Herborisations et Excursion.
Port-Juvénal (Deuxième liste de plantes étrangères récemment observées par M. Touchy au), 159.
Potentilla Heynii Roth, observé au Port-Juvénal (Hérault), 160. — *integrifolia* Lap., XXXVI.
Prillieux (Éd.). Recherches sur l'*Althenia filiformis*, 217. — Obs., 223, 224.
Primula variabilis, 87 [23].
Primulacées [254].
Pyrénées, voyez Timbal-Lagrave et Herborisations.
Pyrénées-Orientales (*Isoëtes lacustris* et *echinospora* trouvés dans les), XXXVIII.

Q

Quercus Ilex L. et var. div. XI à XVI. — (Obs. sur quelques races ou variétés du) suivies de leurs descriptions, X.

Questier (l'abbé). Sur la spontanéité du *Gaudinia fragilis* aux environs de Paris, 12.

R

Ramond (A.), président de la Société, 2.— Son allocution, 4.— Discours à l'ouverture de la session extraordinaire, IV. — Hommage rendu à la mémoire de Jacques Gay, 341. — Obs., 15, 92, 264, 265, 309.
Randonia Coss. g. nov. [272].
Ranunculus chius DC. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159. — *dealbatus* Lap., XXXVI.— *ficariformis* [149]. — *tuberosus* Lap., XXXVI.
Raphanus Landra Mor., LXI.
Rapports sur les herborisations de la Société, voyez Herborisations.
Reims (Excursion à la montagne de), 260.
Renonculacées, 48 [131].
Respiration (Études sur la) des fruits, 93.
Reuter et Lange. Notes rectificatives de quelques-unes des déterminations des plantes d'Espagne recueillies et distribuées en 1863, par M. E. Bourgeau, 46.
Rhododendron (Fleurs de) contenant des cristaux de sucre, 27.
Richard (Cl. et Ant.), voy. Landrin.
Robin. Obs., 84.
Rosa [185] [222]. — Esp. div., 141. — *cerasifera* T.-L., 146.
Roussel. Sur les *Proposte di alcune rettificazioni al profito dei Discomiceti*, de M. J. De Notaris, 9.
Roze (E.). Recherches sur les anthérozoïdes des Mousses, 107, 113. — De la fécondation des Muscinées. Observations sur l'organe femelle de ces plantes, 192. — Recherches sur les anthérozoïdes des Cryptogames, 225. — Obs., 120, 234, 293.
Rubus, LXXI [68] [164]. — Sur une collection de Ronces vosgiennes, 234. — *Bellardi* trouvé à Beauvais, 177.
Rumex Acetosa L., LXXI. — *acetosellioides* Bal. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162. — *stenophyllus* T.-L. et J., LXXII. — *vinealis* T.-L. et J., LXXII.
Rupalleya volubilis Mor. sp. nov. [25].

S

Sabal hæringiana Unger, foss., XXVIII.
Sahara (Description des plantes nouvelles découvertes par M. Henri Duveyrier dans le), 164.
Saint-Aventin près Luchon, voyez Herborisations.
Saint-Quentin (*Elatine Hydropiper* trouvé à l'étang de), 287.
Saint-Robert (le comte P. de). Sur une nouvelle localité où fleurit le *Saxifraga florulenta* Mor., 336.
Salix varians Gœpp., foss., XXX.
Salve (S. de) a trouvé les *Isoëtes lacustris* et *echinospora* dans les montagnes des Pyrénées-Orientales, XXXVIII.
Salvia verticillata L. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Salvinia natans [12].
Santalum album [212].
Sapindacées [30].
Saponaria porrigens L. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159.
Saxifraga conifera Coss. et DR. sp. nov., 332. — *florulenta* Mor. (Sur une nouvelle localité du), 336. — *longifolia* Lap., 141. — *mixta* Lap., 146. — *Mureti* [230].
Scabiosa Columbaria L., LXXXI — *orophila* T.-L., LXXXI. — *tolosana*, LXXXI. — *semipapposa* Salzm. obs. au Port-Juvénal (Hérault), 160. — *velutina*, LXXXVII.
Scandix brachycarpa Guss. et *grandiflora* L. obs. au Port-Juvénal (Hérault), 160.
Schacht. Sa mort [144]. — Notice sur sa vie et ses travaux [235].
Schœnefeld (W. de). Sur l'orthographe de quelques noms botaniques, 40. — Rapport sur l'excursion faite par la Société à la vallée du Lis, XC. — Rapport sur le Jardin des plantes de Toulouse, CXII. — Obs., 12, 13, 31, 84, 85, 263, 265, 339, XVII, LVI.
Schultz (Sur les 7e et 8e centuries de l'*Herbarium normale* de), 199.
Scirpus Rothii Hoppe (Nouvelles localités du), 259.
Scleranthus uncinatus Schur, 146.
Sempervivum [147]. — *montanum* L. ? (*S. minimum* T.-L.), 136.
Senecio viscosus L., 215.
Session extraordinaire à Toulouse, I à CXIV. — Fixation de la, 87.— (Programme de la), III. — (Séances de la), IV, XXII, XXXVIII, XLIII. — (Comité de la), I. — (Bureau de la), III. — (Membres qui ont assisté à la), I.— (Autres personnes qui ont assisté à la), II. — (Herborisations, excursions et voyages de la), voy. Herborisations, visite.
Séve (Des proportions de sucre contenues dans la), 178.

Silene argillosa Munb. sp. nov., 44. — *bipartita* Desf. observé au Port-Juvénal (Hérault), 159. — *nutans* L., LXI.
Sisymbrium Sophia (Sur la distribution géographique du), 358.
SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Composition du Bureau et du Conseil pour 1864, 3. — Commissions pour 1864, 2.
Soissons (Excursion à), 260.
Solanacées [275] [276].
Spécifiques (Noms) des plantes, 9.
Spermatozoïdes [152].
Sphæria [15].
Stackhousiacées, 176.
Stipa barbata Desf. et *S. Lagascæ* Rœm. et Sch. observés au Port-Juvénal (Hérault), 162.
Sucre (Fleurs de *Rhododendron* contenant des cristaux de), 27. — (Des proportions de) contenues dans la séve et, en général, dans les sucs des végétaux, 178.
Sucs (Des proportions de sucre contenues dans les) des végétaux, 178.

T

Taraxacum officinale [92] [107].
Tecoma radicans [241].
Tetracera euryandra Vahl., 192.
Thalictrum aurigeranum B. et T.-L., LXIII.
Thury-en-Valois (Oise) (*Gaudinia fragilis* trouvé à), 12.
Thymus Zygis Lap. non L., XXXV.
TIMBAL-LAGRAVE. Une excursion botanique de Bagnères-de-Luchon à Castanèse (en Aragon), par le port de Venasque, la Penna-Blanca et la vallée de Lessera, 123. — Sur 55 planches inédites de la *Flore des Pyrénées* de Lapeyrouse, XXXIII. — Villars et Lapeyrouse, extrait de leur correspondance, XLIX. — Rapport sur l'herborisation faite par la Société à Esquierry, LXIII. — Voy. Martrin-Donos. — et E. JEANBERNAT. Rapport sur l'herborisation faite par la Société au bois de Larramet, LXIII.
Torilis neglecta Rœm. et Sch. observé au Port-Juvénal (Hérault), 160.
TORRENT, membre à vie, 340.
TOUCHY, voyez Cosson.
Toulouse (Muscinées des environs de), LXVI. — (Coup d'œil sur l'histoire de la botanique à), XVIII. — (Sur quelques plantes de l'âge miocène, découvertes aux environs de), XXV. — (Sur le Jardin des plantes de), CXII. — (Séances de la Société à), IV, XXII. — Voyez Herborisations, Discours, Rapports, Session extraordinaire.
Treviranus. Sa mort, 178. — Notice nécrologique [47].
Trichia [110].
Trifolium [8]. — *globosum* L. observé au Port-Juvénal (Hérault), 160. — *repens* [200].
Trigonella uniflora Munb., 45.
Trimorphandra B. G. g. nov., 190. — *pulchella* B. G., 190.
Trisema coriaceum Hook, 192. — *Vieillardi* B. G. sp. nov., 191.
Triticum cristatum Schreb. observé au Port-Juvénal (Hérault), 163. — *repens* [152].
Tubérivores (Sur les mouches), 310.
Turczaninow. Sa mort [191.]
Typha bætulona Cost. [230].

U

Ulmus Bronnii Unger, foss., XXXI.
Ulvacées [254].
Utricules (Sur la signification morphologique des) de quelques *Carex*, 269, 318.

V

Venasque (Port de), voyez Herborisations et Timbal-Lagrave.
Verbascum galilæum Boiss. observé au Port-Juvénal (Hérault), 161.
Verbénacées [251].
Vergy (*Epipogon aphyllus* trouvé au Mont-), 340.
VERLOT (J.-B.). Sur un manuscrit de Villars, 151.
Veronica strictiflora Lap., XXXV.
Verrucaria scotinopsara Nyl. sp. n., 217.
Vicia villosa Roth, observé au Port-Juvénal (Hérault), 160.
VILLARS. Voyage de Grenoble à la Grande-Chartreuse le 8 messidor an XII, 152. Voyez Verlot. — et Lapeyrouse, extrait de leur correspondance, XLIX.
Villers-Cotterets (Excursion à), 260.
Vincennes (Plantes vernales recueillies à), 84.
Vincetoxicum luteolum J. et F., LXXX. — *petrophilum* J. et F., LXXX, — *pyrenaicum* T.-L. et J., LXXXI.
Viola esp. div. [193].
Viscum album [283].
Vitis vinifera, LVI.
Voyage de Grenoble à la Grande-Chartreuse, 152.

Vrille (Sur la) des Ampélidées, 251. — (Sur la) des Cucurbitacées, 278.

X

Xeronema B. G., 316. — *X. Moorii* B. G., 317.
Xylopia [253].

W

Weddell. Lettre sur le nouveau genre *Mandonia*, 30.
Wiedemannia erythrotricha Benth. observé au Port-Juvénal (Hérault), 162.

Z

Zamia Altensteinii (*Encephalartos*), 149.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

(TOME ONZIÈME)

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.

Actes de la Société d'histoire naturelle de la Prusse rhénane et de la Westphalie. Articles originaux publiés en 1863 [121].

Archer (W.). Vérification du *Palmoglœa macrococca* Kuetz. et description de la plante que l'auteur croit identique avec celle-là, ainsi que d'une nouvelle espèce, toutes deux cadrant mieux avec le genre *Mesotænium* Næg. [231].

Ascherson (P.). Flore de la province de Brandebourg, de la Vieille-Marche et du duché de Magdebourg [70]. — Sur une espèce nouvelle pour la flore italienne [230]. — Une espèce de *Carex* nouvelle pour la flore d'Allemagne [255].

Baillet, voy. Filhol.

Baillon (H.). Sur les ovules des *Beaufortia* [78]. — Observations sur les affinités du genre *Barbeuia* [78]. — Première étude sur les Mappiées (Icacinacées) [131]. — Mémoire sur la famille des Renonculacées [131]. — Remarques sur l'organisation florale de quelques Bruniacées et sur les affinités du genre *Grubbia* [173]. — Sur le *Bosqueia*, genre inédit de la famille des Artocarpées [174]. — Sur les fleurs monstrueuses du *Trifolium repens* [200]. — Sur l'organisation du fruit de l'Arbre à pain [211]. — Sur le genre *Pierardia* Roxb. [252]. — Sur quelques *Xylopia* africains [253].

Baker (J.-G.). Revue des Roses d'Angleterre, particulièrement de celles du nord de ce pays [222].

Bentham (G.) et Ferd. Mueller. *Flora australiensis*, t. II [256]. — Voy. *Prodromus*. — et J.-D. Hooker. Note sur l'embryon de l'*Ancistrocladus* [225].

Bentley. Nouveaux remèdes américains, l'*Hydrangea arborescens* L. [37].

Berlepsch (H.-A.), voy. Kabsch.

Bibliographie. (Travaux divers énumérés sans analyse) [44] [94] [135] [186] [285].

Blanche et Malbranche. Catalogue des plantes cellulaires et vasculaires de la Seine-Inférieure [145].

Bolle (C.). Les stations des Fougères aux îles Canaries [218] [284].

Bommer (J.-E.). Quelques remarques sur l'absorption par les surfaces des plantes [4].

Bonorden (H.-F.). Dissertations du ressort de la mycologie [79].

Botanische Zeitung. Articles originaux publiés en 1863 [135].

Boussingault. De la végétation dans l'obscurité [242].

Boutin (A.). Des produits industriels que l'on peut retirer de la culture en grand du *Mahonia ilicifolia* à feuilles persistantes [272].

Braun (A.). Sur les espèces d'*Isoëtes* de l'île de Sardaigne [28]. — Sur le *Marsilia* et le *Pilularia* [118]. — Revue du genre *Najas* de Linné [248].

Bruegger de Churwalden (C.). Note sur l'*Aster Garibaldii* Bruegger [227].

Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. Articles publiés [285].
Buls (C.) et L. Vanderkindere. Quelques mots sur l'étude des noms populaires des plantes en Belgique [277].
Bureau (Éd.). Monographie des Bignoniacées, 1re partie [262].

Cahours (A.). Recherches sur la respiration des fruits [61]. — Sur la respiration des fleurs [107].
Caruel (T.). Prodrome de la flore toscane fasc. IV (Monocotylédones) [186].
Caspary (R.). Un hybride des *Digitalis purpurea* L. et *lutea* L. [24]. — Sur la flore de Prusse [33]. — Remarques sur la gaine protectrice et sur la formation de la tige et de la racine [281].
Cauvet (D.). Des Solanées [276].
Cels. Sur le *Cereus Bertini* F. Cels [77].
Chatin (A.). De l'anatomie des Balanophorées, considérée dans les caractères qu'elle fournit pour la classification de ces plantes [167].
Christ. Contributions à la connaissance des espèces de *Pinus* de l'Europe méridionale [22]. — Les formes de *Pinus silvestris* de la haute Engadine [210].
Christener (Ch.). Les *Hieracium* de Suisse [26].
Cienkowski (L.). Le *plasmodium* [113].
Clemente (D. Simon de Rojas). Essai sur la géographie botanique des Lichens de l'Andalousie, publié par Colmeiro [34].
Cloez (S.). Remarques sur la décomposition du gaz acide carbonique par les feuilles diversement colorées [60].
Clos (D.). Éloge de Moquin-Tandon [39].
Coemans (E.). Révision des genres *Gonatobotrys* et *Artobotrys* Corda [31].
Colmeiro (D. Miguel), voy. Clemente.
Contejean (Ch.). Notes sur quelques plantes nouvelles, rares ou critiques de la flore de Montbéliard [20].
Cosson (E.). *Genera duo nova algeriensia* [272].
Costa y Cuxart (Don A.-C.). Introduction à la flore de Catalogne, et catalogue raisonné des plantes observées dans ce pays [228].
Cramer (C.). Recherches physiologiques et taxonomiques sur les Céramiacées, 1re livraison [31]. — Écarts de développement observés chez plusieurs familles importantes de plantes et signification morphologique de l'ovule végétal [198].

Crepin (F.). Recueil de faits tératologiques [18]. — Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique, fasc 3 [21]. — fasc. 4 [67]. — Le *Lappa tomentosa* est-il rare ou commun dans l'ouest de l'Europe? [271].
Currey (F.). Notes sur des Champignons d'Angleterre [284].

De Bary (A.). Recherches sur le développement de quelques Champignons parasites [13]. — Sur un nouveau Champignon nuisible pour le Pin, observé dans la Marche et dans le Hanovre : le *Cæoma pinitorquum* [30]. — Contribution à la connaissance des Nostocacées, particulièrement des Rivulariées [116]. — Contributions à la morphologie et à la physiologie des Champignons [215]. — Les Mycétozoaires, contribution à la connaissance des organismes les plus inférieurs [280].
Debeaux (O.). Les herborisations des environs de Baréges [19].
Decaisne (J.). Le Jardin fruitier du Muséum, livr. 49-54 [218]. — Le Jardin fruitier du Muséum, livr. 55-59 [259].
De Candolle (Alph.), voy. *Prodromus*.
Dehérain (P.). Recherches sur l'absorption de la potasse par les plantes [80].
Dickson (A.). Sur les fleurs diplostémonées, avec quelques observations sur la position des carpelles dans les Malvacées [268].
Dippel (L.). Histologie des Conifères; les canaux résineux de l'*Abies pectinata*; origine de la résine qui s'y trouve [55].
Duchartre, voy. *Prodromus*.
Dufour (Éd.). Note sur l'empoisonnement des plantes d'herbier [93].
Du Mortier (B.-C.). Monographie du genre *Batrachium* [26]. — Monographie des espèces du genre *Rubus* indigènes en Belgique [68]. — Notes sur deux Nymphéacées du Luxembourg [171]. — Sur la marche de la classification générale des plantes depuis Jussieu jusqu'à nos jours [226].
Duval-Jouve. Histoire naturelle des *Equisetum* de France [8].

Edinburgh new philosophical Journal. Articles publiés [285].
Émery (H.). De l'influence de l'obscurité sur la végétation [6]. — Nouvelles recherches sur l'étiolement [193].

ENDER (E.). *Index Aroidearum* [274].
ETTINGSHAUSEN (C. d'). Les Algues fossiles du grès de Vienne et des Carpathes [176]. — Contributions à la connaissance du squelette des frondes des Fougères [221]. — Les Fougères de l'époque actuelle, examinées d'après la conformation de leur squelette extérieur, pour parvenir à la détermination des débris des espèces des époques antérieures enfermées dans les formations de la croûte terrestre [261].

FAUCONPRET (F. de). Recherches sur la respiration des végétaux [62].
FERMOND (C.). Essai de phytomorphie, t. Ier [88]. — Étude comparée des feuilles dans les trois grands embranchements des végétaux [98].
FILHOL et BAILLET. Recherches sur la composition chimique et les propriétés toxiques des semences du *Lolium temulentum* et des autres espèces de *Lolium* [222]. — et TIMBAL-LAGRAVE. Excursion scientifique à Bagnères-de-Luchon [18].
Flora (journal). Articles non analysés [139].
FRANCHET (A.). Note sur le mode de reproduction du *Bruniera vivipara* (*Lemna arrhiza*) [178].
FRIES (E.). *Monographia Hymenomycetum Sueciæ*, vol. II [176].

GARCKE (A.). Sur les Malvacées du cap de Bonne-Espérance [184]. — Sur quelques espèces mal connues du genre *Hermannia* [211].
GASPARRINI (G.). Sur la traussudation d'apparence gommeuse qu'ont présentée, l'été passé, les feuilles de certains arbres et qu'on a généralement considérée comme une pluie de manne [177]. — Sur la maturation et la qualité des figues des environs de Naples [132].
GEHEEB (A.). Les Mousses du canton d'Argovie, avec un coup d'œil sur la constitution géognostique et la flore phanérogamique de ce pays [175].
GESCHWIND (R.). L'hybridation et l'élève des Roses par semis, leur étude botanique, leur classification et leur culture [185].
GIRAUD (J.). Notice sur les déformations du *Triticum repens* [152].
GODRON (D.-A.). De la végétation du Kaiserstuhl dans ses rapports avec celle des coteaux jurassiques de la Lorraine [32]. — Une promenade botanique aux environs de Benfeld (Bas-Rhin) [80]. — Sur les Fumariacées à fleurs irrégulières et sur la cause de leur irrégularité [278].
GŒPPERT (H.-R.). Recherches sur les formes du *Pinus montana* Mill. [210].
GRAY (Asa). L'espèce considérée relativement à sa variation, à sa distribution géographique et à sa filiation [63]. — Énumération des espèces de plantes récoltées par M. le docteur C. C. Parry et MM. Élihu Hall et J.-P. Harbour, pendant l'été et l'automne de 1862 dans les Montagnes-Rocheuses ou dans leur voisinage, sur le territoire de Colorado, entre les 29e et 41e degrés de latitude [172]. — Révision et arrangement principalement d'après le fruit des espèces d'*Astragalus* et d'*Oxytropis* de l'Amérique du Nord [253].
GRIS (A.). Sur la germination de la Belle-de-nuit [57].
GULLIVER (G.). Sur les raphides des plantes qui croissent en Angleterre [53].

HABERLANDT (F.). Sur la question de l'acclimatation des plantes et des variations de la récolte [186].
HALL (Élihu), voy. Gray.
HANBURY (D.). Sur le *Cassia moschata* H. B. K. [83].
HANSTEIN (J.). La fécondation et le développement du genre *Marsilia* observés sur le Nardoo [271].
HARBOUR, voy. Gray.
HARLEY (J.). Sur le parasitisme du Gui [283].
HARTIG (Th.). Sur le sucre et sur un corps analogue à la salicine extraits du cambium des Conifères [104].
HEGELMAIER (F.). Monographie du genre *Callitriche* [174].
HEIBERG (P.-A.-C.). *Conspectus criticus Diatomacearum danicarum* [87].
HERDER (F. de). Recherches sur l'époque de développement des plantes dans les terrains libres du jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg [86].
HEUFFEL. *Junci et Luzulæ generum species per Hungariam observatæ a beato Heuffelio doctore concinnatæ*; ms. publicatum ab Aug. Kanitz [76].
HILDEBRAND (F.). La formation des fruits chez les Orchidées, preuve de la double influence du pollen [51].
HOOKER (J.-D.), voy. Bentham.

Holzner (G.). Sur les cristaux qui se rencontrent dans les cellules végétales [213].
Howard (J.-E.). De la variété rouge de l'écorce de Pitayo [231].

Irmisch (T.). Courtes additions à l'histoire naturelle du *Mycrostylis monophylla* [7]. — Recherches sur quelques Liliacées [241]. — Recherches sur quelques Fumariacées [255].

Jacob de Cordemoy. Monographie des Chloranthacées [27].
Jæger (G.-V.). Des divers modes d'action de l'arsenic sur les plantes [157].
Janka (V. de). Essai d'un tableau analytique de toutes les espèces de *Carex* de la flore européenne [25]. — Fragments de botanique descriptive [150].
Jessen (K.). La botanique du présent et du passé, etc., contribution à l'histoire des peuples occidentaux [83].
Jordan (A.). Diagnoses d'espèces nouvelles ou méconnues, t. Ier, 1re part. [201].
Jouan, voy. Travaux botaniques.
Journal of botany. Articles principaux [44] [186].

Kabsch (W.). La vie végétale de la terre, publié après la mort de l'auteur par H.-A. Berlepsch [272].
Kanitz (A.). *Pauli Kitaibelii additamenta ad floram hungaricam* [22]. — Voy. Heuffel, Kitaibel.
Kerner (A.). Sur la présence sporadique des plantes schisticoles sur le calcaire et particulièrement sur la découverte de deux espèces nouvelles pour la flore de la Haute-Autriche, observées seulement dans les montagnes schisteuses [39]. — Deux Orchidées nouvelles de la flore de la Basse-Autriche [149].
Kickx (J.-J.). Déformations cupulées ou Ascidies [64].
Kirchner (G.), voy. Petzold.
Kirschleger. Notes sur quelques antholyses [65].
Kitaibel. *Acrobrya protophyta Hungariæ manuscriptum Musei nationalis hungarici publicatum ab* Aug. Kanitz [93]. — Voy. Kanitz.
Klatt (F.-W.). Sur quelques espèces douteuses et nouvelles d'*Androsace*, contributions à l'étude des Primulacées [24].
Kny (L.). Contributions à l'histoire du développement des Hépatiques feuillues [279].
Koerber. Sur les gonidies des Lichens [13].
Krasan (F.). Les principaux types d'inflorescence des espèces européennes de *Rubus* et l'épanouissement de leurs fleurs [164]. — Explications pour faire comprendre la nature de l'anthèle [200].
Kuetzing (F.-T.). *Tabulæ phycologicæ* [223].

Lambertye (le comte de). Le Fraisier, sa botanique, son histoire, sa culture [82].
Lamotte (M.). Études sur le genre *Sempervivum* [147].
Landerer. Les remèdes populaires en Grèce [38].
Landrin (A.). Notice historique et analytique sur les travaux relatifs à la coloration des végétaux [16]. — Correspondance inédite de Linné avec Claude Richard et Antoine Richard, 1764-1774 [42].
Lange (J.). *Descriptio iconibus illustrata plantarum novarum vel minus cognitarum præcipue e flora hispanica, adjectis pyrenaceis nonnullis*, fasc. I. [69].
Lasnier, voy. Mabile.
Lavallée (A.). Note sur le *Passiflora cærulea* [77]. — Le Brome de Schrader [82].
Lebel (E.). *Callitriche*, esquisse monographique [4]. — Voy. Travaux botaniques.
Leitgeb (H.). Étude de l'*Hartwegia comosa* [179]. — Sur les épaississements sphériques que présentent les cellules du vélamen chez quelques Orchidées [193].
Le Jolis (A.). Liste des Algues marines de Cherbourg [30]. — Voy. Travaux botaniques.
Leonhardi (H. de). Les Characées de Bohême [28]. — Les Characées autrichiennes connues jusqu'à ce jour, envisagées au point de vue morphogénétique [232].
Leybold (Fr.). Cinq espèces nouvelles de *Viola* du Chili [183].
Lindberg (S.-O.). Contribution à la synonymie des Mousses [223].
Lindemann (C.). Histoire de la structure et du développement des Mycétozoaires, d'après des recherches particulières faites principalement sur les genres *Trichia* et *Arcyria* [110].

Linnæa (journal). Articles originaux [94].
Lorentz (P.-G.). Études sur les Mousses [164.]

Mabile, Lasnier et E. Ravin. Sur la flore du département de l'Yonne [256].
Maillard (P.-N.), voy. Sauzé.
Malbranche, voy. Blanche.
Marchand (L.). Note sur des fleurs monstrueuses d'*Epimedium* [201]. — Monstruosités végétales, 1er fasc. [267].
Martins (Ch.). De la structure du *Jussiæa* [225]. — Voy. Richard.
Martrin-Donos (V. de). Florule du Tarn [145] [249].
Massalongo (A.-B.). Sur trois Lichens de la Nouvelle-Zélande [86].
Masters (M. T.). Description de quelques monstruosités remarquables qui se rencontrent dans le genre *Lolium* [226].
Meissner, voy *Prodromus*.
Mémoires de la Société botanique pour la province de Brandebourg et les pays voisins, 1853 [168].
Mettenius. Sur la structure de l'*Angiopteris* [170]. — Sur les Hyménophyllacées [194].
Michon (J.). Éloge de Moquin-Tandon [41].
Milde. Sur quelques formes d'*Equisetum* d'Allemagne et sur quelques formes voisines de celles-ci [93].
Milne Edwards (A.). De la famille des Solanacées [275].
Miquel (F.-A.-G.). *Animadversiones in nonnullas Bignoniaceas* [76].
Mitten (W.). Sur l'*Anisotichium*, nouveau genre proposé dans la famille des Mousses [231]. — Des Mousses et des Hépatiques recueillies sur les monts Camérоon et sur les rives du Niger [257].
Mohl (H. de). Courte remarque sur le carpophore du fruit des Ombellifères [52]. — Quelques recherches sur les fleurs dimorphes [108].
Moriere (J.). Note sur une Liliacée de la Californie (*Rupalleya volubilis*) [25].
Morren (Éd.). Remacle Fusch, sa vie et ses œuvres [43]. — Détermination du nombre des stomates chez quelques végétaux indigènes ou cultivés en Belgique [60].
Mueller (C.). *Annales botanices systematicæ*, t. VI, fasc. 3-4 [129]. — Nouvelle espèce de Fougère de la Californie [184].
Mueller (Ferd.), voy. Bentham.
Mueller (J.). Trois notices sur les étamines des Euphorbiacées [270].
Mussat (E.). Sur un *Mimulus* à fleurs monstrueuses [200].

Naudin (C.). Reproduction des monstruosités dans les Fougères par voie de semis [15]. — Nouvelles recherches sur l'hybridité dans les végétaux [63].
Netto (L.). Sur la structure anormale des tiges des Lianes [50].
Nylander (W.). *Pyrenocarpei quidam Europæi novi* [284].

Parlatore (P.). Études organographiques sur les fleurs et sur les fruits des Conifères [242].
Parry (Dr C.-C.), voy. Gray.
Pauthier (G.), voy. Skattschkoff.
Perrier (A.). Troisième note sur le *Primula variabilis* [23].
Petzold (E.) et G. Kirchner. *Arboretum muscaviense* [178].
Piré (L.). Deuxième herborisation de la Société royale de botanique de Belgique [17].
Planchon (G.). Des modifications de la flore de Montpellier depuis le XVIe siècle jusqu'à nos jours [258]. — Des Quinquinas [274].
Pringsheim. Sur la morphologie du *Salvinia natans* [12].
Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, editore et pro parte auctore Alph. de Candolle, XVe partie, 1re section : Lauracées, Hernandiacées, Begoniacées, Datiscées, Papayacées, Aristolochiées, Stackhousiacées, par MM. Meissner, De Candolle, Duchartre, Bentham [126].

Rabenhorst (L.). *Flora europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ, sectio prima, Algas diatomaceas complectens* [80].
Rambert (F.). Note sur une Saxifrage nouvelle (*S. Mureti*), accompagnée d'observations sur l'altitude de quelques plantes hybrides des hautes Alpes [230].
Ravin (E.), voy. Mabile.
Reichardt (A.-W.). Sur deux nouvelles espèces de *Centaurea* du Kurdistan [88]. — Sur une déformation de la hampe du *Taraxacum officinale* Wigg. [92].
Reichenbach (H.-G.). Contribution à la connaissance des Orchidées [129].

Reichenbach (L. et H.-G.). *Icones floræ germanicæ et helveticæ*, t. xx [87]. — *Icones floræ germanicæ et helveticæ*, t. xxi [128].

Richard (Achille). Nouveaux éléments de botanique, contenant l'organographie, l'anatomie, la physiologie végétale et les caractères de toutes les familles naturelles, édition augmentée de notes complémentaires par M. Ch. Martins [43].

Rodin (H.). Esquisse de la végétation du dépt. de l'Oise [207].

Rossmann (J.). Contribution à la connaissance des formes du limbe foliacé dans la famille des Ombellifères [170].

Sachs (J.). Contributions à la physiologie de la chlorophylle [3]. — De l'influence de la lumière du jour sur la formation et le développement de divers organes des végétaux [38]. — Les états d'immobilité passagers des organes végétaux doués de mouvement périodique et d'irritabilité [103]. — Sur la limite supérieure imposée par la température à la végétation [181].

Sanio (C.). Recherches comparatives sur les organes élémentaires du corps ligneux [1]. — Recherches comparatives sur la composition du corps ligneux [100]. — Notice sur l'épaississement que présente le corps ligneux du côté de la moelle chez le *Tecoma radicans* [241].

Sauzé (J.-G.) et Maillard. Catalogue des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le département des Deux-Sèvres [66].

Schacht (H.). Sur les filaments de tissu cellulaire qui se forment dans la dilatation antérieure du sac embryonnaire du *Pedicularis silvatica* [97]. — Les spermatozoïdes dans le règne végétal [152]. — Sur un nouvel organe de sécrétion observé dans la souche du *Nephrodium Filix mas* [157]. — Sur les modifications produites par les Champignons dans les cellules végétales qui ont cessé de vivre [162]. — Sur les fleurs et la fécondation du *Santalum album* [212].

Schimper (W.-P.). *Musci europæi novi vel bryologiæ europææ supplementum*, fasc. 1-2 [273].

Schlechtendal (D.-F.-L. de). *Cleistocarpa floribunda* [183].

Schultz (F.-W.). Esquisse de la phytostatique du Palatinat [85]. — Archives de Flore [149].

Schultz-Bipontinus (C.-H.). Le *Lychnophora* Mart. et quelques genres voisins [247].

Schulzer (S.). Contribution à la mycologie [225].

Schumacher (W.). La nutrition de la plante [166].

Schwendener (S.). Sur les *apothecia primitus aperta* et sur le développement des apothécies en général [246].

Seemann (B.). Plantes nouvelles des îles de la mer du Sud [173].

Seynes (J. de). Aperçu sur quelques points de l'organisation des Champignons supérieurs [165].

Skattschoff (Const. de) et G. Pauthier. Notices sur la plante Moù-Soù ou Luzerne chinoise [232].

Sollman (A.). Contributions à l'anatomie et à la physiologie des Sphéries [15].

Strail (E.). Notice sur une nouvelle espèce de Cuscute [18].

Swaag (S.-L.). Les substances fibreuses, indigènes et exotiques; leurs variétés naturelles et la manière de les traiter pour les faire servir comme matières textiles ou dans un autre but [224].

Thielens (A.). Herborisations dans la Campine brabançonne et anversoise [17]. — Notice sur l'*Asparagus prostratus* [22].

Thomas (F.). De l'anatomie comparée des feuilles des Conifères [244].

Timbal-Lagrave, voy. Filhol.

Travaux botaniques communiqués en 1863 à la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg : 1° Le Jolis, étude sur les Ulvacées; 2° Lebel, du pollen par rapport à l'hétéromorphisme chez les Primulacées; 3° plantes présentées par M. Lebel; 4° notes sur les bois de la Nouvelle-Zélande; 5° Le Jolis, Fougères de la Nouvelle-Calédonie [254].

Trimen (R.). De la fécondation du *Disa grandiflora* [246].

Turczaninow. *Animadversiones ad catalogum primum et secundum herbarii universitatis charkovensis* [91]. — *Verbenaceæ et Myoporaceæ nonnullæ hucusque indescriptæ* [251].

Unger (F.). Quelques remarques sur les phénomènes du mouvement que présentent les filets staminaux des Centaurées [56].

Van den Bosch (R.-B.) et C. M. Van der Sande Lacoste. *Bryologia javanica*, fasc. 36-40 [130].

Vanderkindere, voy. Buls.

Van der Sande Lacoste (C.-M.), voy. Van den Bosch.

Van Segvelt. Florule de Lanacken [17].

Verlot (J.-B.). Du Noyer et de ses produits dans les cantons de Tullins et de Vinay (Isère) [81].

Vogel. Sur la substance intercellulaire et les vaisseaux laticifères du *Taraxacum officinale* [107].

Vogt (A.). Contributions à l'anatomie et à l'histologie des parties souterraines du *Convolvulus arvensis* [49].

Wagner (M.). La flore, le caractère de la végétation, la distribution géographique des plantes dans le sens horizontal et dans le sens vertical, et les plantes cultivées de la province de Chiriqui dans l'Amérique centrale [35].

Weddell (H.-A.). Plantes inédites des Andes [172].

Weiss. Sur le développement de la matière colorante dans l'intérieur des cellules végétales [105].

Wendland (H.). Remarques critiques sur quelques Palmiers du groupe des Iriartées [25].

Wesmael. Sur la cavité ovarienne des *Trifolium* [8]. — Transformation des étamines en carpelles [66].

Westendorp (G.-D.). Notice sur quelques espèces nouvelles ou inédites pour la flore belge [17].

Wydler (H.). Sur les fleurs du *Melianthus* [7]. — Communications morphologiques [92].

Zukal (H.). Sur le *Buxbaumia* [163].

ERRATA.

T. XI (*Séances*), p. 343, ligne 17, au lieu de l'Afrique *méridionale*, lisez l'Afrique *occidentale*

T. XI (*Toulouse*), p. xxxviii, au lieu de *Ebuda*, lisez *Auda*

AVIS AU RELIEUR.

La planche I de ce volume doit être placée en regard de la page 51; la planche II, en regard de la page 119; la planche III, en regard de la page 164; la planche IV, en regard de la page 165; la planche V, en regard de la page 166; la planche VI, en regard de la page 307; la planche VII, en regard de la page 326.

Classement du texte : 1° Comptes rendus des séances, 368 pages; 2° session extraordinaire, cxiv pages; 3° Revue bibliographique et tables, 307 pages.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE A TOULOUSE

EN JUILLET 1864.

La Société, conformément à la décision prise par elle dans sa séance du 1er avril 1864, s'est réunie en session extraordinaire à Toulouse le 11 juillet. Les séances de la session ont eu lieu les 11 et 13 juillet (à Toulouse) et les 17 et 21 juillet (à Bagnères-de-Luchon).

Pendant cette session, qui a duré onze jours, la Société a fait quelques excursions dans la banlieue de Toulouse, puis s'est rendue à Bagnères-de-Luchon, l'une des localités classiques des Pyrénées centrales, dont elle a exploré, en cinq journées d'herborisations très-fructueuses, les riches environs.

Le Comité chargé d'organiser la session et nommé par le Conseil (conformément à l'art. 5 du règlement des sessions extraordinaires), se composait de MM. Clos, Noulet, Ramond, de Schœnefeld et Timbal-Lagrave.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la session sont :

MM. Baillet.
Clos.
Garroute (l'abbé).
Gautier (G.).
Germa.
Guillon (A.).
Hasskarl.
Hullé.
Jamin (F.).
Jeanbernat.
Levent.
Lombard (A.).
Lombard (F.).
Magnan (le pasteur).
Main.
Martin (Bernardin).
Martrin-Donos (le comte V. de).
Mignot.
Noulet.
Penchinat.
Planchon (J.-E.).
Pommaret (E. de).
Ramond.
Saint-Exupéry (G. de).
Sauzet (de).
Schœnefeld (W. de).
Senot de la Londe (Ch.).
Thibesard.
Timbal Lagrave.
Urgel.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions de la session, nous citerons :

MM. Astié, secrétaire de la Société d'horticulture de Toulouse.
Auzies, président de Chambre à Toulouse.
Bonnal, pharmacien à Toulouse.
Cavrois, de Paris.
Cazac, pharmacien à Toulouse.
Caze, président de la Cour impériale de Toulouse.
Coquerel (Ath.) fils, pasteur de l'Église réformée de Paris.
Cruvellié, pasteur de l'Église réformée de Montauban.
Daguin, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.
Delaye (Jules), docteur en médecine à Toulouse.
Delhom, pharmacien à Toulouse.
Doumet (Napoléon), de Cette, secrétaire de la Société de botanique et d'horticulture de l'Hérault.
Druilhé de Saint-Projet (l'abbé), membre de l'Académie des jeux floraux de Toulouse.
Dupré, procureur général près la Cour impériale de Toulouse.
Esquirol (Flavien), membre de la Société d'agriculture de la Haute-Garonne.
Filhol, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.
Gachon, pasteur de l'Église réformée de Montpellier.
Galup, pasteur de l'Église réformée de Clairac.
Jougla, rédacteur du *Journal de Toulouse*.
Judan, docteur en médecine à Toulouse.
Lapasse (le vicomte de), membre de la Société d'agriculture de la Haute-Garonne.
Lézat, ingénieur civil, à Luchon.
Magnan (Henri), de Toulouse.
Magnes, licencié ès-sciences naturelles, à Toulouse.
Maurel, de Toulouse.
Moly (de), secrétaire de la Société d'agriculture de la Haute-Garonne.
Mueller (P.-J.), de Wissembourg.
Naudin, secrétaire de la Société de médecine et de pharmacie de Toulouse
Poujol, jardinier en chef de l'École de pharmacie de Montpellier.
Pujol (Aug.), rédacteur en chef du *Journal de Toulouse*.
Roustan, recteur de l'Académie de Toulouse.
Seignette (Paul), professeur à Pamiers.
Senot de la Londe (Joseph), d'Angers.
Sermet, de Toulouse.
Sipière, vétérinaire en premier au 16e régiment d'artillerie.

Réunion préparatoire du 11 juillet 1864.

La Société se réunit à Toulouse, à huit heures et demie du matin, dans la salle de démonstration du Jardin-des-plantes, gracieusement mise à sa disposition par M. le maire de Toulouse.

La réunion est présidée par M. Ramond, président de la Société.

Conformément à l'article 14 du règlement spécial des sessions extraordinaires, M. de Schœnefeld, secrétaire-général, donne lecture du dit 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 :

Président :

M. NOULET, professeur à l'École de médecine de Toulouse.

Vice-présidents :

MM. Clos, professeur à la Faculté des sciences et directeur du Jardin-des-plantes de Toulouse.
le docteur Hasskarl (de Clèves), ancien directeur des cultures de Quinquina de l'île de Java.
le comte Victor de Martrin-Donos.
Timbal-Lagrave, pharmacien, professeur suppléant à l'École de médecine de Toulouse.

Secrétaires :

MM. Gaston Gautier (de Narbonne).
Hullé, professeur d'hydrographie à Blaye.
le docteur Jeanbernat (de Toulouse).
de Sauzet, licencié ès-sciences naturelles (de Toulouse).

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.

M. le Président donne lecture du projet suivant de programme de la session extraordinaire :

LUNDI 11 JUILLET. — Réunion préparatoire à 8 heures du matin. — Séance publique à 1 heure. — Herborisation à l'embouchure du canal du Midi : rendez-vous à 4 heures précises, sur le boulevard *Las Crosses*, devant la caserne monumentale.

MARDI 12. — Herborisation aux bords de l'Ariége et de la Garonne et aux coteaux du Pech-David : rendez-vous à 6 heures du matin, rue des Balances, au bureau des omnibus de banlieue ; retour vers 1 heure. — A 3 heures, visite du Jardin-des-plantes et des autres établissements d'histoire naturelle de Toulouse.

MERCREDI 13. — Herborisation à Laramet et aux bords du Touch : rendez-vous à la même heure et au même lieu que la veille ; retour à midi. — Préparation des plantes. — Séance publique à 4 heures.

JEUDI 14. — Départ pour Montréjeau et Luchon, à 9 heures et demie (Chemin de fer du Midi).

VENDREDI 15. — Esquierry.

SAMEDI 16. — Vallée du Lys et rue d'Enfer.

DIMANCHE 17. — Repos. — Préparation des plantes. — Séance.

LUNDI 18. — Port de Vénasque, Penna-blanca, Picade.

MARDI 19. — Saint-Aventin, Cazaril, Trébons.

MERCREDI 20. — Lac d'Oo, Spingo.

JEUDI 21. — Séance de clôture à Luchon.

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 11 JUILLET 1864.

La Société se réunit à Toulouse, à une heure, dans la salle de démonstration du Jardin-des-plantes, gracieusement mise à sa disposition par M. le professeur Clos, directeur de cet établissement.

M. Ramond, président de la Société, occupe le fauteuil; il est assisté de M. de Schœnefeld, secrétaire général.

Un grand nombre de personnes notables de Toulouse honorent la réunion de leur présence. Sur l'invitation de M. le Président, M. Dupré, procureur général près la cour impériale de Toulouse, et M. Roustan, recteur de l'Académie, prennent place au bureau.

M. le Président ouvre la séance en prononçant le discours suivant :

DISCOURS DE M. A. RAMOND.

Messieurs,

Ces assises de la science, que nos devanciers n'ont pas connues, répondent à des besoins nouveaux et caractérisent notre époque. Le champ des connaissances humaines s'agrandit de jour en jour, et chaque science se divise en nombreux rameaux que l'intelligence la plus vaste ne saurait embrasser dans leur ensemble. De là l'utilité, ou plutôt la nécessité de ces réunions périodiques qui font appel à tous ceux qui s'occupent des mêmes études, et leur fournissent l'occasion de mieux se connaître, de mettre en commun leur expérience. Les herborisations, qui sont le complément habituel de nos sessions extraordinaires, leur donnent un intérêt d'un autre ordre. C'est sur l'observation que

les sciences naturelles reposent, c'est à l'observation qu'elles doivent leurs progrès. Cette exploration successive des diverses régions de notre beau pays nous initie aux mystérieuses influences que le sol, le climat, l'altitude exercent sur les végétaux. Nous lisons sur le terrain les lois de la géographie botanique, ces lois à peine entrevues naguère et que les travaux de Humboldt, de M. Alphonse de Candolle, de M. Lecoq ont révélées avec tant d'éclat. En même temps, nous nous rendons familières les diverses formes que les plantes revêtent en changeant de station, et nous pouvons aborder avec plus de confiance le difficile problème de la délimitation des espèces.

Notre session actuelle sera sans nul doute comptée parmi celles qui auront eu les résultats les plus utiles. A Toulouse même, nous trouvons de savants confrères qui nous aideront à mettre à profit les moyens d'instruction que nous offrent les collections scientifiques et le jardin botanique. Au dehors, nous aurons à étudier une végétation aussi riche que variée.

On a dit souvent que la France est, par ses productions, l'abrégé de l'Europe. Faite surtout pour la végétation que le travail de l'homme a créée, cette remarque s'appliquerait plus justement encore peut-être à la végétation spontanée. La flore française, c'est la flore de l'Europe entière, concentrée sur un moindre espace, mais conservant tous ses traits essentiels. Notre littoral méditerranéen, abrité vers le nord par une ceinture de hautes terres, voit croître la plupart des plantes de l'Europe méridionale. Dans les chaînes de montagnes qui donnent à notre territoire son relief ou qui forment ses limites naturelles, nous avons à la fois le climat et les végétaux des contrées boréales, et l'Europe tempérée a bien peu d'espèces qu'on ne retrouve dans les riches vallées et dans les vastes plaines qui se succèdent des Pyrénées jusqu'à la Manche et à la mer du Nord.

Dans ce pays que la nature a traité si favorablement, il n'est pas de région qui plus que celle dont Toulouse est le centre ait été libéralement dotée. Nous touchons presque au point de partage des bassins de l'Océan et de la Méditerranée. La distinction si tranchée qu'établissent ailleurs entre ces deux bassins la direction des vents dominants et le degré différent d'humidité de l'atmosphère, n'est encore ici qu'incomplétement accusée. La flore du midi et la flore du centre se confondent par de nombreux représentants dans ce bassin sous-pyrénéen si bien connu, si bien décrit par nos honorés confrères MM. Noulet et de Martrin-Donos. A la végétation des plaines s'ajoutent les merveilles de la flore pyrénéenne, annexe naturelle du domaine scientifique de Toulouse. Gigantesque barrière élevée de l'une à l'autre mer, s'ouvrant à leur pied par de chaudes vallées, portant sur leur sommet des neiges éternelles, les Pyrénées présentent la succession des principales zones végétales, depuis la région du midi jusqu'à celle de la Laponie.

Vous le savez, messieurs, à ces montagnes se rattachent d'illustres souvenirs pour la botanique française, car tandis que les Alpes ont été le domaine

des savants de la Suisse, de l'Allemagne et de l'Italie, c'est à la France surtout qu'a été laissé le soin de décrire la flore pyrénéenne. Dès 1681, Tournefort, n'étant encore qu'étudiant à Montpellier, faisait un séjour de six mois dans les montagnes du Roussillon et de la Catalogne. Bientôt, sa réputation le désignait à Fagon, qui lui donnait la chaire du Jardin-du-Roi. Mais nous le retrouvons en 1685 dans les Pyrénées centrales, en 1688 dans le pays basque. Il a ainsi exploré le premier la chaîne entière. Quelques années auparavant, Fagon, ce premier médecin de Louis XIV qui devait, dans sa longue carrière, appeler successivement à la renommée Tournefort et Antoine de Jussieu, avait, lui aussi, visité les Pyrénées dans les environs de Baréges. Que de noms j'aurais encore à citer : Gouan, qui a suivi les traces de Tournefort et qui fut l'ami de Linné, Lapeyrouse, qui a employé un demi-siècle à l'étude de la flore des Pyrénées, mon homonyme Ramond, savant botaniste à la fois et géologue habile, et l'illustre De Candolle, qui fut pour Lapeyrouse un antagoniste trop sévère peut-être. A une époque plus récente, les Pyrénées ont vu Jacquemont, ce jeune savant de tant d'esprit et de tant d'espérance, qui devait trouver la mort dans les plaines de l'Inde. Avec lui ou presque en même temps étaient venus Cambessèdes, dont M. Planchon a dernièrement retracé la vie avec tant de charme, M. Des Moulins, le savant auteur de la flore de la Dordogne, et M. le comte Jaubert, brillamment mêlé plus tard aux luttes de la tribune, mais qui a consacré son âge mûr, comme autrefois sa jeunesse, aux lettres et à la botanique. De nos jours, les botanistes qui habitent dans les Pyrénées et les professeurs de la Faculté des sciences et de l'École de médecine de Toulouse ont repris l'œuvre de Lapeyrouse, pour la compléter et surtout pour l'amender. MM. Philippe, Bordère, Sacaze ont exploré les solitudes les plus reculées de leurs chères montagnes; M. Clos a révisé, avec le concours de M. Loret, l'herbier de Lapeyrouse; M. Timbal-Lagrave a étudié plusieurs plantes litigieuses et a pu ajouter de nouvelles espèces à cette flore si riche.

Ainsi s'accomplissent les progrès : chaque siècle, chaque homme apporte son contingent à l'œuvre commune. Mais que d'existences se consument dans ces luttes opiniâtres! La science est comme une armée à laquelle le succès serait toujours assuré, mais qui devrait trop souvent recruter de nouveaux soldats, suivre de nouveaux chefs.

Parmi ceux dont nous acceptions si volontiers l'autorité, nous avons vu dernièrement disparaître, à quelques mois d'intervalle, Moquin-Tandon, le brillant professeur que la Faculté de médecine de Paris avait enlevé à la Faculté des sciences de Toulouse, et Jacques Gay, ce botaniste accompli, que nul ne surpassait dans la connaissance de la flore européenne. Divers d'origine, d'aptitude, de caractère, une égale ardeur à l'étude les avait unis d'une sincère amitié. La botanique a rempli la vie de Gay tout entière. Observateur infatigable, il aurait voulu tout apprendre, et son inépuisable érudition était libéralement ouverte à quiconque recourait à lui. Intelligence plus étendue, plus flexible,

Moquin-Tandon s'était appliqué à la fois à la botanique et à la zoologie. Sa vive imagination l'attirait aussi vers la littérature. Écrivain élégant, poëte plein de grâce, maniant avec une égale facilité notre langue moderne et la vieille langue des troubadours, il avait reçu de la nature les dons les plus variés, et il les avait tous développés par le travail.

Comme Jacques Gay, Moquin-Tandon a été l'un des fondateurs de la Société botanique. Vice-président en 1854 et en 1856, président en 1857, élu de nouveau vice-président en 1863, c'était lui qui, dans les prévisions de la Société, devait obtenir, en 1864, la présidence à laquelle sa regrettable mort m'a inopinément appelé. Si le ciel eût permis que sa vie se prolongeât, avec quelle satisfaction Moquin-Tandon nous eût conduits dans sa ville adoptive, et de notre côté, que nous eussions été heureux de ramener vers ses anciens concitoyens, chargé de tous les honneurs que la science peut donner, le maître dont ils avaient vu naguère la renommée grandir si vite et si légitimement !

Ce souvenir encore vivant de notre éminent confrère me fait mieux sentir combien je suis insuffisant pour représenter ici la Société botanique. Mais déjà mes pouvoirs touchent à leur terme. D'après nos usages, un Bureau spécial dirige nos sessions extraordinaires, Dans une réunion préparatoire, la Société a conféré à l'honorable M. Noulet la présidence de la session actuelle. C'est à lui que ma place appartient. Je le prie de venir l'occuper.

M. le Président communique à la Société une lettre de M. le maire de la ville de Toulouse, lequel, obligé de présider dans l'après-midi de ce jour la commission d'enquête du chemin de fer d'Auch, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Lecture est également donnée de lettres par lesquelles M. Boselly, préfet de la Haute-Garonne, Mgr l'archevêque de Toulouse, S. Exc. M. le maréchal commandant le 6e corps d'armée, et M. le premier président de la cour impériale expriment leurs regrets de ne pouvoir se rendre à l'invitation qui leur avait été adressée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance tenue à Paris, M. le Président proclame l'admission de :

M. Thorel (Clovis), secrétaire du Conseil de santé à l'ambulance principale de Saïgon (Cochinchine), présenté par MM. Chatin et de Schœnefeld.

M. le Président procède ensuite à l'installation du Bureau spécial de la session, nommé dans la séance préparatoire de ce matin et composé comme il a été dit plus haut.

En conséquence, M. Noulet, président de la session, prend place

au fauteuil; MM. Clos, Hasskarl, le comte de Martrin-Donos et Timbal-Lagrave, vice-présidents; MM. de Sauzet, Gautier et Hullé, secrétaires, s'asseyent au bureau.

M. le Président prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M.** le professeur **NOULET.**

Messieurs,

Vous venez de me faire un grand honneur en m'appelant à la présidence de la Société botanique de France, pendant la session extraordinaire qui s'ouvre aujourd'hui à Toulouse et qui doit se clore à Bagnères-de-Luchon. Par une délicate attention, vous avez voulu accorder cette distinction à un botaniste toulousain : c'est le plus ancien, et non le plus fervent à cette heure, que vous avez choisi. C'est donc son zèle d'autrefois, ses efforts tentés dans le plus complet isolement pour faire revivre à Toulouse le goût effacé de l'aimable science, que vous avez eu l'intention de rappeler, l'absolvant de ses trop rares rapports avec vous, et faisant la part aux exigences de son double enseignement de la matière médicale et de l'agriculture, qui, en le retenant de plus en plus confiné dans le domaine d'applications utiles, mais définies, lui ont à peine permis d'en sortir pour dresser le catalogue de la *Florule de Toulouse*.

C'étaient là, personne ne le sait mieux que moi, de bien faibles titres à votre faveur, lorsque surtout je me rappelle les rares mérites de ceux de nos éminents confrères qui m'ont précédé à cette place.

Maintenant, messieurs, je dois m'oublier, abrité sous votre bienveillance, pour être tout à vous et à notre œuvre commune, pendant les quelques jours qui nous tiendront réunis.

Vous venez herboriser dans deux localités du département de la Haute-Garonne, bien différentes; on peut dire, sans exagération, que Luchon est l'antithèse de Toulouse.

Le pays toulousain, dans la constitution géologique duquel n'entrent que des terrains tertiaires et quaternaires, fait partie de cette vaste plaine accidentée, située en deçà des Pyrénées, et dont les plus grandes hauteurs n'atteignent pas 500 mètres au-dessus du niveau de la mer. La plus ancienne de ces formations, qui est de l'époque miocène et d'origine fluviale, n'est composée que de roches tendres, argiles bigarrées, plus ou moins riches en carbonate de chaux, de sables libres et de grès, disposés par assises fréquemment répétées, ayant conservé leur horizontalité primitive.

La plus récente consiste en dépôts de cailloux et de sables unis à des terres argilo siliceuses, constituant le *lehm* ou *lœss* sous-pyrénéen. Aussi, toute cette contrée, où les vrais calcaires manquent, est-elle terreuse, et partout appropriée à des cultures variées.

La division des terres en deux classes provenant de la décomposition, sur

place, des deux sous-sols que nous venons d'indiquer, constitue le fait le plus saillant, touchant la distribution géographique des plantes spontanées, ainsi que de celles usitées dans les cultures.

Le peu de richesse de notre florule, et surtout son défaut de caractère, tiennent à ce que le pays toulousain forme une contrée intermédiaire, sans contact immédiat avec les zones si nettement tranchées qui l'avoisinent. La végétation méditerranéenne finit un peu avant d'avoir atteint les limites du département de l'Aude; celle des bords de l'Océan, particulière aux landes d'Aquitaine, se perd en Gascogne, à une distance de Toulouse encore plus considérable. La végétation proprement pyrénéenne s'arrête aussi avant d'avoir franchi le département de l'Ariége et la partie haute de la vallée de la Garonne.

C'est à peine si quelques espèces égarées, dispersées par les causes naturelles, ou introduites avec les semences de nos cultures champêtres, viennent de temps en temps enrichir et augmenter la liste de nos plantes indigènes.

Ajoutons, messieurs, que l'extension de plus en plus grande donnée à nos terres cultivées, tend chaque jour à faire disparaître les derniers témoins de nos grandes forêts et jusqu'aux friches arides de nos terrains en pente.

Tout se présente bien autrement dès que l'on touche aux Pyrénées. Déjà même avant d'avoir atteint les limites extrêmes de la région sous-pyrénéenne, on constate que la végétation de la plaine est influencée par le voisinage des montagnes : quelques arbres, fort rares en deçà, comme le Châtaignier et le Noyer, y deviennent fréquents; le Pommier, le Poirier, le Prunier, y prospèrent sans efforts, autant par les effets de l'humidité constante que par l'absence des grands vents dont ces abris naturels les défendent.

Dans les Pyrénées, tout change : leurs terrains constitutifs, plusieurs fois disloqués, tourmentés, donnent à ces monts une physionomie qui tranche, d'une manière absolument opposée, avec les humbles et monotones collines de la plaine. Les chaînes, comme étagées, montrent, à mesure qu'elles s'approchent du massif central, des altitudes plus considérables. La Maladetta porte audacieusement sa cime à 3 404 mètres au-dessus du niveau de la mer, par conséquent à 3 000 mètres, au moins, au-dessus de la plaine de Toulouse. En ne les considérant que par grandes masses, on voit, après les poudingues des plus récentes assises du terrain éocène, placé au seuil de la série des terrains relevés, apparaître des calcaires d'âges bien différents; après eux viennent les schistes de transition qui, dans les plus notables altitudes où règnent des neiges perpétuelles, affectent les formes cristallines et se mêlent aux granites. Mais ce n'est que sur les lieux que vous pourrez apprécier la diversité des sites, partout animés par de belles eaux, et y savourer les surprises dont la nature y est si prodigue.

Là, une abondante moisson vous attend. Les montagnes sont riches en plantes. Grâce à leurs altitudes si variées, les zones géographiques les plus

distantes s'y trouvent comme contractées sur un seul point. La liste des végétaux que nous allons visiter est déjà considérable; mais est-elle complète? N'avons-nous rien à y découvrir? Aux trésors connus, n'ajouterons-nous pas quelques richesses? Espérons-le, messieurs; c'est avec la foi de faire progresser la science, qui jamais n'est achevée, que nous devons aborder ces remparts, qui sont offerts à votre vue, depuis que vous êtes parmi nous, comme des limites infranchissables.

D'autres les ont gravis avant nous, et dans le même but qui nous anime. Ne l'oublions pas; montrons-nous reconnaissants envers ces premiers pionniers; ils ont battu, au milieu de difficultés de toute sorte, les sentiers que nous allons suivre, tenons-leur compte de leurs travaux; invoquons les noms de Tournefort, de Gouan, de Lapeyrouse, de Ramond, de De Candolle, et de moins illustres aussi; soyons-leur reconnaissants de ce qu'ils ont pu faire, et reposons notre cœur sur cette pensée qu'un jour peut-être, ceux qui, après nous, viendront reprendre, dans ces mêmes lieux, nos douces préoccupations, nous tiendront compte de nos modestes efforts.

M. le comte de Martrin-Donos, vice-président, fait à la Société, au nom de M. Timbal-Lagrave et au sien, la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR QUELQUES RACES OU VARIÉTÉS DU CHÊNE-VERT (*QUERCUS ILEX* L.), SUIVIES DE LEURS DESCRIPTIONS, par **MM. de MARTRIN-DONOS** et **TIMBAL-LAGRAVE**.

Le *Quercus Ilex* L. forme dans le midi de la France des forêts considérables; il est soumis à des coupes réglées et supporte des mutilations qui lui donnent le plus souvent un port et un faciès empruntés; il n'en est pas de même dans quelques localités où on laisse prendre à ces arbres tout leur développement, et où ils ne trouvent aucun obstacle à parcourir les diverses phases de leur vie.

Tout le monde a pu remarquer que certains arbres, et les Chênes en particulier, ont dans leur jeunesse des feuilles et un tronc bien différents de ce qu'ils nous offrent dans l'état adulte; nous avons donc eu le soin de choisir des sujets forts et vigoureux ayant eu leur croissance libre et non tourmentée, pour être l'objet de nos études et servir à notre appréciation relativement aux diverses variétés que nous voulons faire connaître.

Les botanistes phytographes se sont bornés jusqu'à présent à dire que le Chêne-vert est très-variable, quant à la forme de ses feuilles, de ses glands, de ses cupules, etc.; peu d'entre eux ont poussé leurs investigations plus loin; cependant Tenore dans son *Sylloge*, page 472, mentionne plusieurs variétés que M. Spach reproduit dans les *Suites à Buffon*. A notre tour, nous adoptons quelques-unes des variétés signalées dans le *Sylloge* de Tenore; mais

les descriptions de cet auteur, se bornant la plupart du temps à indiquer la longueur du gland et de la feuille, ne nous ont point apporté d'appui assez solide, et nous ne pouvons affirmer que les noms que nous lui empruntons désignent le même arbre que cet auteur avait en vue.

Nous avons suivi avec la plus grande attention la végétation, le port, la taille, la fructification et l'aspect particulier de chacun des Chênes que nous décrivons plus bas ; après trois années d'études sur le vif, nos observations ayant été les mêmes, nous avons été convaincus que, parmi ces Chênes si différents entre eux, il pourrait se trouver quelque autre espèce que le *Quercus Ilex* L. ; toutefois, ne voulant pas préjuger une question dont le *Prodromus* va sans doute bientôt nous donner la solution, nous nous bornons à décrire les quelques Chênes que nous avons observés aux environs de Narbonne en les rattachant comme variétés au *Quercus Ilex* L.

Nous avons donné à la description de ces races ou variétés plus d'extension que nos devanciers, afin d'attirer plus particulièrement sur elles l'attention des botanistes, et nous avons mis en relief certains caractères, quelquefois si tranchés qu'on serait aisément tenté de les attribuer à des espèces distinctes, qui seraient, du reste, tout aussi bien établies, pensons-nous, que celles formées aux dépens des *Quercus coccifera* et *Suber* de Linné.

Tous ces Chênes des environs de Narbonne existent dans le canton de Ginestas, où, sur une bande de 10 mètres de large et de 5 à 600 mètres de long environ, ils forment la lisière d'un vignoble considérable, et il est probable qu'ils faisaient jadis partie d'un grand bois.

QUERCUS ILEX L. *Sp.* 1412.

Var. A. *vulgaris* Noh.

Arbre de moyenne grandeur, au port *diffus*, à écorce *lisse*, à rameaux *un peu pendants ;* feuilles *ovales*, planes ou un peu contournées et repliées en dessous, *dentées-épineuses*, quelques-unes entières ; courtement pétiolées, d'un vert triste en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous ; glands 1-2, pédonculés, *ovoïdes*, *diminuant insensiblement de la base au sommet*, saillants hors de la cupule, à ombilic *large peu saillant ;* cupule assez *ample*, *rétrécie à la base*, *renflée au milieu*, à orifice un peu resserré par des *bords minces*, qui s'écartent à la maturité et rendent le *gland facilement caduc.*

Observé et récolté en fruit, de même que les formes qui suivent, à La Fenal près Narbonne, dans le mois de septembre des années 1860, 1861 et 1862.

Var. B. *revoluta* Nob. (*Q. sinuata* Nob. in litt. non Walt. *Fl. carol.* p. 235).

Arbre de médiocre grandeur, *touffu*, à écorce *lisse*, à rameaux *très-nombreux*, *fastigiés*, *courts ;* feuilles très-nombreuses, *ovales-allongées*, presque entières, à bords *largement sinués*, *révolutés*, d'un vert luisant en dessus et d'un

blanc sale ou rougeâtre en dessous; glands le plus souvent solitaires, courtement pédonculés sur les jeunes rameaux, *de forme conique*, assez longuement mucronés, à moitié saillants hors de la cupule, à ombilic assez *large*, *enfoncé* dans la base du gland qui forme un bourrelet autour de lui; cupule non renflée, hérissée, plus large à l'orifice qu'à la base, ce qui rend le *gland très-caduc*.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Son port touffu, ses rameaux nombreux et ramassés, ses feuilles nombreuses et si fortement sinuées donnent à cet arbre un aspect des plus singuliers.

Var. C. *micracylos* (1) Nob.

Arbre de moyenne grandeur, au port *touffu*, à rameaux *pendants*, tomenteux-grisâtres, très-feuillés; feuilles *ovales-obtuses*, petites (20-25 millim. de long), entières, les supérieures plus grandes, aiguës, dentées-épineuses, subcordiformes à la base, un peu pubescentes en dessus dans leur jeunesse, puis lisses, vertes et brillantes, blanches-tomenteuses en dessous; glands *très-petits* (1 cent. et demi de long sur 6 millim. de large), solitaires ou 2-3 sur un pédoncule racémiforme assez allongé, *très-étroitement oblongs-lancéolés*, *aigus*, *longuement mucronés* au sommet, à ombilic *petit* et *saillant*; cupule petite, *courte*, *rétrécie à la base* à peine renflée, à orifice évasé embrassant à peu près le quart du gland très-caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — La forme de ses glands très-petits et très-nombreux fait particulièrement remarquer cette variété.

Var. D. *articulata* Nob.

Arbre de moyenne grandeur, au port *droit*, à rameaux *pendants*, à feuilles *ovales-aiguës* et dentées-épineuses, ou *oblongues-lancéolées* et entières, vertes en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous; glands solitaires ou géminés sur une grappe racémiforme *courte*, assez longuement pédonculés, naissant sur les ramuscules, *ovoïdes-aigus*, renflés, *peu saillants*; cupule *rétrécie aux deux bouts*, *ovoïde* en forme de barillet, *munie* à sa base *d'un renflement qui se prolonge sur le pédicelle et s'articule avec lui*, embrassant plus de la moitié du *gland difficilement caduc*.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Sous-var. *gracilis* Nob.

Rameaux *grêles*, *très-effilés*; feuilles plus dentées; gland plus petit, presque entièrement enveloppé par la cupule.

La Fenal. Septembre.

(1) *Acylos* est le terme employé par Pline, à l'imitation d'Homère, pour désigner le gland du *Quercus Ilex* Cf. Plin. *Hist. nat.* lib. XVI, cap. 6).

Var. E. *subocculta* Ten. *Syll.*, p. 472; Spach. *Suites à Buffon*, t. XI, p. 174.

Arbre de moyenne grandeur, au port *droit* presque élancé, à rameaux *dressés*, non fastigiés; feuilles *lancéolées-aiguës*, à base élargie un peu cordiforme, courtement pétiolées, brièvement dentées, mucronées, vertes en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous; glands solitaires ou 2-3 sur un pédoncule racémiforme, assez longuement pédonculés, *courts*, *ovales*, *écrasés et comme tronqués au sommet*, *à peine saillants;* cupule courte, *large dès la base*, plus étroite à l'orifice et *embrassant les trois quarts du gland* difficilement caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Sa cupule non articulée sur le pédicelle et ses rameaux pendants distinguent cette variété de la variété *articulata*.

Var. F. *urceolata* Nob.

Arbre de moyenne grandeur, au port *touffu*, à rameaux *pendants*, *très-feuillés*, *fastigiés* au sommet; feuilles *petites*, planes, *ovales-aiguës*, la plupart entières, *très-ramassées* au sommet des rameaux, pétiolées, vertes en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous; glands solitaires ou géminés *opposés* sur des *pédoncules très-courts*, ordinairement *au sommet des jeunes rameaux*, ovoïdes, un peu *rétrécis au sommet*, *presque entièrement enveloppés par la cupule*, dont les *écailles* sont *linéaires-aiguës* et *assez longues;* cupule *très-renflée en forme de barillet*, très-rétrécie aux deux extrémités et *embrassant presque la totalité du gland* difficilement caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Var. G. *operculata* Ten. *Syll.*, p. 472; Spach *Suites à Buffon*, t. XI, p. 173.

Arbre de *haute taille*, au port *pyramidal*, à rameaux tomenteux, *roides*, *dressés*, les plus jeunes étalés; feuilles *ovales-oblongues*, ondulées-dentées, d'un vert foncé en dessus, blanches-argentées en dessous; glands solitaires ou 2-3 sur un pédoncule racémiforme, *sur les vieux rameaux*, *petits*, *coniques* et *operculés*; cupule s'évasant de la base aux deux tiers de sa longueur, se repliant brusquement en dedans à son orifice, produisant ainsi un étranglement qui donne la forme d'un opercule à la partie supérieure du gland et embrassant *les deux tiers du gland* difficilement caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Son port strict, pyramidal, et la forme de ses glands distinguent suffisamment cette variété.

Var. H. *aperta* Nob.

Arbre de médiocre grandeur, à rameaux *courts*; feuilles *planes*, *ovales-arrondies ou oblongues-obtuses*, entières ou dentées, *élargies à la base*, quel-

ques-unes cordiformes, pétiolées, glaucescentes en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous ; gland *cylindracé*, *renflé* un peu au-dessus de sa base et *brusquement rétréci vers l'ombilic* qui est *très-saillant* ; cupule courte, à orifice large *très-ouvert*, embrassant à peu près le tiers du gland très-caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Le gland, renflé vers la base, se rétrécit brusquement vers l'ombilic ; il se distingue par là de celui de la variété *denudata* Ten. qui est également renflé vers sa base, mais qui se rétrécit insensiblement. Du reste, le port et les feuilles feront aisément distinguer ces deux arbres.

Var. I. *turbinata* Nob.

Arbre de médiocre grandeur, au tronc un peu *raboteux*, à rameaux nombreux, très-feuillés, tomenteux au sommet ; feuilles planes ou légèrement révolutées aux bords, *ovales-oblongues*, *obtuses* ou peu aiguës, entières ou dentées, quelquefois légèrement sinuées, *courtement pétiolées*, nombreuses, *étalées*, vertes en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous ; glands solitaires, plus rarement géminés, pédonculés, *petits*, *courts*, *en toupie*, *à base aplatie*, mamelonnés et aigus au sommet ; ombilic *large*, *non saillant*, mais enfoncé dans la base du fruit qui forme un bourrelet autour de lui ; cupule à *base élargie*, *courte*, *évasée au sommet*, enveloppant à peu près le tiers du gland facilement caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Var. J. *argentata* Nob.

Arbre assez élevé, au port *pyramidal*, à rameaux *dressés*, *roides*, *effilés*, tomenteux-blanchâtres ; feuilles *oblongues-lancéolées*, aiguës, ondulées, dentées-épineuses, *dressées-appliquées contre les rameaux*, assez longuement pétiolées, vertes et luisantes en dessus, tomenteuses et *d'un blanc argenté vif en dessous ;* glands solitaires, courtement pédonculés, *cylindracés-obtus*, *presque aussi larges au sommet qu'à la base ;* ombilic *peu saillant* ; cupule *ample*, à orifice large, embrassant environ le tiers du gland très-caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Par son port pyramidal et son feuillage argenté, cet arbre produit un très-bel effet ; il ne peut être rapporté à la variété *cylindrocarpa* Ten., son fruit étant évidemmment pédonculé, très-court et moins long que les feuilles.

Var. K. *rostrata* Nob.

Arbre assez élevé, au port *élancé*, à rameaux *dressés* ; feuilles *lancéolées-aiguës*, *cuspidées*, très-entières ou quelques-unes peu dentées, planes à bords très-légèrement révolutés, d'un vert d'abord grisâtre, puis brillant en dessus, blanchâtres en dessous, *longuement pédonculées* ; glands *étroitement allongés*, aigus et comme *rostrés* au sommet, *amincis aux deux bouts*, à ombilic *large* et *très-saillant*, longuement pédonculés, solitaires ou géminés ; cu-

pule *rétrécie à la base*, non renflée, à bords presque fimbriés, embrassant environ le tiers du gland très-caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Var. L. *undulata* Ten. *Syll.*, p. 472; Spach *Suites à Buffon*, t. XI, p. 172.

Arbre de haute taille, à rameaux *flexibles*, très-tomenteux; feuilles allongées, *elliptiques-lancéolées*, *cuspidées* au sommet, entières ou peu dentées vers leur pointe, à bords sensiblement *ondulés*, un peu recourbés en dessous, *longuement pétiolées*, d'un vert luisant en dessus, blanchâtres en dessous; glands *de forme conique*, *très-petits*, disposés 1-3 sur des pédoncules racémiformes *assez longs*; cupules élargies vers leur milieu, *rétrécies aux deux bouts*, *à bords* de l'orifice *épais*, embrassant au delà de la moitié du gland *peu caduc*.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Ses rameaux flexibles et ses feuilles nombreuses, très-allongées, donnent à cet arbre un port élégant et remarquable.

Var. M. *denudata* Ten. *Syll.*, p. 472; Spach *Suites à Buffon*, t. XI, p. 172.

Arbre de haute taille, au port *pyramidal*, à rameaux *très-déliés*, *flexibles*, *retombants*; feuilles *elliptiques-lancéolées*, aiguës, *rétrécies aux deux extrémités*, ondulées, presque entières, à pétiole *grêle et long*, d'un beau vert luisant en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous de même que les jeunes rameaux; glands ordinairement solitaires, pédonculés, *ovoïdes*, *renflés vers leur tiers inférieur*, rétrécis aux deux bouts, laineux au sommet, à ombilic *se rétrécissant insensiblement vers la base*, très-saillant; cupule *courte*, *large*, *évasée*, embrassant seulement un quart du gland *très-caduc*.

Saint-Urcisse (Tarn). Octobre 1861.

Var. N. *capreifolia* Nob.

An *Q. Ilex.* L. var. *macrophylla* Ten. *Syll.*, p. 472; Spach *Suites à Buffon*, tom. XI, p. 173 ?

Arbre de médiocre grandeur, à rameaux *longs*, *dressés*, d'un vert brun, tomenteux-roussâtres au sommet; feuilles largement *ovales-lancéolées*, très-grandes (5-6 cent. de largeur sur 12 cent. de longueur) sub-cordiformes à la base, assez courtement pétiolées, les supérieures entières, celles du bas des rameaux dentées-épineuses, à dents terminées par un mucron fin assez long, d'un vert luisant en dessus, blanchâtres en dessous; rappelant par leur forme et leur grandeur les feuilles du *Salix caprea* L.; glands 1-3 sur un *pédoncule long* simple ou racémiforme, *oblongs-lancéolés*, allongés, aigus, *rétrécis insensiblement aux deux bouts*; *ombilic étroit et saillant*; cupule *longuement rétrécie à la base*, un peu évasée au sommet, dont les bords sont minces et embrassent presque la moitié du gland facilement caduc.

Saint-Urcisse (Tarn). Octobre 1861.

Var. O. *grannntia* (*Q. grannntia* L. Gouan *Fl. monsp.*, p. 415. *Ilex arbor foliis rotundioribus et spinosis* Magnol *Bot.*, 141).

Arbre de petite taille, *presque arbrisseau*, au port *diffus*, à rameaux *roides*, *dressés-arqués*, s'écartant de l'axe principal, tomenteux ; feuilles *ovales-arrondies* ou ovales, courtes *à base élargie*, presque cordiformes, *très-courtement pétiolées*, toutes dentées-épineuses, vertes en dessus, très-tomenteuses-blanchâtres en dessous, à peu près *également réparties* sur les rameaux ; glands 2-4 sur un pédoncule racémiforme, *ovales*, courts, un peu mamelonnés au sommet ; à ombilic *très-large* et saillant ; cupule *renflée dans le milieu*, *pourvue à sa base d'un bourrelet en forme d'apophyse*, resserrée au sommet et embrassant *les deux tiers* du gland peu caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre. — Montpellier, bords de la mare de Gramont.

Var. P. *rotundata* Nob. — Non *Q. rotundifolia* Lam. (*Q. Ballota* Duf.).

Arbre de médiocre grandeur, au port *diffus*, à écorce *lisse*, à rameaux grêles, *inordinés*, bruns, recouverts d'un tomentum rougeâtre facilement caduc ; feuilles *planes*, celles des rameaux stériles *largement arrondies-cordiformes*, bordées de dents épineuses ouvertes, peu nombreuses, courtement pétiolées ; celles des rameaux fructifères toutes *longuement pétiolées* et entières à pétioles *très-grêles ;* les inférieures arrondies, les autres prenant une forme *obovale* d'autant plus *allongée* qu'elles s'approchent davantage du sommet des rameaux, toutes d'un vert luisant en dessus, tomenteuses-blanchâtres en dessous ; glands *ovales-aigus diminuant brusquement au sommet ;* à ombilic *large* et saillant ; solitaires ou géminés sur les jeunes rameaux, *courtement pédonculés*, presque sessiles ; cupule étroite embrassant à peu près le tiers de la longueur du gland très-caduc.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Var. Q. *glauco-cæsia* Nob. (*Q. glauca* Nob. ad amicos non Thunb. *Fl. jap.*, p. 175).

Arbre de moyenne grandeur, au port *touffu*, à écorce *lisse ;* à rameaux flexibles *pendants*, tomenteux, les plus jeunes divergents et souvent dénudés à leur base ; feuilles larges, *planes*, *ovales-obtuses*, *entières* ou très-rarement un peu dentées, cordiformes à leur base, à pétioles réfractés dans le bas des rameaux, *étalés à leur sommet*, couvertes en dessus de poils ras, étoilés, distants, leur donnant une teinte *glauque-bleuâtre* très-prononcée, blanches-tomenteuses en dessous ; glands sur les jeunes rameaux, ordinairement solitaires ou géminés, rarement trois *subcapitellés* non en grappe racémiforme, *ovales*, *presque obtus*, élargis à leur quart inférieur et se rétrécissant peu vers le sommet, d'une longueur égalant à peu près une fois et demie leur largeur ;

cupule assez courte, *large*, *évasée*, à écailles peu saillantes, hérissées, embrassant à peu près le tiers du gland très-caduc. — Torréfié, le fruit est *non amer* et *mangeable*.

La Fenal près Narbonne. Septembre.

Obs. — Ce Chêne est un des plus remarquables par la teinte glauque de ses feuilles étalées au sommet des rameaux, et serait digne de figurer dans l'ornementation des parcs.

Nous devons ajouter, pour ne rien omettre de ce qui peut éclairer ce sujet, que dans la même localité nous avons observé des races à formes moins tranchées.

M. de Schœnefeld demande à M. de Martrin-Donos si les formes de *Quercus Ilex* observées par lui lui ont paru offrir quelques différences quant à la durée de la maturation des glands.

M. de Martrin-Donos répond que tous les glands qu'il a observés lui ont paru mûrir dans le cours de l'année même où ils avaient été produits.

M. Planchon dit qu'il reconnaît que les observations analytiques sont indispensables pour parvenir à des résultats synthétiques, et qu'il ne saurait qu'approuver l'étude minutieuse des variations que présentent les espèces végétales. Néanmoins il ne lui paraît pas possible d'admettre ni comme variétés, ni comme races, les formes qui viennent d'être décrites, car il n'est pas prouvé que ces formes se reproduisent de semis. Il ajoute qu'il ne reste plus au bois de Gramont, près Montpellier, qu'un petit bouquet de Chênes qui ne ressemblent point au *Quercus gramuntia* décrit par Linné. Il serait donc possible que Linné eût basé sa description sur de jeunes rameaux de *Quercus Ilex* ordinaire, rameaux dont les feuilles sont souvent larges, cordées et spinescentes. Les variations de la cupule sont aussi très-nombreuses.

M. de Martrin-Donos dit que les individus qu'il a rapportés au *Quercus gramuntia* étaient des arbres vigoureux et à port très-caractéristique.

M. Planchon fait remarquer que l'observation du port est peut-être celle qui peut induire le plus facilement en erreur quant à l'établissement d'espèces ou de variétés nouvelles, les mêmes variations de port pouvant se rencontrer dans des espèces tout à fait distinctes et donner ainsi lieu à des classifications parallèliques. Il rappelle à cette occasion ses études sur les Ormes. La position

de la graine est le seul caractère permanent qui permette de distinguer les *Ulmus montana* et *campestris*, espèces qui présentent l'une et l'autre des variations de port tout à fait analogues..

M. le professeur Clos, vice-président, fait à la Société la communication suivante :

COUP D'ŒIL SUR L'HISTOIRE DE LA BOTANIQUE A TOULOUSE,

par **M. D. CLOS.**

Messieurs,

Du jour où la Société botanique de France décida qu'elle tiendrait annuellement des assises hors de Paris, Toulouse put légitimement espérer qu'elle ne serait pas la dernière à jouir de la faveur de vous posséder. Ce n'est pas qu'elle pût vous offrir autour même de son enceinte une végétation toute spéciale, une flore à elle. Si elle doit à un sol peu accidenté, à ses grasses terres d'alluvion de luxuriantes cultures, elle ne peut citer que quelques rares localités dignes de fixer l'attention des botanistes : ici point de mers, point de lacs, point de marais, point de *garrigues*. Mais tant de souvenirs s'attachent à la capitale du Midi de la France, à cette patrie des Duranti et des Cujas, des Fermat et des Riquet, des Lapeyrouse et des Moquin ! N'avait-elle pas d'ailleurs pour vous attirer ses fêtes florales et ses Académies si justement fières de leur antique origine, et ses monuments dont plus d'un est à l'abri de toute comparaison ? N'est-elle pas enfin, depuis l'extension des voies ferrées, en droit de revendiquer, à titre de dépendances, et une portion de la Montagne-Noire et les plus beaux sites des Pyrénées, mines fécondes auxquelles se rattachent les souvenirs, bien chers aux phytographes, de Belleval et de Fagon, de Tournefort et de Gouan, de Palassou et de Pourret, de Saint-Amans et de Ramond, de De Candolle et de Lapeyrouse (pour ne citer que les morts); mais dont il appartient peut-être à la Société botanique de France de révéler toutes les richesses (1).

La flore des environs de Toulouse est aujourd'hui, abstraction faite de ce flot toujours mouvant des plantes critiques, une des mieux connues. On le doit surtout aux travaux de Tournon et de Serres, de MM. Noulet, Arrondeau, Moquin-Tandon (2), Timbal-Lagrave et Baillet. Les quatre premiers ont doté la science d'ouvrages généraux descriptifs ou de flores, et à cet égard peu de villes offriraient un plus riche contingent. Le plus ancien de ces livres (la *Flore* de Tournon) remonte à un peu plus d'un demi-siècle (à 1811). Est-ce là

(1) De nos jours, les Pyrénées ont été surtout étudiées par MM. Bentham, Zetterstedt, Philippe et Bubani.

(2) M. Moquin-Tandon s'était occupé de l'étude de la bryologie locale, et en 1854 il avait dressé un catalogue de 193 espèces de Mousses. (Voyez mon *Éloge de M. Moquin-Tandon*, p. 13.)

l'origine de la phytographie à Toulouse ? Si notre cité n'a eu au XVIIe siècle ni son Magnol, ni son Tournefort, elle peut cependant rappeler après eux le nom de François Bayle, un des hommes les plus érudits de cette époque, et qui, embrassant dans son vaste plan d'études les sciences médicales, physiques et naturelles, donna sur la botanique en particulier un programme remarquable (1) et tenta de résoudre quelques questions de physiologie végétale (2).

La ville de Clémence Isaure pouvait-elle négliger le culte des fleurs? Aussi dès les premiers fondements de son Académie des sciences en 1729, voyons-nous figurer la botanique comme une des six classes de ce corps savant, et de cette époque même date la création parmi nous d'un jardin botanique (3). Lorsque, en 1746, l'Académie se constitua définitivement dans l'hôtel de la Sénéchaussée (4), elle y eut deux jardins, l'un pour les plantes usuelles rangées d'après leurs vertus; l'autre consacré à la culture de toutes les espèces disposées suivant le système que Tournefort avait publié en 1694. *On y a souvent démontré*, est-il dit dans les Mémoires de l'Académie, *plus de treize cents espèces de plantes, c'est-à-dire beaucoup plus qu'à Montpellier, où l'on n'en démontrait que sept cents suivant M. Adanson.*

Cependant le jardin devait être déplacé une troisième fois. Dès que Picot de Lapeyrouse fut nommé professeur, il demanda que les plantes fussent transportées dans l'immense enclos des Carmes déchaussés. C'est l'origine du jardin actuel, situé aux portes de la ville, entouré de belles promenades que l'Administration songe à étendre encore. Nul emplacement ne pouvait mieux convenir.

En 1780, le système de Tournefort y fut justement sacrifié à la méthode des familles naturelles. Ce fait est bien digne de remarque, car, à cette date, la méthode naturelle n'était appliquée au Jardin du Roi de Paris que depuis sept ans (1773), et l'œuvre immortelle de A.-L. de Jussieu (5), qui devait si

(1) *Tractatus de plantis*, s'étendant de la p. 636 à la p. 722 du second volume des *Institutiones physicæ ad usum scolarum accommodatæ* (Toulouse, 1700, 3 vol. in-4°) du même auteur.

(2) *Dissertatio secunda de forma plantarum quæ explicatur ex generatione Fungi quæ est planta simplicissima*, dissertation comprise dans la seconde partie intitulée *Dissertationes physicæ* d'un petit volume in-12 ayant pour titre : *Problemata physica et medica*. Toulouse, 1677, par François Bayle. Il a été fait à la Haye, en 1678, une édition de ces *Dissertationes physicæ* (Voyez ma *Notice sur les écrits botaniques de François Bayle* dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, 4e série, t. V, pp. 321-337, et 5e série, t. II, pp. 159-165).

(3) Ce premier jardin, situé dans la rue Saint-Bernard, avait été acheté grâce aux libéralités de la Ville et du comte de Caramar ; on y rassemblait « un grand nombre de plantes tant indigènes qu'exotiques. Il était ouvert aux pauvres qui allaient y chercher des remèdes dans leurs maladies, et on y faisait régulièrement, en faveur des écoliers de médecine, des cours de botanique ». (Voy. *Hist. et Mém. de l'Acad. de Toulouse*, in 4°, t. I, p. 3.)

(4) Sous le titre, qu'elle porte encore, d'*Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse.*

(5) *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, 1789.

manifestement démontrer la supériorité de cette classification, n'avait point encore paru (1).

Reste-t-il quelque trace des efforts tentés par les naturalistes de Toulouse au XVIIIe siècle pour l'avancement de la botanique ? Nos livres sont à peu près muets à cet égard. Mais il suffit de compulser les registres manuscrits de l'Académie des sciences pour y trouver les témoins de l'activité de quelques botanistes de l'époque. C'est Gouazé (2) qui traite des questions d'organographie et de physiologie végétales ; ce sont Maynard et le marquis de Puylaroque (3) rendant compte d'herborisations faites par le premier au bois de la Grésigne, par le second dans le Rouergue et le Quercy ; c'est Dubernard, *professeur en botanique de l'Université de Toulouse*, critiquant l'abus des méthodes dans l'étude de la botanique (9 février 1758), en même temps qu'il décrit plusieurs plantes rares étrangères du Jardin de l'Académie ; c'est enfin et surtout Gardeil, qui paraît avoir été en relation avec le célèbre Bernard de Jussieu, car on lit dans son *Mémoire sur deux espèces de Chenopodium peu connues qui se trouvent dans les environs de Toulouse* (1er avril 1756) : « Chaque famille doit renfermer, selon ce grand homme, les plantes qui ont de l'affinité par toutes leurs parties et qui possèdent la plupart les mêmes vertus quoique dans des degrés différents. » Or, des deux plantes que signale Gardeil, l'une est le *Chenopodium ambrosioides* ou Thé-du-Mexique, trouvé par lui *sur les sables de l'Ariège demi-lieue au-dessus de Pinsaguel* (où l'on peut le cueillir encore), l'autre est le *Polycnemum majus* A. Br., si commun dans nos champs, et qui donne lieu de la part de l'auteur à cette remarque : « C'est d'après cette méthode, dont M. Bernard de Jussieu a bien voulu me communiquer les fondements (4), que j'établis ma première plante une espèce de *Camphorata*, en lui laissant toujours le nom générique de *Chenopodium* sous lequel elle est plus connue. »

Mais le principal mérite de Gardeil est d'avoir tenté le premier, en 1758, l'étude des Graminées de nos contrées (5). A l'en croire, il n'en existait aucune dans le jardin de l'Académie, d'où les botanistes les avaient exclues.

(1) Un premier *Catalogue du Jardin botanique de Toulouse* fut publié en 1782 (Toulouse, in-8°) ; un second avec le même titre en 1827, 170 pages in-8°, sans nom d'auteur. Depuis lors il en a paru en 1856, en 1859, en 1860, en 1862 et 1863.

(2) Ses mémoires ont pour titre : 1° *Sur l'utilité de la botanique ;* 2° *Sur les fruits ;* 3° *Sur la génération des plantes ;* 4° *Sur les fleurs ;* 5° *Sur la moelle des plantes ;* 6° *Sur la vie, la nourriture et l'accroissement des végétaux ;* 7° *Sur le Pavot et ses usages.*

(3) J'apprends qu'il existe encore une belle collection des Mousses de nos environs provenant de ce botaniste.

(4) Ces relations de Gardeil et de Bernard de Jussieu sont encore rappelées dans un passage du second mémoire, cité plus haut, de Dubernard, où ce dernier se plaît à reconnaître le profit qu'il a tiré des connaissances que Gardeil « a pu acquérir en jouissant de la familiarité d'un des plus illustres botanistes et du plus magnifique jardin d'Europe ».

(5) *Memoire sur les plantes graminées qui se trouvent aux environs de Toulouse*, lu le 10 et le 17 août 1758.

On n'a point de tradition, dit-il, *qu'il y en ait été démontré jusqu'à cette année aucune espèce, pas même la plus commune, celle dont les racines s'emploient aux tisanes ordinaires.*

Gardeil, à la suite de nombreuses excursions autour de la ville, accompagné d'un jardinier pour recueillir toutes celles qu'ils rencontraient, réunit un total de soixante-cinq espèces, dont quarante-sept du genre *Gramen*, trois d'*Arundo*, une de *Panicum*, le reste étant formé de *Scirpus*, *Cyperus* et *Cyperoides*. Il fait remarquer qu'au Jardin de Paris on n'en démontre que quatre-vingts espèces *dont le plus grand nombre sont exotiques.*

Tels sont les quelques documents que fournit l'histoire de la botanique à Toulouse pendant le XVIIe et le XVIIIe siècle. Loin de moi, messieurs, l'idée de les faire valoir au-delà du vrai. Mais la présence ici de la Société botanique de France m'offrait une occasion naturelle de tirer de l'oubli les noms de ceux de nos précurseurs qui ont préparé dans cette ville l'état actuel de notre science de prédilection ; et, mû par un sentiment de justice, j'ai pu croire que vous accueilleriez avec intérêt les titres, si modestes soient-ils, d'anciens confrères, faisant partie de cette vaste famille botanique, de cette longue chaîne dont les premiers anneaux sont Aristote et Théophraste. Opérer le recensement critique et complet de la végétation d'une contrée, c'est là le premier but de nos réunions de province ; mais à elles aussi le privilége d'y susciter (nos bulletins en font foi) des recherches sur l'histoire de la botanique et de renouer la tradition.

A ces divers titres, soyez les bienvenus, Messieurs, parmi nous. Puisse votre présence y raviver le zèle de la génération nouvelle, en montrant aux yeux de tous que l'étude de la nature a des plaisirs et des joies d'une indicible séduction, et que la confraternité de nos réunions en double le charme. Si la communauté de goût entraîne en général un échange mutuel de sympathies, n'est-ce pas dans l'étude des fleurs qu'on doit surtout l'apprécier? En tous cas, Messieurs, vous trouverez dans notre vieille cité une franche cordialité, et nous serions heureux qu'il vous fût donné d'en emporter un agréable souvenir.

Vu l'heure avancée, les communications encore portées à l'ordre du jour sont renvoyées à la prochaine séance.

Et la séance est levée vers trois heures.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1864.

PRÉSIDENCE DE M. NOULET.

La séance est ouverte à Toulouse, dans la salle de démonstration du Jardin-des-plantes, à quatre heures et demie.

M. Gaston Gautier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce quatre nouvelles présentations.

M. Filhol, directeur de l'École de médecine, professeur à la Faculté des sciences, fait à la Société les communications suivantes, en reproduisant devant elle les expériences qui leur servent de base :

NOTE SUR LA CONSTITUTION DE LA CHLOROPHYLLE, par M. Ed. FILHOL.

Lorsqu'on verse dans une solution alcoolique de chlorophylle une très-petite quantité d'acide chlorhydrique, elle perd à la fois sa belle couleur verte et sa transparence. Si l'on verse sur un filtre la solution ainsi altérée, le filtre retient une substance solide, presque noire, et la solution filtrée est colorée en jaune.

Ce dédoublement se produit avec une grande netteté, quelle que soit la plante d'où l'on a extrait la chlorophylle. La liqueur colorée en jaune prend une teinte d'un beau vert lorsqu'on y ajoute une dose un peu forte d'acide chlorhydrique ; elle se trouble en même temps. En soumettant à la filtration ce liquide au bout de trois ou quatre heures, on voit une substance solide, jaune, rester sur le filtre, tandis que le liquide filtré est coloré en bleu pur.

Si la couleur verte ne se produit pas immédiatement après l'addition de l'acide chlorhydrique, elle apparaît toujours au bout de quelques heures.

La chlorophylle subit, sous l'influence des acides organiques, le dédoublement dont j'ai parlé en premier lieu, mais le liquide jaune qu'on sépare par filtration de la substance solide brune conserve sa couleur alors même qu'on y verse un grand excès de l'acide organique dont on s'est servi pour produire le dédoublement. Au contraire, l'acide chlorhydrique lui fait prendre une belle nuance verte.

Il résulte des faits qui précèdent que la substance bleue qu'on extrait de la chlorophylle en la traitant par l'éther chargé d'acide chlorhydrique, ainsi que l'a fait M. Frémy, est un produit artificiel qui résulte de l'action de l'acide chlorhydrique sur une substance jaune qui accompagne la chlorophylle.

La preuve que cette substance jaune préexiste dans les solutions de chlorophylle se déduit de ce fait que les solutions qu'on obtient en traitant les parties vertes des plantes par l'alcool peuvent être dédoublées sous l'influence du noir

animal, employé à dose insuffisante pour produire une décoloration complète, de telle sorte que si l'on jette le mélange de noir animal et de solution sur un filtre, la liqueur filtrée est jaune, sans le moindre mélange de vert, et se colore en un vert magnifique lorsqu'on y verse de l'acide chlorhydrique. On arrive sans peine, après quelques tâtonnements, à trouver la dose de noir animal convenable pour produire ces résultats.

Il est aussi très-facile de démontrer que la substance bleue qu'on obtient par l'acide chlorhydrique ne préexiste pas dans les solutions de chlorophylle ; il suffit pour cela de saturer le liquide bleu produit artificiellement par l'ammoniaque ajoutée en excès : on le voit devenir jaune, et on lui restitue sa couleur bleue par une nouvelle addition d'acide. Or, les solutions de chlorophylle conservent leur belle couleur verte quand on y ajoute de l'ammoniaque. Elles contiennent donc une substance verte différente de celle qu'on produit par l'action des acides sur la matière jaune dont j'ai parlé, matière qui accompagne la chlorophylle, mais ne fait pas, selon moi, partie de sa substance. En comparant cette matière jaune à celle que MM. Frémy et Cloëz ont trouvée dans les fleurs jaunes, et à laquelle ils ont donné le nom de xanthine, j'ai trouvé qu'il y a entre elles une identité parfaite.

La substance solide brune est riche en azote, et jouit de toutes les propriétés que MM. Mulder et Morot attribuent à la chlorophylle pure. Elle présente, à mon avis, une composition qui lui donne une certaine analogie avec les matières albuminoïdes.

NOTE SUR LES MATIÈRES COLORANTES DES FLEURS, par M. Ed. FILHOL.

Les fleurs jaunes renferment diverses matières colorantes dont quelques-unes seulement ont été étudiées. Les mieux connues sont celles qu'on désigne sous les noms de xanthine et de xanthéine. La première existe dans une multitude de fleurs, tantôt seule, tantôt associée à d'autres matières colorantes. Elle a été décrite par Marquart et par Berzelius sous le nom d'anthoxanthine. Elle est solide, molle, incristallisable, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther. Traitée par l'acide chlorhydrique, elle se comporte absolument comme la matière jaune qu'on sépare des solutions de chlorophylle, c'est-à-dire qu'elle se dédouble en bleu et en jaune.

La matière colorante du jaune d'œuf se comporte de la même manière.

La xanthine existe dans certains fruits de la famille des Cucurbitacées. C'est elle qui colore en jaune la pâte des potirons. Les fleurs de *Dahlia*, d'*Helichrysum*, de *Coreopsis* et celles de plusieurs autres plantes contiennent, outre la matière colorante désignée par MM. Frémy et Cloëz sous le nom de xanthéine, une autre matière jaune, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther, qui ne prend pas une couleur verte au contact de l'acide chlorhydrique, comme le fait la xanthine, qui ne se colore pas en rouge brun au contact des alcalis

comme le fait la xanthéine, et qui est parfaitement distincte de l'une et de l'autre. Je me propose d'étudier ultérieurement cette troisième matière colorante jaune dont l'existence dans les fleurs n'avait pas été signalée. Elle existe en abondance dans les fleurs de *Dahlia* jaunes, où elle est associée à la xanthéine. On peut l'en séparer en traitant les fleurs par l'eau bouillante, en filtrant la liqueur et en y ajoutant de l'acétate de plomb neutre en petite quantité. Il se forme un précipité rougeâtre composé de xanthéine et d'oxyde de plomb. En ajoutant au liquide séparé par filtration de ce précipité du sous-acétate de plomb, on obtient un précipité coloré en jaune pur qui contient la nouvelle matière colorante jaune. Je me propose d'étudier cette matière dont je n'ai fait que constater l'existence. Les *Dahlia* rouges contiennent à la fois de la cyanine, de la xanthéine, du quercitrin, et la nouvelle matière jaune dont je viens de parler. C'est le mélange de ces quatre substances qui donne lieu aux réactions particulières qu'on observe lorsqu'on étudie les fleurs de *Dahlia*, et qui pourrait porter à penser qu'il y a dans ces fleurs une matière colorante distincte de la cyanine.

La xanthéine n'est pas décolorée par l'acide sulfureux, tandis que la cyanine se décolore assez rapidement sous son influence. En plongeant un *Dahlia* rouge dans de l'éther chargé d'acide sulfureux, on le transforme au bout de quelques secondes en un *Dahlia* jaune. L'expérience est des plus brillantes. On démontre de la même manière que d'autres fleurs rouges (*Anemone pavonina*, certaines variétés de *Zinnia*) contiennent de la cyanine et de la xanthine. Il est d'ailleurs facile de s'assurer que la couleur jaune qu'on observe ne provient pas d'une altération que la cyanine aurait éprouvée au contact de l acide sulfureux, car les fleurs de *Pelargonium zonale*, *inquinans*, etc., traitées de la même manière, deviennent parfaitement blanches.

Ainsi, contrairement à ce qu'ont écrit certains botanistes, lorsqu'une fleur rouge devient verte au contact des alcalis, cela ne provient pas toujours de ce qu'une substance colorable en jaune a mêlé sa teinte à la teinte bleue de la cyanine, mais cela tient quelquefois à ce qu'elle a mêlé sa teinte à celle d'une matière primitivement jaune qui existait dans les pétales en même temps que la cyanine.

Les expériences qui démontrent l'existence de plusieurs matières colorantes distinctes dans une même fleur sont fort belles et méritent d'être faites dans les cours publics.

La matière colorante des fleurs rouges, roses ou bleues, a reçu des chimistes le nom de cyanine. Elle est solide, incristallisable, soluble dans l'eau, dans l'alcool, insoluble dans l'éther.

Certaines fleurs bleues, roses ou rouges, deviennent vertes lorsqu'on les plonge dans des solutions alcalines, tandis que d'autres deviennent bleues.

J'admets, d'accord avec MM. Wigand et Wiesner, que ces différences tiennent à ce que la cyanine est associée dans presque toutes les fleurs soit à du

tannin précipitant en bleu les sels de fer, soit à du tannin précipitant ces sels en vert. Les fleurs qui contiennent ce dernier, que j'ai reconnu être en général du quercitrin, deviennent vertes au contact des alcalis. Celles qui contiennent le tannin proprement dit deviennent bleues. Les fleurs de *Pelargonium* dont la nuance rouge est la plus éclatante, deviennent d'un bleu ou d'un violet pur lorsqu'on les plonge dans de l'éther chargé d'ammoniaque. Il en est de même de celle de Coquelicot.

Il n'est donc pas exact de dire que la cyanine devient verte au contact des alcalis. En général, les fleurs qui se colorent en vert donnent, lorsqu'on les traite par de l'éther, une teinture éthérée dont la couleur est plus ou moins jaune, et d'où l'on peut extraire soit une matière jaune par elle-même, soit une matière qui se colore en jaune au contact des alcalis. Les fleurs qui prennent une teinte bleue ne fournissent rien de pareil.

M. Planchon demande à M. Filhol s'il a étudié le changement de coloration qui s'opère dans les fleurs des Borraginées et surtout dans celles du *Myosotis versicolor*, où il y a passage du jaune au rouge et au bleu.

M. Filhol répond qu'il n'a pas étudié spécialement les fleurs des Borraginées, mais que généralement les changements de coloration des fleurs sont dus à la formation successive de matières colorantes de même nature.

M. le Secrétaire général dépose sur le bureau les diverses publications dont il est fait hommage à la Société, et dont la plus importante est le premier volume de la *Flore du département de Tarn-et-Garonne* de M. le comte de Martrin-Donos.

M. le professeur Noulet, président de la session, fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES PLANTES FOSSILES DE L'AGE MIOCÈNE, DÉCOUVERTES PRÈS DE TOULOUSE, par **M. J.-B. NOULET**.

On sait combien la faune de la vaste formation fluvio-lacustre sous-pyrénéenne est riche en débris et en espèces : des animaux vertébrés et invertébrés ne cessèrent point, en effet, d'en peupler les diverses parties émergées et immergées comme je l'ai dit ailleurs (1), pendant la très-longue période qu'elle mit à se constituer. Les mammifères herbivores que cette intéressante popula-

(1) *De la distribution stratigraphique des corps organisés fossiles dans le terrain tertiaire moyen ou miocène d'eau douce du sud-ouest de la France* (*Mém. de l'Acad. des sciences de Toulouse*, 1861, 5e série, t. V, p. 125 et suiv.).

tion révèle, infiniment plus nombreux que les carnassiers — à en juger par leurs restes solides connus jusqu'à ce jour, — permettent d'imaginer quel devait être l'état luxuriant de la végétation, alors que des eaux courantes, à peine contenues dans des lits peu profonds, sinueux, à rives marécageuses et à pentes presque insensibles vers la mer, parcouraient des solitudes soumises aux seules lois de la nature, et que des lacs étaient disséminés à l'intérieur de ce bassin hydrographique, que ne cessaient d'exhausser de fertilisantes alluvions.

Ces déductions étaient fondées ; les végétaux de la flore miocène dans le pays toulousain, quoique rares encore, sont venus les confirmer. Nous savons maintenant que de belles Graminées, des arbres de rivage analogues à ceux de notre flore locale actuelle, se dépouillant comme eux annuellement de leurs feuilles, vivaient au bord des eaux, tandis que des Palmiers aux frondes diverses, et des Cannelliers ou Camphriers, arbres à feuillage persistant, donnaient à notre pays un reste de physionomie tropicale qu'il a depuis complétement perdue.

La rivière d'Ariége roule ses eaux sur des grès molasses et des argiles calcifères. Les unes et les autres de ces roches micacées se débitent parfois en plaques plus ou moins amincies, souvent crevassées par le retrait de la masse, ce qui permet rarement d'en avoir d'un peu étendues. Il arrive que certains de ces lits feuilletés, laissés à découvert sur d'assez grandes surfaces pendant les basses eaux, ont conservé de nombreuses empreintes de feuilles de plantes, absolument comme auraient pu le faire les pages d'un herbier. Nous n'y avons jamais rencontré, ce qui est à regretter, ni fleurs ni fruits (1).

Les gisements que nous avons explorés jusqu'ici commencent en face du bourg de Venerque, distant de Toulouse de 23 kilomètres, à quelques pas au-dessous du pont de briques qui vient d'être achevé, vers le milieu du lit de la rivière (2), c'est-à-dire à 152 mètres au-dessus du niveau de la mer, et finissent à 2 kilomètres environ plus haut, un peu en aval du village de Grépiac. Ceux de cette dernière localité qui se répètent sur les deux rives sont à 157-160 mètres environ d'altitude. Les surfaces fouillées ne sont pas très-étendues, mais elles se multiplient par les couches souvent très-minces, marquées d'empreintes, qui s'y sont succédé. Prise dans son ensemble, la tranche du miocène qui s'étend de Venerque à Grépiac n'a donc guère qu'une épaisseur de huit mètres. Nous n'avons ainsi qu'une station très-limitée, et des représentants de plantes qui n'y furent délaissées que dans un espace de temps relativement peu considérable, si nous tenons compte de l'épaisseur connue de notre terrain tertiaire moyen, qui dépasse 500 mètres. Nous ne pouvons, par conséquent, rien pré-

(1) On y trouve des ossements de mammifères et de tortues, ainsi que nous l'avons dit dans notre *Étude* de 1861.

(2) Ce gisement peu étendu est épuisé depuis plusieurs années, le banc de marne compact qui le constituait s'étant délité et les débris en ayant été emportés par les eaux.

sumer — avec les seuls éléments réduits que nous possédons — des modifications qui durent se produire dans la constitution de la flore pendant la période entière que des sédiments si puissants mirent à se déposer, période de très-longue durée, où rien ne vint interrompre leur formation, puisque les couches qui les composent ont conservé leur position normale, horizontale et parallèle entre elles. Aucune révolution violente, même depuis la fin de l'époque miocène, n'a modifié cet état de choses.

Ce que nous pouvons dire, c'est que les empreintes de feuilles y sont fort nombreuses. Tantôt elles se montrent isolées, tantôt plusieurs ensemble, et même confusément superposées ; si bien qu'il est difficile alors de démêler leur arrangement et d'en tirer parti au point de vue des déterminations. Tout cela est conforme à ce qui se passe de nos jours pour les feuilles détachées qui sont emportées et abandonnées par les cours d'eau sur leurs rives. Quant à nos feuilles fossiles, on voit fréquemment que celles d'une ou de deux espèces prédominent d'une manière sensible, ce qui peut être généralement attribué à la plus grande abondance des végétaux qui les fournissaient. Ce sont habituellement celles d'un Cannellier à feuilles étroites et lancéolées (*Cinnamomum lanceolatum*), et celles d'un Charme (*Carpinus grandis*). Viennent à la suite, pour leur fréquence, celles d'un second Cannellier ou Camphrier (*Cinnamomum polymorphum*). Les autres, bien moins répandues, sont très-inégalement mêlées aux premières ; certaines même sont d'une excessive rareté. Les empreintes de Palmiers ne se sont montrées qu'à Grépiac, sur les deux rives de l'Ariége ; un *Phœnicites*, que son nom de genre rapproche, à cause de la disposition des feuilles, du Dattier des temps actuels (*Phœnix dactylifera*), provient d'un seul gisement. Les frondes en éventail d'un second Palmier semblent être venues échouer dans une sorte de crique très-réduite, creusée dans une masse sablonneuse, et que des couches argileuses ont comblée. Çà et là, nous avons aussi rencontré des fragments de rayons du limbe de ces belles productions. Enfin, un lit d'argile fossile, situé à la partie supérieure de cette importante localité, ne nous a livré que des feuilles d'un Saule (*Salix varians*). Peut-être l'inondation qui les déposa eut-elle lieu à l'époque de l'année où cet arbre, qui, comme ses congénères actuels, croissait sans doute sur les bords des eaux, perdait sa parure.

Les deux grands embranchements des Monocotylédones et des Dicotylédones sont représentés dans nos gisements de l'Ariége, mais d'une manière inégale, les Dicotylédones étant beaucoup plus abondantes en exemplaires et en espèces. Je vais en donner la liste, en accompagnant chaque type de sa synonymie et de notes descriptives suffisant au but que je me suis proposé d'atteindre.

MONOCOTYLÉDONES.

Graminées.

PHRAGMITES? PROVINCIALIS Saporta *Exam. analyt.*, p. 44.

Les fragments de feuilles de cette espèce que je possède sont largement linéaires, dépourvus de nervure médiane ; ils portent de nombreuses nervures longitudinales disposées à égale distance les unes des autres, avec les interstitiales au nombre de trois, très-déliées. Nos exemplaires sont de tout point conformes à ceux de Manosque (Basses-Alpes), avec lesquels M. de Saporta a bien voulu les comparer.

Localité : Grépiac, dans un grès molassique à petits grains, sur la rive droite du lit de l'Ariége, RR., avec les *Phœnicites spectabilis*, *Sabal haringiana*, *Cinnamomum lanceolatum* et *C. spectabile*.

Palmiers.

SABAL (*Flabellaria*) HÆRINGIANA Unger *Chloris protogea*, p. 43, tab. XIV, f. 3 ; *Genera et species plant. foss.*, p. 331. — *Sabal Lamanonis* Heer *Flora tertiaria Helvetiæ*, I, p. 86, tab. XXXIII et XXXIV non Brongniart.

Ce Palmier nous a été révélé par divers fragments de frondes, dont certains, très-beaux, permettent d'étudier, mieux qu'on n'avait pu le faire encore, la disposition générale de leur limbe, ainsi que la nervation de leurs rayons. Ceux-ci étaient fort longs (certains mesurent 50 centimètres), et au nombre de 44 à 48. Les cinq médians environ paraissent se réunir et se confondre entre eux, au lieu de s'insérer isolément, comme les autres, au sommet du pétiole, d'où ils s'irradient en éventail.

C'est là le principal caractère qui nous fait attribuer nos exemplaires à l'espèce du Tirol et de la Suisse. En effet, dans le *Sabal hæringiana* de ces localités, un prolongement du pétiole forme une pointe peu saillante sur laquelle viennent aboutir, en se confondant entre eux, les rayons médians de la fronde. Dans nos spécimens, ce prolongement est vaguement indiqué, mais il se laisse comprendre comme une conséquence de la disposition particulière des cinq rayons médians.

Les empreintes du miocène toulousain, beaucoup moins incomplètes que celles qui ont été figurées par MM. Unger et Heer, permettent d'apercevoir une foule de traits d'organisation qui n'ont pas été signalés par ces maîtres éminents.

Dans quelques segments, on distingue une côte médiane peu saillante ; des deux côtés de celle-ci partent longitudinalement les nervures principales, régulièrement espacées et au nombre de 15, 17, 20. Celles-ci sont entremêlées de

nervures plus petites, reliées entre elles par des nervures transversales qu'on ne remarque qu'à la loupe.

Les frondes de notre Palmier devaient avoir une certaine souplesse ; de là leur aplatissement, qui, dans quelques exemplaires, tranche avec l'aspect roide des faibles portions représentées dans les dessins de M. Heer, mais d'autres ont mieux résisté à la pression, les segments sont alors sensiblement canaliculés.

Dans nos plus belles empreintes, les rayons semblent moins érigés que dans les figures de M. Heer, tandis que quelques-unes, qui indiquent les portions moyenne et inférieure des frondes, ne s'en éloignent pas sensiblement.

La hauteur à laquelle ont eu lieu les divisions des rayons n'est pas la même pour tous. Ainsi ceux du milieu restent réunis jusqu'à environ 30 centimètres, les autres le sont de moins en moins sur les côtés. Devenus libres, les segments semblent se terminer par une troncature.

Dans nos frondes, même les mieux conservées, le pétiole fait toujours défaut, et le point d'insertion des rayons manque de netteté. Il est à souhaiter que de nouvelles découvertes nous mettent un jour à même de compléter des parties si essentielles dans la description des Palmiers à feuilles flabelliformes.

Localités : Grépiac, sur la rive droite du lit de l'Ariége, dans un grès molasse déjà cité, à l'état de segments de frondes isolés, R. ; sur la rive opposée, dans des couches argileuses remplissant une dépression creusée dans la molasse sableuse, limbes de frondes, et segments de celles-ci isolés, C., avec la plupart des espèces qui vont être citées.

Le *Sabal hœringiana* n'avait pas encore été signalé en France.

PHOENICITES SPECTABILIS Unger *Chloris protogœa*, p. 39, tab. II ; *Gener. et spec.*, p. 333. — Heer *Flor. tert. Helv.*, p. 94, tab. XXXIX.

Nous avons trois fragments incomplets des empreintes des pages supérieure et inférieure d'une seule fronde penniforme, portant des segments successifs et contigus à un point voisin de leur insertion, le long du rhachis dont on distingue quelques traces (1). Les segments, lancéolés-linéaires, sont repliés en gouttière et condupliqués à leur base. Les moins endommagés sont tronqués aux deux tiers environ de leur longueur, conséquemment leur extrémité libre manque. La nervure médiane est peu visible. Dans un exemplaire surtout, les nervures secondaires sont très-apparentes, quoique déliées ; elles sont parallèlement disposées et à peu près également distantes les unes des autres. Les nervures intersticiales, très-unies, sont au nombre de trois, ayant la médiane souvent plus prononcée. Nos empreintes offrent une représentation beaucoup plus manifeste de la nervation des frondes du *Phœnicites spectabilis*, que les figures citées de MM. Unger et Heer.

Je dirai un mot de chaque morceau.

(1) M. Unger dit le pétiole cylindrique et large d'un demi-pouce.

Le plus petit fragment ne comprend que six segments.

Un second, beaucoup plus considérable, a une douzaine de segments en série d'un côté, et trois seulement de l'autre, ceux-ci plus réduits encore dans leur longueur.

Un troisième, contre-empreinte des deux premiers, offre en série, d'un côté dix-sept segments de fronde ; le côté opposé n'en a conservé que deux.

Localité : Dans un grès à grains fins déjà cité, sur la rive droite du lit de l'Ariége, à Grépiac, RRR.

C'est jusqu'à présent le seul gisement de France qui ait fourni ce Palmier, qui avait été indiqué en Autriche et en Suisse.

DICOTYLÉDONES.

Bétulacées.

BETULA DRYADUM Ad. Brongniart *Prodrome*, pp. 143 et 214 (*quoad semen*).

Ce fut uniquement sur des fruits que M. Brongniart établit autrefois cette espèce. M. G. de Saporta rapporte aujourd'hui à ce type des feuilles à nervation prononcée, qui abondent à Armissan près Narbonne, à l'exclusion de toutes celles de Suisse et d'Allemagne qui lui ont été attribuées par MM. Unger, Heer, etc. Nous suivons ici M. de Saporta (*in litt.*) qui a reconnu l'identité de nos empreintes avec celles du célèbre gisement miocène de l'Aude.

Localités : Venerque, dans un grès tendre et argileux, un peu en aval du pont de brique et au milieu du cours de l'Ariége, RR. — Grépiac, sur la rive gauche, dans les couches argileuses les plus riches, avec la plupart des espèces de ce gisement, R.

Salicinées.

SALIX VARIANS Gœpp. ex Heer *Flor. tert. Helv.*, II, p. 26, tab. LXV, fig. 1, 2, 3 et 7-16.

Nous n'avons encore rencontré que de rares empreintes des feuilles de ce Saule. Elles sont pétiolées, à limbe lancéolé-allongé, acuminé, et finement denté en scie. Certaines de celles que M. Heer a fait représenter offrent de plus fortes dimensions et des dentelures moins fines et moins aiguës.

Localité : Grépiac, sur la rive gauche, dans une couche d'argile à feuillets multipliés, placée immédiatement au-dessus de toutes celles que nous avons explorées dans ce gisement. Elle ne nous a guère fourni que des empreintes de feuilles de ce type, malheureusement la plupart très-incomplètes, C.

Cupulifères.

CARPINUS GRANDIS Unger *Synops.*, p. 220 ; *Gener. et spec. pl. foss.*, p. 408. Heer *Flor. tert. Helv.*, II, p. 40, tab. LXXI, f. 19, b, c, d, e, tab. LXXII, fig. 2-24, tab. LXXIII, fig. 2-4.

Voilà une des espèces dont nos gisements nous ont fourni le plus d'empreintes. Les feuilles sont elliptiques, ovales-elliptiques ou ovales-lancéolées, portant des dentelures en scie fines et dupliquées.

Localités : Venerque, dans le gisement précité, C. ; Grépiac, sur les deux rives du lit de l'Ariége, dans les grès molasses et les lits d'argiles, avec la plupart des espèces citées, C.

Ulmacées.

ULMUS BRONNII Unger *Chloris prot.*, tab. XXVI, f. 1-4 ; *Gener. et spec. plant. foss.*, p. 410. Heer *Flor. tert. Helv.*, II, p. 58, tab. LXXIX, fig. 5-6.

Cet Orme, qui n'avait pas encore été trouvé en France, ne nous est actuellement connu que par une double empreinte d'une feuille de ce type, à limbe ovale-lancéolé, denté en scie, qu'on ne peut séparer des exemplaires figurés dans les ouvrages cités de MM. Unger et Heer, sinon que le pétiole manque dans les nôtres.

Localité : Grépiac, sur la rive gauche, dans un lit d'argile, avec les empreintes du *Sabal hæringiana.*

Laurinées.

CINNAMOMUM SPECIABILE Heer *Flor. tert. Helv.*, II, p. 91, tab. XCVI, fig. 1-8.

Grandes feuilles à limbe elliptique, atténuées à leur base et à sommet aigu, avec deux nervures principales n'atteignant pas le sommet ; nervilles prononcées, réticulées.

Localités : Les deux rives du lit de l'Ariége, à Grépiac, dans les grès et les argiles, R.

CINNAMOMUM SCHEUCHZERI Heer *Fl. tert. Helv.*, II, p. 85, tab. XCI, fig. 4-24, tab. XCII, tab. XCIII, fig. 1-5.

Feuilles pétiolées, ovales-elliptiques, à 3 nervures, dont les latérales sont parallèles ou presque parallèles à la marge et n'atteignent point le sommet.

Localité : Grépiac, dans les argiles de la rive gauche, R.

CINNAMOMUM POLYMORPHUM Heer *Flor. tert. Helv.*, II, p. 88, tab. XCIII, f. 23-28, tab. XCIV, fig. 1-26.

Feuilles longuement pétiolées, elliptiques, à nervures latérales, non parallèles à la marge, et n'atteignant pas le sommet.

Localité : Grépiac, dans les argiles de la rive gauche, R.

CINNAMOMUM LANCEOLATUM Heer *Fl. tert. Helv.*, II, p. 86, tab. XCIII, g. 6-12.

Feuilles pétiolées, très-variables de forme et de taille, lancéolées-aiguës aux

deux extrémités, à trois nervures, dont les latérales sont parallèles à la marge, sans atteindre le sommet.

Localités : Dans tous nos gisements de Venerque et de Grépiac, CCC.

Il nous reste à signaler un petit nombre d'empreintes dont le mauvais état de conservation ne permet que des attributions génériques. L'une, provenant des couches argileuses de la rive gauche du lit de l'Ariége, à Grépiac, reviendrait à un *Myrica* ; une seconde, du même gisement, serait d'un *Acer* ; une troisième, enfin, retirée du grès à petits grains de la rive gauche, à Grépiac, rentrerait dans les *Pirus*.

Ainsi, notre florule miocène comprend actuellement quatorze espèces, dont trois Monocotylédones et onze Dicotylédones, distribuées dans dix familles. Le seul genre *Cinnamomum* a offert quatre types distincts ; chacun des autres n'en a présenté qu'un seul.

En finissant, je dois exposer les déductions paléontologiques et géologiques qui ressortent des faits précédents.

Au point de vue de la géologie locale, les gisements de Venerque et de Grépiac ont une importance réelle, puisque, les premiers, ils nous ont fait connaître une partie de la flore éteinte des couches du terrain miocène toulousain, qui n'avait encore été caractérisé que par sa faune fossile (1).

Nous avons déjà dit que les couches explorées sont placées entre 152 et 160 mètres au-dessus du niveau de la mer. Or on sait que, tandis que la vallée de la Garonne, vers sa fin, est à 0 mètre d'altitude, les points les plus élevés des collines incontestablement miocènes, qui viennent se butter contre les Pyrénées, en stratification discordante, atteignent jusqu'à 500 mètres. Ainsi nos gisements à empreintes végétales sont à peine au-dessus de la zone moyenne de l'épaisseur connue de notre grande formation fluvio-lacustre.

Comparées aux flores déjà étudiées du terrain tertiaire moyen ou miocène, soit en France, soit à l'étranger, la nôtre montre des points de contact, et quelquefois de proche parenté, avec plusieurs :

En France, avec celle de Manosque (Hautes-Alpes) qui, d'après M. de Saporta, a fourni le *Phragmites provincialis*, le *Carpinus grandis* et les trois *Cinnamomum lanceolatum*, *polymorphum* et *spectabile* (2).

Hors de France, avec toutes les flores miocènes. Ainsi le *Sabal haeringiana* a été signalé à Hæring, dans le Tirol, par M. Unger ; le *Carpinus grandis* et le *Cinnamomum polymorphum* se sont montrés partout où les plantes fossiles de l'époque miocène ont été étudiées.

(1) Pour éviter des répétitions et ne pas revenir sur des faits déjà appréciés, qu'il me soit permis de renvoyer encore les lecteurs à mon travail *De la répartition stratigraphique des corps organisés fossiles dans le terrain tertiaire moyen ou miocène d'eau douce du sud-ouest de la France.*

(2) De Saporta, *Examen analytique des Flores tertiaires de Provence*, dans les *Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire*, par le professeur Oswald Heer, traduction française de Ch.-Th. Gaudin, 1861, in-fol.

Mais c'est avec la flore d'Eriz, au fond du Zulgthal, dans le canton de Berne (1), que celle du pays toulousain montre la plus grande affinité, puisque le *Sabal hæringiana*, le *Salix varians*, le *Carpinus grandis*, les *Cinnamomum lanceolatum*, *polymorphum* et *spectabile* sont communs à l'une et à l'autre.

M. Timbal-Lagrave présente à la Société un certain nombre de planches inédites de l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées* de Lapeyrouse, et fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR CINQUANTE-CINQ PLANCHES INÉDITES DE LA FLORE DES PYRÉNÉES DE LAPEYROUSE, par M. Ed. TIMBAL-LAGRAVE.

La phytographie comprend non-seulement l'étude des espèces, la détermination de leurs caractères et de la valeur relative de chacun d'eux, mais encore les recherches synonymiques, les plus intéressantes de cette partie de la botanique. En effet, la synonymie des espèces résume l'histoire de chacune d'elles; elle nous apprend à connaître les diverses phases par lesquelles elles ont dû passer dans les diverses classifications que les progrès de la botanique ont établies ; et c'est pour ainsi dire l'archéologie de notre science.

Pour les plantes des Pyrénées en particulier, tous les botanistes savent l'intérêt qu'offre aujourd'hui leur étude, et surtout la recherche des formes décrites par Lapeyrouse, soit comme espèces, soit comme variétés ; il faut convenir cependant que déjà beaucoup d'entre elles sont parfaitement connues et ont leur synonymie bien établie. Mais il en est d'autres, dues à la réunion synthétique de plusieurs plantes affines ou résultant du croisement de quelques espèces entre elles, qui semblent défier les recherches et la sagacité des botanistes. C'est donc toujours une bonne fortune que de pouvoir, à l'aide de documents authentiques, élucider ou confirmer par une nouvelle observation quelque point obscur de la vaste flore pyrénéenne illustrée par notre compatriote. Tout le monde sait que Lapeyrouse voulait publier une Flore des Pyrénées in-folio, avec des gravures dont une première décade a paru ; il fit faire 200 dessins représentant plusieurs plantes nouvelles ou peu connues croissant dans les Pyrénées ; mais il ne put continuer cette publication à cause des grands frais qu'elle occasionnait.

A la mort de Lapeyrouse, cette collection a été dispersée ; plusieurs figures même ont disparu pour toujours, cependant, grâce au soin d'une personne étrangère à la botanique, mais amie des arts et des fleurs, cinquante-cinq dessins ont été retrouvés et font aujourd'hui partie de la collection de gravures de madame Gineste qui a bien voulu nous confier ces dessins.

Ces cinquante-cinq dessins n'offrent pas tous le même intérêt botanique ;

(1) Voy. Heer, *l. c.*

quelques-uns représentent des plantes bien connues et dont la détermination n'offre plus aujourd'hui aucune difficulté; un petit nombre cependant nous permettra, je crois, de jeter quelque lumière sur quelques plantes douteuses de l'ouvrage de Lapeyrouse.

1re SÉRIE. — *Dessins se rapportant à des espèces dont le nom spécifique est demeuré le même:*

Orobus luteus *L.*
Veronica Ponæ *Gouan.*
— bellidifolia *L.*
— urticifolia *L.*
Geranium pyrenaicum *L.*
Bellevalia appendiculata *Lap.*
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.*
Hyacinthus amethystinus *L.*
Ranunculus amplexicaulis *L.*
— aconitifolius *L.*
Rhamnus alpina *L.*
Gentiana pyrenaica *L.*
Ononis cenisia *L.*
Bulbocodium vernum *L.*
Lilium pyrenaicum *Gou.*
Bupleurum angulosum *L.*
Carex pyrenaica *Wahlnb.*
Sonchus Plumieri *L.*
Allium ochroleucum *Waldst. et Kit.*
Cardamine latifolia *L.*
Anemone nemorosa *L.*
Potentilla alchimilloides *Lap.*
— pyrenaica *Ram.*
Plantago carinata *Schr.*
— serpentina *Vill.*

2e SÉRIE. — *Dessins se rapportant à des espèces dont la synonymie est bien connue:*

Salix lavandulifolia *Lap.*	est synonyme de	Salix incana *L.*
Lepicaune balsamea *Lap.*	=	Hieracium amplexicaule *L.*
Pinus sanguinea *Lap.*	=	Pinus uncinata *Ram.*
Carduus polymorphus *Lap.*	=	Cirsium hetrophyllum *All.*
Serapias glabra *Lap.*	=	Serapius Lingua *L.*
— hirsuta *Lap.*	=	— longipetala *Poll.*
Chrysanthemum grandiflorum *Lap.*	=	Chrysanthemum maximum *Ram.*
Daphne calycina *Lap.*	=	Passerina calycina *GG.*
Ranunculus involucratus *Lap.*	=	Ranunculus Gouani *Willd.*

3e SÉRIE. — *Dessins se rapportant à quelques espèces douteuses:*

Heracleum amplifolium Lap. pl. 79 et 80.

Lapeyrouse (*Hist. abr. pl. Pyr.*, p. 115) pense que le fruit ne peut servir de caractère spécifique pour la détermination du genre *Heracleum*; il donne la préférence aux feuilles, ce qui le conduit à faire quatre espèces, *Sphondylium*, *setosum*, *amplifolium* et *verticillatum*, auxquelles il faudrait ajouter l'*H. Panaces* que Lapeyrouse nomme *elegans.*

La figure que nous avons sous les yeux représente une grande plante à tige cannelée, à feuilles très-grandes, vertes en dessus, blanchâtres en dessous, à fleurs grandes blanc-rosé, à fruits ronds et de taille moyenne; je ne me dissimule pas la difficulté que présente aujourd'hui la délimitation des espèces de ce genre, mais il nous semble que ce dessin représente un échantillon vigoureux de l'*Heracleum pyrenaicum* Lam., dont l'*H. setosum* Lap. est la forme un peu appauvrie.

L'*Heracleum Sphondylium*, rare dans les Pyrénées, a le fruit ovale-allongé, à côtes aliformes et égales aux demi-loges qui sont surmontés des feuilles pennées à trois lobes inégaux.

L'*H. amplifolium* ou *pyrenaicum*, au contraire, a les fruits plus petits, arrondis, à canaux résinifères courbés et non droits, et les feuilles à trois lobes surdentés parfaitement décrites par Lapeyrouse.

Veronica strictiflora Lap.

Cette plante, nommée plus tard *Veronica irregularis* Lap. *Hist. pl. Pyr.*, p. 6, avait été déjà nommée par Gouan *Veronica nummularia* à cause de la forme plus ou moins arrondie de ses feuilles. Lapeyrouse crut devoir changer ce nom qu'il ne trouvait pas bon en celui d'*irregularis*, pour exprimer la forme irrégulière de la corolle qui a quatre lobes dont trois étroits écartés et un quatrième du double plus grand et plus long. Mais si l'on y regarde de près, toutes les Véroniques ont la corolle plus ou moins irrégulière, une des raisons pour lesquelles on a placé ce genre dans les Scrofularinées.

Orobus pyrenæus Lap. pl. 150.

On a réuni cette plante à bon droit à l'*Orobus tuberosus* L. dont elle est une simple forme ; mais Lapeyrouse a figuré, à côté de la plante entière, les styles et les étamines qui les recouvrent ; il en a fait de même pour l'*Orobus luteus*. Cette reproduction des organes sexuels était destinée à établir leur coloration comme caractère spécifique : dans le *tuberosus*, les styles sont verts et les filets des étamines sont blancs ; dans le *luteus*, les styles sont jaunes et les filets des étamines blanc-jaunâtre ; dans le *canescens* Lam., le style est bleu-pourpre et les filets des étamines sont blanc bleutés ; dans l'*Orobus ensifolius*, au contraire, le style est rouge-pourpre et les filets des étamines bleu-foncé. Je pense que cette espèce devra être distinguée de l'*O. canescens* L. f.

Erodium crispum Lap. pl. 143.

Cette belle figure manque un peu d'exactitude, comparée avec la plante de Cases de Peña et de la vallée de Llo ; les pédoncules sont plus courts, ils dépassent à peine les feuilles dans la plante spontanée ; les pétales sont aussi moins écartés, presque contigus aux bords, les taches des pétales sont moins prononcées, elles disparaissent quelquefois par la culture ; les étamines sont légèrement rosées et les glandes sont jaunes. Sauf ces caractères, la figure en est assez bien réussie.

Thymus Zygis Lap. non L.

La plante figurée par Lapeyrouse est certainement le *Thymus nervosus* J. Gay, comme l'ont déjà indiqué MM. Grenier et Godron, mais cette figure ne répond pas du tout à la description que Lapeyrouse donne de son *T. Zygis* ; il dit : *T. capitulis pauciflori*s, *caulibus prostratis incunis ; foliis linear*i-

lanceolatis, margine revolutis, subtus incanis, supra spongiosis glabris. Il est évident que cette description ne peut se rapporter ni à la figure ni au *T. nervosus* J. Gay : aussi dans le temps nous avions rapporté le *T. Zygis* Lap. d'après sa description, à un *Thymus* trouvé au pied du Paderne près Rencluse, par M. Lezat, et que nous avions proposé de nommer *T. Lapeyrousii ;* il est certain, d'après la figure, que Lapeyrouse confondait ces deux plantes ou tout au moins paraissait peu fixé sur ce qu'il entendait par ce nom. Ni l'un ni l'autre ne peuvent se rapporter au véritable *T. Zygis* de Linné, qui n'a pas été trouvé encore dans les Pyrénées françaises.

Potentilla integrifolia Lap. pl. 110.

On a lieu de s'étonner que Lapeyrouse, après avoir fait un *Potentilla nivalis*, ait proposé le nom de *P. integrifolia* pour la même plante ; la figure 110 représente en effet un *Potentilla nivalis* à feuilles entières très-étroites, à stipules très-larges et à tiges un peu élancées, mais toutes ces modifications peuvent très bien s'expliquer par un habitat particulier, cela prouve cependant que Lapeyrouse établissait quelquefois très-légèrement ses espèces.

Campanula lanceolata Lap.

Cette belle plante mérite bien le titre d'espèce, la figure représente un individu à rameaux plus longs et plus flexueux qu'ils ne le sont dans les individus spontanés. Bien qu'elle fasse partie de la collection de madame Gineste, elle n'est pas au nombre des deux cents figures annoncées par Lapeyrouse.

Ranunculus tuberosus Lap. pl. 120.

La figure de Lapeyrouse représente très-exactement la plante que nous avons décrite (*Archives de Flore* de M. Schultz) et que nous avons proposé de rétablir comme espèce. A côté de la figure, Lapeyrouse a donné le dessin d'un pétale et d'une étamine, ce qui nous indique que cet auteur connaissait le caractère de la longueur des étamines comparée à la longueur de celles des *R. villosus* et *lanuginosus* avec lesquels cette espèce est confondue par beaucoup de botanistes. Dans le *R. tuberosus*, les anthères sont deux fois plus longues, le filet égale les carpelles, les sépales se renversent au moment de l'anthèse et tombent après, les rameaux sont courts, divariqués, épais, les feuilles sont grandes, non maculées, les caulinaires presque sessiles, la tige épaisse, la racine fibreuse non pivotante.

Ranunculus dealbatus Lap. pl. 160.

Comme l'a déjà dit mon savant ami M. Loret, je crois que le *Ranunculus dealbatus* est une bonne espèce, qui se distingue de ses congénères par ses feuilles réniformes, blanchâtres en dessous, à nervures très saillantes, à sept obes dentés, les supérieures à trois lobes profonds en coin, par sa tige simple à

rameaux élancés, par ses grandes fleurs à pétales obtus non contigus et ses capitules fructifères très-allongés.

Picris tuberosa Lap. pl. 160.

J'ai déjà dit ailleurs combien le *Picris hieracioides* avait donné d'embarras à Lapeyrouse (voy. *Congr. pharm.*, 7e session) ; le *Picris tuberosa* en est une nouvelle preuve, car on ne peut le rapporter à aucune autre espèce qu'à cette dernière dont il a tous les caractères, sauf la racine qui est un peu plus grosse et plus charnue. Mais si l'on songe que Lapeyrouse avait trouvé cette plante sur les murs de la citadelle de Mont-Louis, on verra que la racine n'ayant pu se développer, a pu s'hypertrophier un peu au collet comme le représente la figure.

Anemone nemorosa L.

Lapeyrouse le nommait *Anemone silvestris*, mais il a encore le *nemorosa* ; il indique l'un et l'autre à Saint-Béat. Il est probable que Lapeyrouse ne connaissait pas le vrai *silvestris* et qu'il a pris pour tel une forme du *nemorosa*. Au reste, l'*A. silvestris* n'a pas été indiqué depuis dans les Pyrénées.

Hieracium cerinthi-latifolium Lap.

Cette plante doit être probablement l'*H. flexuosum* β. *majus latifolium* Lap. *Supplément* ; c'est aussi je pense l'*H. latifolium* indiqué par Frœlich dans les Pyrénées et que MM. Grenier et Godron ont exclu de la flore française. — La figure représente une plante de trois à quatre décimètres dont les feuilles inférieures sont détruites à la floraison, ce qui rend la plante nue à la base ; celles qui viennent sur la tige sont cependant assez nombreuses, très-longues, atténuées à la base en un pétiole assez long, lancéolées, dentées ; celles qui sont placées à la base des ramifications supérieures de la tige ont à peu près la même forme, elles sont un peu tordues au sommet ; la tige se ramifie au sommet en huit à dix rameaux assez longs, uniflores, longs de huit à dix centimètres environ ; les fleurs sont grandes, à péricline imbriqué, à écailles appliquées, inégales, couvertes de quelques poils jaunes recourbés.

Achillea recurvifolia Lap.

Forme des lieux humides de l'*A. chamæmelifolia* Pourr.

Pedicularis asparagoides Lap.

Cette plante est rapportée comme variété au *P. comosa* ; elle mérite, je crois, d'être mieux étudiée. Nous ne l'avons jamais observée dans les Pyrénées centrales.

Et la séance est levée à six heures.

SÉANCE DU 17 JUILLET 1864.

PRÉSIDENCE DE M. NOULET.

La Société se réunit à une heure, à Bagnères-de-Luchon, dans une des salles de l'hôtel des Princes.

Plusieurs personnes étrangères à la Société honorent la réunion de leur présence, notamment MM. les pasteurs Galup et Gachon, M. Fourcade, vétérinaire, M. Mazel, horticulteur à Anduze (Gard), MM. de Moly, Ricard (de Montpellier), etc.

M. Gaston Gautier, 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. BAILLET, professeur à l'École impériale vétérinaire de Toulouse, présenté par MM. Timbal-Lagrave et Clos ;
MIGNOT, docteur en médecine, à Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise), présenté par MM. Noulet et de Schœnefeld ;
SAINT-EXUPÉRY (le comte Guy de), à Agen (Lot-et-Garonne), présenté par MM. l'abbé Garroute et Amblard ;
SERVANT (Augustin), architecte à Montauban (Tarn-et-Garonne), présenté par MM. Magnan et Planchon.

Lecture est donnée de l'extrait suivant d'une lettre adressée à M. le Secrétaire général par M. le vicomte Sébastien de Salve.

LETTRE DE M. S. de SALVE.

Aix en Provence, 14 juillet 1864.

..... Je vous prie d'annoncer à la prochaine séance de la Société que le 21 juin 1864, nous avons découvert, M. Ch. Senot de la Londe et moi, dans les montagnes des Pyrénées-Orientales, aux environs de Mont-Louis, l'*Isoëtes lacustris* dans l'étang Llach, au pied du pic de Carlitte, et le même mêlé avec l'*I. echinospora* dans l'étang d'Ebuda. Veuillez être assez bon pour ajouter qu'empêché par des raisons majeures de vous porter moi-même mon manuscrit ou de vous l'adresser, je me réserve de communiquer à la Société, dans une de ses prochaines séances, la relation de cette découverte.

Lecture est donnée de la communication suivante, adressée à la Société :

SUR LA CORRESPONDANCE INÉDITE DE LAPEYROUSE AVEC ALLIONI,

par **M. Aug. GRAS.**

(Turin, 8 juillet 1864.)

Messieurs,

L'analyse sommaire d'une correspondance scientifique me permit, à la session de Grenoble, d'adresser un pieux hommage à la mémoire de Villars, et avant la clôture de la même session, M. Timbal-Lagrave, se servant dans le même but d'une pareille ressource biographique, jeta le jour le plus nouveau et le plus complet sur l'esprit, les mœurs et le caractère de l'illustre floriste du Dauphiné. J'eus alors le plaisir de partager avec notre savant confrère l'avantage de la plus agréable opportunité, car une fête de la Botanique célébrée au foyer même de la flore dauphinoise, devait naturellement se compléter par l'éloge de l'écrivain qui fut en même temps une des plus belles gloires de la science et de la contrée. Nos intentions, je me plais à le constater, ne pouvaient être plus courtoisement appréciées par l'assemblée, et il me fut même permis d'en remporter une impression si flatteuse qu'elle fera longtemps encore le charme de mes plus chers souvenirs.

Guidé par la même pensée qui m'avait amené à Grenoble, je viens aujourd'hui présenter à la session de l'année le compte-rendu de la petite correspondance de Lapeyrouse avec Allioni, et en songeant qu'au pied des Pyrénées je vais payer le même tribut de respectueuse admiration à la mémoire du principal historien de la flore pyrénéenne, j'ose espérer que la bienveillance de mes confrères n'ira pas se démentir à mon égard, et que la Société botanique, en agréant ce nouveau travail, voudra bien se souvenir de l'indulgente bonté avec laquelle il lui plut, dans une circonstance non moins solennelle, d'accueillir mon premier essai.

Les lettres qu'Allioni reçut de Lapeyrouse sont au nombre de six, toutes de moyenne longueur, et il n'y est malheureusement question d'aucun sujet scientifique d'un intérêt sérieux. Je me serais donc abstenu d'en produire l'analyse, si je n'avais songé que les résumés épistolaires offrent toujours un véritable attrait quand ils servent à fixer la pensée fugitive et l'inspiration momentanée d'un écrivain qui a des droits incontestables à notre sympathie.

Voici le début de la première lettre de Lapeyrouse, datée du 26 avril 1783.

« Je n'ai pas l'honneur d'être connu de vous, monsieur; mais j'ai, pour ap-
» puyer auprès de vous la demande que je vais avoir l'honneur de vous faire,
» un titre bien authentique : l'amour d'une science que vous honorés depuis
» si longtemps; et le désir bien sincère de ne pas lui nuire, et d'en augmenter
» les progrès. »

Lapeyrouse raconte ensuite ses voyages d'exploration dans les Pyrénées, commencés depuis vingt ans, et parle d'un herbier *absolument pyrénéen* de 2400 plantes. La tentation, ou comme il l'appelle naïvement, la *déman-*

geaison indiscrette de livrer ses recherches au public, avait failli sans doute l'emporter plus d'une fois; mais l'insuffisance des moyens dont il avait pu disposer pour l'accomplissement de son œuvre, l'avait toujours sérieusement alarmé, et lui avait fait sagement différer son projet de publication.

Songeant donc à la riche végétation des Alpes, et désirant *in occipitio quoque habere oculos* (1), il s'adresse ouvertement au botaniste qui connaît le mieux les plantes alpines, pour avoir des renseignements sur quelques genres qu'il énumère, et pour obtenir surtout des objets indispensables de comparaison, certain que la complaisance d'Allioni ne fera point défaut à sa requête. Discret dans ses instances, il ne hâte en aucune manière la réponse qu'il espère recevoir:... « à votre plus grand loisir, dit-il, dans six mois, dans un » an même. » Les communications devaient s'effectuer entre eux par le moyen de M. de la Tourrette, de Lyon, qui s'était chargé « bien volontiers, d'être le » *bureau d'entrepôt* de leurs envois mutuels ».

Je demande ici la permission de relever une petite inexactitude que l'on remarque dans un passage de cette lettre. « Je connois, dit Lapeyrouse, et » *votre âge avancé*, et la multiplicité de vos importantes occupations... etc. » Or, l'âge d'Allioni était certainement encore assez loin de pouvoir entraver son commerce épistolaire. La naissance du botaniste piémontais n'avait précédé que de seize ans celle de Lapeyrouse, et par conséquent Allioni se trouvait en 1783 âgé de cinquante-cinq ans. Cette circonstance était inconnue au savant de Toulouse, et j'aurai bientôt l'occasion de le constater de nouveau.

Quant à ce dernier, il se qualifie lui-même par des expressions d'une assez rare modestie : « Moi, dit-il, inconnu dans la république des lettres, et que » quelques amis connaissent à peine, par mon zèle et mes travaux pour la » science. » Nous ne pouvons oublier à cet égard que la botanique avait déjà reçu son contingent dans les publications du jeune et fervent naturaliste, et que dès 1778, il avait présenté à l'Académie de Toulouse un premier mémoire sur les plantes des Pyrénées qui fut publié dans l'année 1782, année de laquelle doivent dater quelques-unes de ses plus remarquables espèces, le *Daphne* (*Thymelæa*) *calycina*, deux *Potentilla*, le *nivalis* et l'*alchimilloides* et surtout l'*Hieracium rhomboidale* que l'on fait partout figurer comme simple synonyme de l'*H. Neocerinthe* de Fries.

Dans quelques lignes d'une grâce et d'une urbanité parfaites, Lapeyrouse prend congé d'Allioni : « Je le répète, Monsieur, lui dit-il avec abandon, vous » me pardonnerés la liberté que j'ai pris, lorsque vous considérerés, combien » grand est l'empire des sciences, sur ceux qui les cultivent; et combien elles » rapprochent le disciple du maître. »

Cette lettre abonde, ainsi que les suivantes, en tendres expressions, telles qu'elles étaient d'ailleurs prodiguées de toutes parts et sur tous les tons à l'af-

(1) Plaut. *Aulul.* I.

fectueuse bonté d'Allioni, et si l'on veut bien me permettre une seule citation qui vient de passer par hasard sous mes yeux, je pourrai en fournir une preuve entre mille, sans nullement m'éloigner ni du sujet, ni du lieu, ni de l'époque. Voici quelques phrases qu'un écrivain dont le souvenir est encore très-apprécié de notre temps, l'auteur qui devait en 1786, établir sur une élégante Monocotylédone le genre *Lapeyrousia*, le savant abbé Pourret, adressait de Narbonne à notre Allioni le 8 octobre 1780 : « C'est un homme charmant que » M. de Villars. Je l'aime beaucoup parce qu'il vous est singulièrement attaché. Tout ce que je ne luy permettrai jamais sera de vous aimer plus que » moi ; en cela je me flatte de l'emporter. »

Comme nous venons de le voir, Lapeyrouse avait, au *maximum*, accordé une année de délai à la réponse d'Allioni ; mais celui-ci, abusant tout à son aise de la permission, ne met pas moins de sept ans à répondre. On remarque, il faut bien l'avouer, dans le précieux recueil de lettres adressées à notre savant, un trop grand nombre de ces regrettables lacunes, et nul de ses correspondants ne lui a jamais épargné à ce propos ses plus tendres et affectueux reproches.

Allioni répond donc en 1790, en promettant un envoi prochain de plantes sèches, et en annonçant à Lapeyrouse que, sur sa présentation, il avait été nommé correspondant de l'Académie royale des sciences de Turin.

La Société royale de Turin, érigée en Académie royale des sciences au mois de juillet 1783, ne nomma de correspondants étrangers qu'au mois de novembre de la même année ; et parmi les botanistes français M. de la Tourrette devança sur la liste tous ses compatriotes ; aux élections suivantes, le 7 décembre, MM. Villars, de Lapeyrouse et l'abbé Pourret furent nommés au même scrutin.

Ce sont là les seuls botanistes de France avec lesquels Allioni eut des relations assez suivies, et auxquels il fut sincèrement attaché ; j'ajouterai que leurs quatre noms, d'après les présentations d'Allioni, se trouvent naturellement inscrits sur le tableau académique dans l'ordre même de son affection et de sa sympathie.

Le nouveau correspondant transmet donc dans sa seconde lettre, datée du 1er février 1790, ses remercîments les plus chaleureux à l'Académie, et pour cet agréable témoignage d'amitié, ainsi que pour les plantes qu'il espère bientôt recevoir, il adresse au savant piémontais les expressions les plus éloquentes de sa profonde reconnaissance.

On relève de cette lettre quelques-uns des prétextes qui avaient empêché Allioni de faire parvenir à Toulouse ces espèces si désirées : « Je suis bien » fâché, dit Lapeyrouse, que les maladies, *votre âge*, et des contretens divers » m'en ayant privé jusqu'icy. »

Mais voici que cette question d'âge va revenir pour la troisième fois sur le tapis. « C'est à vous personnellement, écrit Lapeyrouse, que je suis redevable

» de cette marque précieuse d'estime (sa nomination à l'Académie de Turin) : Il » étoit bien digne du *Nestor* de la botanique... d'encourager ceux qui se pré- » sentent dans la lice. » Cette expression vous prouve surabondamment que l'idée constante de Lapeyrouse de classer Allioni parmi les savants,

Quis ætas longa magistra fuit,

provenait évidemment d'une simple erreur de fait. Et en effet si l'on jette les yeux sur la série des botanistes contemporains des deux savants, on trouve qu'en 1790 le vénérable Mœhring avait quatre-vingts ans, que Lemonnier et Schmiedel n'étaient pas très-éloignés de cet âge ; que Charles Bonnet venait d'atteindre sa soixante-dixième année ; que Bœhmer et Crantz étaient plus âgés qu'Allioni, l'un de six et l'autre de cinq ans ; Delarbre de quatre ; Jacquin, Adanson et Rottbœll d'une année, et qu'enfin Allioni avait précisément le même âge que Pierre Arduino, Œder et Wulfen. Le nom du vertueux roi de Pylos est donc ici un peu trop prématurément décerné à la personne encore si va- lide du professeur de Turin.

« Depuis vingt ans, ajoute Lapeyrouse, je travaille à la Flore des Pyrénées ; » et sans les circonstances où nous nous trouvons, le 1er fascicule eût déjà vu le » jour. Il paraîtra sûrement dans le cours de cette année... » mais Lapeyrouse comptait encore sans son hôte, et ses vœux devaient être douloureusement contrariés par les malheurs de l'époque.

« Quand à vôtre flore, monsieur, dit-il en terminant, me demander si je la » possède ? C'est me faire injure : je la connois presque aussi bien que vous qui » l'avez faite, parce que j'en ai fait une étude suivie ; j'ai aussi l'*Auctuarium* » (sic), mais celuy que vous m'annoncés ne m'en sera pas moins précieux. Vos » ouvrages doivent être familiers aux botanistes des Alpes. »

Le mois de novembre 1790 arrive, mais les plantes promises par Allioni n'ont pas encore quitté le Piémont. Lapeyrouse a reçu par l'entremise de M. de la Tourrette, ainsi qu'il l'annonce dans sa troisième lettre, datée du 5 de ce mois, *l'exemplaire promis de l'Auctuorium, les patentes de correspondant de Turin, et la médaille de cette célèbre académie.* « Mais, monsieur, ajoute- » t-il, vous le dirai-je, il manque encore quelque chose à vos bienfaits. » Et il lui rappelle très-respectueusement la promesse touchant les plantes alpines, et le danger où il se trouve plus que jamais de se tromper, malgré les meil- leures descriptions, dans la détermination des espèces des différents auteurs, s'il n'a sous les yeux les spécimens authentiques. « C'est, dit-il, ce qui me » fait attacher un si haut prix à mon herbier des Pyrénées, à côté duquel j'en » ai un de plantes alpines dénommées et reçues en présent, des Linné, des Jus- » sieu, des Thunberg, des Villars, des Jacquin, des Seguier, des Bellardi, des » Gérard ; ne pourrai-je donc aussi me glorifier d'avoir acquis quelque in- » struction à l'école de leur digne émule le célèbre Allioni ? »

Il annonce encore comme prochaine la publication de son ouvrage, et nous

savons tous avec quelle ardeur, avec quelle passion entraînante et exclusive, il s'y était attaché depuis tant d'années, et de quels soins il entourait son travail, obéissant à ces rapides alternatives de doute et d'espoir, de satisfaction et de crainte, qui ont permis à Ovide de définir toutes les amours dans ce vers admirable :

Res est solliciti plena timoris amor.

Sans l'imminence de cette publication projetée, « j'eusse respecté, dit-il, » l'emploi si précieux de votre tems, *votre age si vénérable*, qui vous rend le » Nestor de la botanique, et vos infirmités, cruelle suite de tant de travaux » utiles. » On voit avec quel à-propos la question de l'âge revient pour la quatrième fois, et comment l'abus de la figure de rhétorique amène ici la seconde apparition du *Nestor;* un Nestor de soixante deux ans !

La quatrième lettre, qui ne porte aucune date, mais qui, d'après une note d'Allioni, fut reçue au mois de mars 1791, est une simple lettre de remercîments. Les fameuses plantes alpines, si vivement désirées pendant huit ans, sont enfin entre les mains de Lapeyrouse. *Tantæ molis erat !* et à l'arrivée du paquet il y eut bien de quoi chanter une petite victoire. Mais la possession a naturellement développé dans le cœur de Lapeyrouse l'envie d'avoir davantage, et s'il est enchanté des plantes reçues, un bon choix de plantes à recevoir comblerait son bonheur. Il les désire ardemment, « mais je n'ose, dit-il, interrompre vos occupations importantes, et surcharger encore *votre vieillesse* si digne d'être respectée (cinquième et dernière mention d'une vieillesse imaginaire). » Cependant il se rend enfin *aux invitations gracieuses* d'Allioni, et il fait suivre sa lettre d'un *desiderata* de plus de cent cinquante espèces empruntées au *Flora pedemontana* et à son *Auctarium.*

Le 7 juillet 1792, Lapeyrouse, pour stimuler le zèle d'Allioni et faire honneur à l'engagement qu'il venait de contracter en acceptant son précieux cadeau, lui annonce l'expédition d'un paquet de plantes pyrénéennes. « Je serai » bien flatté, lui dit-il, si elles peuvent vous plaire, et encore plus si vous daignés » me faire part de vos observations, dissiper mes doutes et relever mes » fautes. »

On voit par cette cinquième lettre combien ses idées touchant la publication immédiate de son livre se sont modifiées ; ce ne sont plus aujourd'hui que *quelques parties de la Flore* qu'il travaille à livrer au public ; et dans ce but il demande avec les plus vives instances quelques échantillons de six espèces du genre *Saxifraga* qu'Allioni a publiées, les *Saxifraga mutata, bulbifera, ascendens, hypnoides, exarata* et *cæspitosa.*

Il ajoute à cette demande une seconde prière ; il lui faudrait le dessin des *Saxifraga biflora* et *purpurea*, fidèlement copié sur les *Icones taurinenses*, (précieux recueil dont j'ai déjà eu l'occasion de signaler la valeur), et *de manière surtout que les parties de la fructification y fussent exprimées avec*

le plus de neteté et de vérité possibles. Allioni est chargé de faire exécuter ce travail par un artiste habile et consciencieux, et les termes dans lesquels Lapeyrouse insiste pour obtenir ce service sont très-pressants et très-chaleureux : « Je n'attends, écrit-il, que ce bienfait de votre part pour livrer le Mspt aux » presses; il sera donc d'autant plus grand que vous voudrez le hater davan- » tage. »

Si par suite de quelque empressement imprévu il ne satisfit point le désir de son zélé correspondant, Allioni eut sans doute la pensée de le satisfaire. En effet, à cette lettre est attachée une note écrite de sa main, de laquelle il appert qu'il avait pris quelques mesures soit pour la plupart des spécimens de Saxifrages à transmettre, soit pour les deux espèces à dessiner.

Malgré les termes pressants de Lapeyrouse, Allioni, nous venons de le voir, ne put seconder de si tôt sa fervente prière. C'est pourquoi plus de dix mois après, le 24 mai 1793, Lapeyrouse revient à la charge, en s'étonnant un peu du silence prolongé, et en réitérant ses instances. « Si vous jugés la » chose impossible, lui dit-il enfin dans un petit accès d'impatience, je vous » prie de m'en avertir amicalement, afin que je ne diffère plus, en pure perte, » la publication de mon ouvrage. »

Une pensée mélancolique vient clore cette dernière lettre : « Quand nous » sera-t-il donné, s'écrie Lapeyrouse, de reprendre une correspondance si in- » structive et si agréable pour moi? » Ce point de doute était destiné à ne pas obtenir de solution. En effet, dans les dernières années du siècle, les rapports d'Allioni avec les savants étrangers diminuèrent considérablement, et Lapeyrouse, de son côté, entraîné par les fatals événements de son pays, joua sa tête à un terrible jeu, et ne la sauva que par miracle.

Le nom de Lapeyrouse appartient à l'histoire de la science et tout à peu près a été dit sur son esprit et sur son caractère. Dans ces dernières années encore, vous vous en souvenez tous, messieurs, deux esprits d'élite qui siégent parmi vous, ont soulevé un coin du voile qui cachait son travail intime et ont mis à découvert quelques faits de ce mouvement prime-sautier qui l'entraînait parfois à de si étranges méprises, une desquelles surtout nous rappela ce joyeux tour de poëte :

> Reperi . . . . non, quod pueri clamitant
> In *Faba* se reperisse . . . . (1).

Mais il faut aussi l'avouer à son avantage, ces révélations ne nuisirent nullement à sa renommée. On rit d'abord un instant de cette innocente faiblesse, pour se ressouvenir aussitôt de ses travaux sérieux, de ses succès patiemment mérités, de son amour pour la science, de son dévouement à ses progrès, et pourquoi le tairais-je, messieurs, de sa vie si cruellement combattue et tou

(1) Plaut. *Aulul.* V, v. 772. Voy. le *Bulletin*, t. VII, p. 21.

jours *nescia fallere*, tellement que l'homme aurait pu concourir, s'il eût été nécessaire, à faire absoudre le savant; et nul reproche d'indiscrétion ne put être adressé aux honorables auteurs qui dans leurs spirituels articles venaient de nous livrer ces curieux détails.

Parmi les titres dont le baron de Lapeyrouse aimait à entourer son nom, il n'oublia jamais celui qui le classait parmi les *quarante* mainteneurs des Jeux floraux. C'était, messieurs, la qualification la plus heureuse et qui convenait le mieux à un botaniste gentilhomme; et puis cet heureux nombre XL, chiffre éminemment académique, est toujours de bon aloi dans une association d'hommes d'esprit : et *quod primo numerus fuit*, dit Tacite, *jam nomen et honor est*. Nulle société n'a mieux mérité de notre aimable science que cette Académie des Jeux floraux, qui a pris naissance au sein de l'amour et des fleurs, que la figure légendaire d'une femme a toujours tendrement inspirée, et qui de nos jours encore aime à décerner, dans le symbole des fleurs les plus simples, la plus honnête et la plus digne récompense aux œuvres du génie.

Ce fut surtout au sein de cette glorieuse et sympathique institution que notre botaniste dut se plaire. On a dit avec raison que tout était nouveau en France, excepté les académies; elles rattachent notre époque aux premiers siècles de la monarchie, et surtout à la plus brillante période du XVIIe siècle. En effet, les joyeux *mainteneurs* de Toulouse, se donnant la main à travers les âges, forment une chaîne non interrompue de spirituels écrivains, d'hommes de goût, de style et d'imagination, et l'histoire de cette académie est tout entière celle des lettres toulousaines. Les gentilshommes mêmes qui paraissent n'avoir été parfois admis dans son sein que sur le privilége de grandes charges ou de haute noblesse, ont sans aucun doute servi à sa gloire. Ils ont servi, comme à l'Académie française, à établir une touchante égalité dans ces tranquilles républiques, au sein desquelles les luttes n'ont jamais coûté de sang, et où les armes ont toujours été courtoises. Les deux académies ont parcouru constamment, dans la cordiale entente de deux excellentes sœurs, leur double sphère si différente, et semblables au navire sacré de Thésée, elles se sont plusieurs fois renouvelées lambeau par lambeau, sans qu'elles aient jamais cessé d'être, l'une la fondation providentielle de Richelieu, l'autre l'inspiration poétique de Clémence Isaure.

Après tout, messieurs, la Société botanique de France doit être heureuse de l'usage pieux qu'elle a introduit dans ses habitudes, de célébrer dans les sessions annuelles, et de faire revivre un instant dans nos souvenirs les glorieux traits des botanistes qui ont exploré, étudié et en quelque sorte honoré les régions qu'elle visite. Les bons exemples sont salutaires à tous les âges, et nous sentons toujours notre cœur et notre esprit délicieusement satisfaits quand nous avons payé le tribut solennel d'affection et de reconnaissance que nous devons tous à ces illustres devanciers qui sont les bons aïeux de notre

famille, qui ont eu, avant nous, le même culte et les mêmes amours, et qui, d'après l'heureuse expression du poëte :

> . . . . Nunc abierunt hinc in communem locum,
> Sed tamen absentes prosunt hic præsentibus (1).

M. J.-E. Planchon fait à la Société la communication suivante :

SUR DEUX PLANTES CONFONDUES SOUS LE NOM DE *PISTACIA NARBONENSIS*,

par **M. J.-E. PLANCHON.**

La Société me permettra d'extraire d'un travail encore inédit sur les espèces ou races du genre *Pistacia* quelques notes relatives à un type peu connu, qui tient à la fois du Térébinthe ordinaire et des Pistachiers à gros fruits édules (*Pistacia vera* et *P. reticulata* Willd.). C'est un arbre qui se rencontre çà et là dans quelques jardins de l'Europe méridionale, et qui même, d'après Tineo, cité par Gasparrini, serait sauvage (subspontané ?) dans certaines localités froides et élevées de la Sicile, près de Troina. La synonymie seule de cette plante, telle que je pourrais l'établir, occuperait plusieurs pages, et comprendrait les noms de Théophraste, Rauwolf, Belon, Tournefort, Tenore, Gasparrini, Requien, Delile, pour ne parler que des auteurs qui l'ont observée et décrite à l'état vivant. Quant à Linné, à De Candolle, ils l'ont confondue sous le nom de *Pistacia narbonensis* avec une simple forme à larges feuilles du *Pistacia Terebinthus*.

Ce nom de *Pistacia narbonensis* doit être rejeté du catalogue des espèces vraies, parce qu'il s'applique à deux plantes différentes, dont une, la seule à laquelle peut géographiquement convenir le titre de *narbonensis*, entre dans le *Pistacia Terebinthus*, et dont l'autre, dont il vient d'être question, sera mieux nommée *Pistacia cappadocica*, nom sous lequel l'a désignée Tournefort.

Le *Pistacia cappadocica* Tournef. (*Pistacia narbonensis* L. pro parte, *Pistacia nemausensis* Requien, Delile, *Pistacia narbonensis* β. *Bauhini* Tenore, *Pistacia hybrida* Gasparrini) était déjà connu de Théophraste qui le caractérise par ses fruits semblables à des fèves et devenant bleus à maturité. Ces fruits, bien moins gros que ceux des Pistachiers ordinaires, se mangent, paraît-il, en Orient, confits à la manière des olives, c'est-à-dire que leur mince sarcocarpe (et non pas la graine seule) entrerait ainsi dans l'alimentation. Belon, qui parle de ces fruits sous le nom de *Bel*, ajoute qu'ils servaient à la nourriture des anciens Perses avant l'invention du pain. A ce point de vue historique, le *Pistacia cappadocica* présente donc un véritable intérêt ; il n'est pas moins curieux à connaître au point de vue de ses caractères et surtout comme chaînon de transition entre les Térébinthes ou Pistachiers sauvages et les Pistachiers à gros fruits connus de temps immémorial dans les cultures de l'Orient.

(1) Plaut. *Cas.* in prol.

Ce Pistachier à petits fruits ne se trouve que de loin en loin dans les jardins de Montpellier, de Nîmes, de Tarascon, de Naples, de Palerme, etc. Il y fructifie abondamment en donnant des graines fertiles. Mais toutes les informations que j'ai prises me font penser qu'il provient, au moins quelquefois, des semis de Pistachiers à gros fruits. C'est ce que nous affirme, par exemple, un horticulteur très-distingué de Montpellier, M. Sahut, dans les pépinières duquel le *Pistacia cappadocica* est sorti de graines de grosses pistaches venues de Sicile. L'assertion concorde avec une expérience toute semblable faite par le comte de Camaldoli sur des graines de Pistachier à gros fruits reçues du professeur Gussone, de Palerme, et dont le produit a été le *Pistacia hybrida* de Gasparrini, synonyme de notre *Pistacia cappadocica* (Voyez à ce sujet Gasparrini, in *Poliorama pittoresco*, journal populaire de Naples, n° du 27 octobre 1838).

Les semis du *Pistacia cappadocica* que nous avons faits nous-même, il y a trois ans, n'ont pu nous donner encore des fleurs : mais s'il est permis d'en juger d'après les feuilles, ils varieraient dans certaines limites, comme le Térébinthe sauvage lui-même, sans se rapprocher de la forme du Pistachier la plus cultivée à Montpellier, c'est-à-dire du *Pistacia reticulata* de Willdenow (*Pistacia trifolia* L. pro parte).

En présence des faits de ce genre, ou bien constatés ou plus ou moins entrevus, que penser de la vraie nature du *Pistacia cappadocica?* Est-ce une espèce autonome, comme semblerait l'indiquer sa constante fertilité? Est-ce une race plus ou moins fixée depuis les temps les plus anciens, comme l'atteste sa présence en Asie-Mineure dès l'époque de Théophraste? Est-ce un hybride entre les Pistachiers cultivés et le Térébinthe dont le pollen est si naturellement transporté sur les fleurs femelles des Pistachiers à gros fruit? Cette dernière idée, émise par Gasparrini, est vraisemblablement la plus juste, mais elle en suppose une autre que nous hasardons sous toutes réserves, savoir que les Pistachiers à gros fruits eux-mêmes ne seraient pas de vraies espèces, mais des races du *Pistacia Terebinthus.* Dans ce cas, on s'expliquerait parfaitement la fertilité constante du *Pistacia cappadocica*, puisque l'arbre en question serait non pas un *hybride* au sens précis du mot, c'est-à-dire un produit de croisement entre deux espèces, mais un *métis* (au sens de feu M. L. Vilmorin), c'est-à-dire le produit du croisement de deux subdivisions de la même espèce. Il n'y a rien de surprenant du reste à voir dans les Pistachiers à gros fruits des races dérivées du Térébinthe, au même titre que nos Poiriers, nos Pommiers, nos Cerisiers, nos Pruniers trouvent leur origine dans des types sauvageons. Si ce point de vue est exact, la nomenclature elle-même des *Pistacia* devra se modifier pour répondre à ces idées, et les noms à forme spécifique de *Pistacia vera*, *reticulata*, *cappadocica*, conservés comme noms de races, devraient être subordonnés au nom spécifique du type sauvage, *Pistacia Terebinthus.*

Mais avant de rien modifier dans ce sens, il faut bien asseoir par des expériences précises, ses idées sur la valeur de chaque forme distincte des Térébinthes et des Pistachiers. Cette étude expérimentale que j'ai entreprise ne pourra donner de résultats bien prochains, à cause de la lenteur avec laquelle les arbres de ce genre, reproduits par le semis, se mettent à fructification. Il serait heureux, du reste, que des pépiniéristes ou des amateurs voulussent dès à présent instituer des expériences dans ce sens. C'est par cette voie seule que la connaissance si importante des limites de variabilité de l'espèce peut sortir du vague des raisonnements pour entrer sur le terrain solide des faits.

M. Timbal-Lagrave, vice-président, et MM. les secrétaires rendent compte des herborisations faites les jours précédents.

L'*Epipogon aphyllus* Sw. (*Epipogium Gmelini* Rich., *Satyrium Epipogium* L.), trouvé par M. de Pommaret près de la cascade d'Enfer, et qui est nouveau pour la flore pyrénéenne, est mis sous les yeux de la Société.

Au sujet des plantes trouvées dans les herborisations dont il vient d'être rendu compte, M. J.-E. Planchon présente les observations suivantes :

Tous les membres de la Société qui ont fait l'herborisation d'Esquierry ont été frappés sans doute de l'abondance de deux belles espèces de Gentiane sur les pelouses qui précèdent la dépression supérieure de la montagne. Ces deux espèces, le *Gentiana lutea* et le *Gentiana Burseri*, se ressemblent tellement par le feuillage et le port, qu'il faut presque en voir les fleurs pour savoir les distinguer. La corolle de la première est profondément découpée en segments étroits, celle du *Gentiana Burseri* se distingue par sa forme campanulée. Or, entre ces deux états extrêmes, des exemplaires assez nombreux de Gentianes mêlés aux types parfaitement purs, offrent tous les passages possibles de l'un à l'autre quant à la forme et à l'étendue de la découpure des corolles. Ces états, presque impossibles à définir, sont des hybrides de divers degrés, les uns dérivant du croisement direct des deux types spécifiques, les autres retournant peu à peu vers l'un des parents par suite de fécondation avec leurs ascendants. Or, l'intensité de ce mouvement d'atavisme peut se mesurer presque au degré de fertilité de chaque exemplaire, et cette fertilité elle-même a son expression dans le plus ou moins de rapprochement des étamines et du style autour duquel elles sont dressées. Que les anthères soient stériles, elles restent écartées du style; qu'elles soient à demi fertiles, elles tendent à s'en rapprocher. Un fait pareil s'observe dans certaines formes hybrides des Gesnériacées, Scrofularinées, chez lesquelles les étamines didynames adhérant

entre elles par les anthères à l'état normal, deviennent libres en raison de leur stérilité. Quoi qu'il en soit d'ailleurs de ce phénomène, le retour vers les ascendants signalé chez les hybrides des *Gentiana lutea* et *Burseri* mérite déjà d'être étudié, non à cause de sa nouveauté, des faits semblables étant constatés chez bien d'autres plantes, mais parce qu'il se produit entre des plantes tellement semblables par le feuillage qu'on pourrait être tenté de voir dans les fleurs des deux types (*Gentiana lutea* et *Burseri*) comme des états dimorphes de la floraison d'une même espèce, rappelant, par exemple, les *Primula* si bien étudiés à cet égard par M. Darwin.

M. le Président annonce que M. Fourcade, vétérinaire et botaniste distingué, résidant à Luchon, possède une grande quantité de doubles de plantes pyrénéennes, qu'il offre de céder à MM. les membres de la Société.

Et la séance est levée à trois heures.

SÉANCE DU 21 JUILLET 1864.

PRÉSIDENCE DE M. NOULET.

La Société se réunit à midi, à Bagnères-de-Luchon, dans une des salles de l'hôtel des Princes.

MM. les pasteurs Athanase Coquerel fils et Cruvellié (ainsi que les personnes déjà mentionnées plus haut p. XXXVIII) honorent la réunion de leur présence.

M. Gaston Gautier, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 17 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. Timbal-Lagrave fait à la Société la communication suivante :

VILLARS ET LAPEYROUSE. EXTRAIT DE LEUR CORRESPONDANCE,

par **M. Éd. TIMBAL-LAGRAVE.**

DEUXIÈME PARTIE.

Dans la première partie de ce travail, lue à la Société dans sa session extraordinaire de Grenoble en 1860 (1), je me suis efforcé, à l'aide de la correspondance de Villars (2) avec Lapeyrouse, de mettre en relief tout ce qui pouvait

(1) Voy. le Bulletin, t. VII, p. 680.

(2) Je continue d'écrire *Villars* conformément à l'orthographe adoptée dans la première partie de ce travail, bien que le nom de l'auteur de la *Flore du Dauphiné* paraisse devoir être écrit *Villar* (Voy. le Bull. t. VII, p. 548).

nous faire mieux connaître le premier de ces botanistes qui, on se le rappelle, a fait faire à la botanique, avec Jussieu, Desfontaines, Allioni, Gouan, Lamarck et tant d'autres, des progrès considérables. Dans cette première partie, où Villars se peignait lui-même avec tant de sincérité, j'ai évité de parler des autres botanistes dont il est fait mention dans ses lettres. Mais ce travail a été si bien accueilli des botanistes, que j'ai cru devoir le continuer en faisant ressortir à l'aide de ces manuscrits l'opinion qu'avait Villars de Lapeyrouse et de ses travaux.

Je me suis d'ailleurs déterminé à poursuivre cette étude non-seulement pour répondre aux encouragements flatteurs que j'ai reçus, mais encore pour relever quelques attaques exagérées qui se sont produites récemment sur la valeur scientifique de notre compatriote, en nous appuyant sur notre propre expérience, corroborée par celle de Villars, si bon juge en pareille matière.

Pour bien apprécier les travaux botaniques de Lapeyrouse et en faire ressortir toute l'importance, il est indispensable d'esquisser rapidement quel était à cette époque l'état de la botanique, et surtout de faire connaître les bases qui servaient alors à la délimitation des espèces. Il n'est pas possible de se faire une idée bien nette de ce qu'on entendait par ce mot dans les livres antérieurs à Linné, malgré les nombreux travaux des Césalpin, Baubin, Lobel, Clusius, Dillen, etc. La définition de l'espèce ainsi que la manière de l'interpréter était et est encore aujourd'hui sujette à toute sorte de controverse. Ce que l'on considérait alors comme étant des types dans les végétaux était caractérisé par des phrases longues, minutieuses et difficiles à retenir, où étaient exposés les caractères que ces plantes présentaient. Linné, en réformant la nomenclature, fit faire un grand pas à la connaissance des espèces. Mais, comme le dit M. Jordan, il voulait avant tout rendre cette étude facile et accessible à tous. Pour atteindre son but, il fut obligé de restreindre des espèces et de leur attribuer des caractères tranchés, faciles à saisir, même en herbier. Il put ainsi les caractériser par une phrase diagnostique courte et ne comprenant que quelques caractères. Mais ne pouvant considérer au même titre les espèces sur lesquelles il avait des doutes qu'il ne pouvait alors résoudre, il imagina, pour se tirer d'embarras, la création des variétés, en attribuant aux types végétaux la propriété de varier dans certaines proportions.

Les progrès accomplis par Linné firent faire un grand pas à la botanique; mais on ne peut s'empêcher de dire qu'après lui la phytographie resta longtemps stationnaire ; il n'eut que des imitateurs et des adeptes qui copièrent servilement ses travaux, jusqu'à l'époque où Haller en Suisse, Allioni en Piémont, Pourret à Narbonne, Villars en Dauphiné et Lapeyrouse dans les Pyrénées publièrent des travaux remarquables sur les végétaux qui croissaient spontanément dans les contrées qu'ils habitaient. Ces auteurs, en effet, tout en reconnaissant la grande portée scientifique des travaux de Linné, furent des premiers à oser relever quelques erreurs de détermination et de synonymie

commises par le botaniste suédois; persuadés que la science doit reposer sur la connaissance exacte des faits et en exprimer l'ordre et l'enchaînement, ils proposèrent des espèces nouvelles à ajouter au *Species* de Linné. Ils blâmaient même les botanistes de leur temps qui, comme Gouan, cherchaient encore à relier, quoique disparates, les espèces qu'ils trouvaient dans leur pays à celles déjà décrites par Linné. Dans une des premières lettres de Villars à Lapeyrouse, le premier de ces deux botanistes exprime cette pensée en disant : « Le bon Gouan, en réduisant tout aux espèces de Linné, ne voit pas » que l'étoile polaire ne brille plus sur ses travaux, expression assez fine d'un » respectable prêtre, M. Chaix. »

Malgré les tendances manifestes de ces auteurs à étendre les caractères diagnostiques des espèces à plusieurs organes négligés jusqu'à eux, ils ne purent tout d'abord substituer au système linnéen une méthode absolument nouvelle; ils se bornèrent le plus souvent à observer avec plus de soin et d'exactitude les végétaux; ils étudièrent les plantes vivantes dans leur lieu natal, ce que n'avait pu faire Linné; ces recherches les conduisirent à créer des espèces nouvelles, tandis qu'au contraire les variétés diminuèrent de beaucoup. C'est ainsi que progressivement, en développant les idées des botanistes d'alors, on a créé peu à peu la méthode naturelle et philosophique fondée sur l'observation des faits qui sert aujourd'hui de base à la phytographie moderne.

Dès le début cette méthode était incertaine, chancelante comme toute idée et toute chose naissante; cela n'étonnera personne si l'on considère que de nos jours, malgré le temps qui s'est écoulé et les travaux considérables qui ont été publiés par de célèbres phytographes, cette méthode n'est pas arrivée pour beaucoup de botanistes à la perfection nécessaire pour la mettre à l'abri de toute atteinte et la faire unanimement adopter. Il n'est donc pas étonnant que Lapeyrouse, Villars et les botanistes réformateurs, si je puis les nommer ainsi, ne commissent quelques erreurs de détermination, et que leurs diagnoses ne portassent quelquefois à faux. Mais vouloir pour cela enlever à ces botanistes, et à Lapeyrouse en particulier, toute valeur, et l'accuser même de mauvaise foi scientifique, c'est certainement s'écarter d'une saine appréciation.

Après avoir exposé aussi succinctement que possible quel était l'état de la botanique descriptive à l'époque où Lapeyrouse jeta un si grand lustre dans le midi de la France et en particulier sur les Pyrénées à peine encore explorées avant lui, je ne parlerai pas des nombreux voyages que fit ce botaniste dans les nombreux replis que forme cette grande chaîne; je me bornerai seulement, pour ne pas fatiguer votre attention, à apprécier avec Villars les travaux publiés par notre concitoyen. Lapeyrouse avait d'abord le projet de publier la flore des Pyrénées avec un grand luxe typographique, fort à la mode alors; il était très-riche, et consacrait volontiers à son *amante* la botanique, comme le disait Villars, une grande partie de ses revenus. Il publia en 1794 sa première décade, contenant quelques espèces inédites et un discours préliminaire très-

remarquable. Il fut encouragé dans ce mode de publication par Villars qui lui écrivit après avoir été consulté : « Je pense que par décade vous aurez un avantage et même deux : vous pourrez cesser, sans déparer l'ouvrage, et vous pourrez soigner chaque décade avec plus de soin et d'exactitude que si vous vous étiez enclassé dans un plan général. En 1800, il publia la monographie des Saxifrages. Dans ces deux travaux Lapeyrouse se montre à nous érudit, bon observateur, et consciencieux botaniste ; Villars lui écrivit à cette occasion : « J'ai sous mes » yeux vos trois lettres et votre ouvrage ; toutes me peignent votre belle âme, » votre générosité et votre grand mérite botanique surtout. J'ai vu peu d'hom- » mes, excepté quelques Suédois et Danois, qui eussent les plantes et leurs » caractères aussi présents que vous. Je le dis avec franchise et je le dois, j'ai » même quelques droits de le dire, vous savez et vous avez de plus atteint le » vrai point de vue pour apprécier les synonymes, etc. » ; et plus bas : « Votre » *Stachys alpina* est plus beau que nature; votre *Scabiosa cinerea* m'a moins » frappé, n'ayant pas vu l'espèce ; votre *Androsace diapensioides* m'a paru » isolé et orgueilleux au milieu d'une si belle et si vaste planche ; votre *Saxi-* » *fraga longifolia* remplit mieux son rôle. Mes figures auront l'air d'avor- » tons à côté des vôtres et moi à côté de vous ; mais je ne suis qu'un Allobroge » et vous êtes de la Gaule narbonnaise. »

Villars n'avait pas encore vu la monographie des Saxifrages qui parut six ans après. Dès qu'il l'eut reçue il écrivit à Lapeyrouse : « Ce n'est qu'aujour- » d'hui, citoyen et généreux ami, que j'ai reçu et savouré votre délicieux » ouvrage. Vos dessins, votre coloris, vos descriptions et vos notes ne laissent » rien à désirer que la fin d'un si beau travail. En le parcourant d'abord, car » il fallait bien, comme les enfants, feuilleter avant de lire, il m'a pris un » regret, une démangeaison de le désirer in-4°. Mais la lecture de la fin de » votre discours préliminaire, en m'apprenant qu'on vous a fait ailleurs la » même observation, m'a cloué la bouche. Il ne me reste qu'à faire des vœux » ardents et sincères pour que l'auteur de vos jours et de si beaux talents » daigne les prolonger. »

Lapeyrouse ne put, malgré sa fortune, continuer un ouvrage aussi dispen- dieux ; Villars lui conseilla de publier un *flora*. « Le plan que vous avez adopté, » dit-il, me paraît trop dispendieux ; je commence à craindre pour les bota- » nistes la perte d'un travail aussi intéressant. » Un an après, dans une autre lettre, il lui dit encore : « Je ne vous tiens pas quitte de l'invitation que je vous » ai prudemment faite de dresser un catalogue, un *flora* de vos collections ; » un *compendium* doit paraître petit aux yeux d'un naturaliste qui marche à » pas de géant et qui enfante des ouvrages analogues, mais les botanistes ne » sont pas très-aisés ; d'ailleurs ces notes aideraient prodigieusement ceux qui » voient les mêmes sujets. »

Enfin, pour terminer ce qui a rapport aux circonstances qui précédèrent la publication de l'histoire abrégée des plantes des Pyrénées, que nous allons

apprécier, nous dirons que dans une lettre Villars disait : « Si en chemin faisant » vous pouvez nous donner un *flora*, un aperçu de vos nombreuses espèces, » avec quelques notes sur celles qui vous offrent la nouveauté, ou la correction » de leurs caractères, je pense que vous feriez un travail aussi utile pour le » progrès de l'art que pour vous-même ; vous êtes un maître homme en fait » de caractères, de rédaction et de jugements ; votre style est plein, correct, » noble et élevé ; vos caractères sont complets, étant surtout appuyés de la com- » paraison des espèces voisines ; vous appréciez les bons et les mauvais syno- » nymes en juge compétent et intègre ; enfin je ne sais si vous devez m'en- » courager ou me décourager, car après vous il n'y a pas à glaner, il n'y a » qu'à balbutier. »

Telle est l'appréciation que Villars faisait des travaux de Lapeyrouse avant la publication de son *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées ;* tel est aussi le plan que le botaniste de Grenoble lui conseillait d'adopter, pour donner au public un recensement des richesses botaniques qu'il avait observées dans les Pyrénées. Lapeyrouse fut en effet obligé de cesser la publication de son grand ouvrage et d'adopter l'idée que Villars ne cessait de lui répéter ; il s'occupa alors de la rédaction de l'ouvrage qu'il publia en 1818. Dans ce travail, Lapeyrouse sembla avoir suivi le plan de Villars. Le plus grand reproche qu'on puisse faire à l'*Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, c'est qu'elle ait été faite avec trop de précipitation, et que certaines espèces n'aient pas été assez longtemps étudiées. En effet, ce n'est que vers 1809 que Lapeyrouse semble avoir arrêté le projet de publier ce dernier ouvrage, en attendant qu'il reprît son premier travail dans des temps meilleurs. Dans une lettre du 21 mai de cette même année, Villars disait : « Je suis bien charmé que votre *Synopsis* » vous occupe *enfin* sérieusement ; ce sera pour moi une consolation de l'avoir » lu avant de nous séparer pour toujours ; » et comme Lapeyrouse semble hésiter un peu ou lui demander quelques conseils, Villars ajoute « Vous êtes » riche en espèces, fécond en imagination ; 1° changez le moins possible les » noms ; 2° signalez tellement bien vos espèces qu'aux portraits on puisse bien » les reconnaître, indépendamment des synonymes et des figures, d'autant » que, nonobstant votre expérience et votre sagacité, vous vous égarerez » plus d'une fois. »

Villars avait parfaitement raison quand il parlait ainsi ; il n'était pas possible, dans un travail comme la flore des Pyrénées, aussi vaste et sur lequel il n'existait presque rien encore, que des erreurs, des lacunes, des fautes de déterminations, etc., ne fussent commises ; comme bien d'autres, j'en ai signalé plusieurs. Mais sans vouloir défendre cet ouvrage outre mesure, je dirai qu'il peut très-bien rivaliser avec ceux publiés à cette époque sur les mêmes sujets.

On a fait à Lapeyrouse des objections sérieuses, les unes très-justes, d'autres qui le sont moins. Je ne chercherai pas à les réfuter ici. Il est bien certain qu'il s'est trompé quelquefois ; mais tous les auteurs se sont quelquefois trompés. Je ne

puis cependant laisser passer sous silence le reproche qu'on lui a fait récemment d'avoir copié, pour ses phrases diagnostiques, le *Species* de Wildenow. Cela est vrai dans plusieurs cas. Quel mal y a-t-il à cela, si ces phrases convenaient à l'espèce qu'il avait en vue? Mais il ne faut pas oublier que fréquemment il ajoutait à cette phrase quelques caractères nouveaux, qu'il en modifiait d'autres et que très-souvent il y ajoutait une description détaillée; enfin on peut dire, pour son entière justification, que c'était l'habitude des botanistes d'alors de copier les phrases diagnostiques de Linné, qu'on avait le soin de citer comme le fait Lapeyrouse.

La saine critique qu'on peut faire de l'œuvre de Lapeyrouse est certainement la précipitation qu'il a mise à sa rédaction, à laquelle on pourrait ajouter un peu d'indécision dans la détermination des espèces; ce qui l'a conduit à multiplier les variétés outre mesure, et à jeter dans l'œuvre tout entière une certaine confusion. Mais, qu'on ne le perde pas de vue, cela tenait surtout à l'inexpérience de la méthode d'observation qui n'avait pas été encore suffisamment perfectionnée; les fautes qu'on peut reprocher à Lapeyrouse se trouveront dans presque tous les auteurs de cette époque.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que datent les reproches qu'on a faits aux ouvrages de Lapeyrouse; il eut ses amis et ses ennemis. Il était brouillé avec Cuvier, parce que celui-ci prétendait que Lapeyrouse l'avait copié sans le nommer, question sans cesse renaissante dans le monde scientifique; avec Ramond, parce que son fils avait brisé une pierre des Pyrénées pour détruire les traces de la découverte de ce dernier, etc., etc., petites misères qui parmi les véritables savants ne devraient avoir aucune importance; la science y gagnerait et nous aussi. Nous trouvons ces renseignements, le premier dans une lettre du 19 novembre 1799, dans laquelle Villars dit : « J'ai à vous faire part des » plaintes de Cuvier, sur ce que dans votre tableau des mammaires vous l'avez » copié sans le nommer. » Dans une autre lettre, datée du 20 juin 1800, nous trouvons ce paragraphe dans lequel le botaniste dauphinois dit à Lapeyrouse : « Qu'est-ce donc qui vous arrive encore avec Ramond? il a envoyé beau- » coup de vos espèces neuves ou douteuses à Desfontaines? » Enfin, en 1801, Villars lui dit : « Ramond se plaignait de vous, je voulus le voir : il était fort » en colère de ce qu'un de vos fils avait cassé et brisé un rocher pour en dé- » tacher des grenats, je crois, pour faire disparaître jusqu'aux traces de sa » découverte. Je lui dis de sang-froid : Est-ce que les Pyrénées ne sont pas » assez vastes pour ne pas vous heurter? »

J'a cru devoir insister sur ces particularités, parce qu'il me semble que c'est là l'origine, ou le prélude si vous voulez, du *Supplément à l'histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, que Lapeyrouse publie en réponse aux attaques de De Candolle dans la *Flore française*. Dans ce dernier ouvrage, le plus mauvais sans doute, Lapeyrouse, sur un ton beaucoup trop irrité, se montre bien inférieur à De Candolle; malheureusement il introduisit à cette occasion dans son

ouvrage des espèces inédites, avec trop de précipitation, et commit ainsi les erreurs de détermination les plus sérieuses qu'on puisse trouver dans son livre (1).

Ramond avait confié à De Candolle toutes ses espèces. Ce dernier dans sa Flore ménagea peu Lapeyrouse avec qui il n'était pas déjà très-bien, puisque en 1808 Villars, dans une de ses dernières lettres, disait : « Vous ne connaissez » pas assez De Candolle et vous ne lui rendez pas toute la justice qu'il mérite » ; et puis d'ailleurs il avait une méthode d'observation et une sagacité supérieures qui devaient rendre Lapeyrouse inférieur à son adversaire.

Je terminerai cette appréciation par quelques mots sur l'herbier de Lapeyrouse, dont les qualités et les défauts ont été mis en lumière avec une rare sagacité par MM. Clos et Loret. On a cherché à justifier, à l'aide de cet herbier, certaines erreurs de détermination qui ne doivent pas être attribuées au botaniste toulousain ; à mesure que Lapeyrouse étudiait ses plantes pour préparer son ouvrage, il fit son herbier, et plaça sur l'étiquette toutes les localités où il croyait avoir trouvé l'espèce qu'il avait en vue ; mais il lui est arrivé de confondre sous un même nom plusieurs espèces ; il s'est trouvé que la plante d'Esquierry, par exemple, n'était pas la même que celle de Vénasque, et ainsi de suite ; un certain vague a été apporté ainsi dans la détermination de quelques espèces. Mais il ne pouvait en être autrement ; il eût mieux valu certainement qu'il mît à chaque échantillon sa localité précise, on aurait ainsi évité bien des erreurs. A ces causes fâcheuses on doit ajouter que depuis la mort de son auteur cet herbier a été souvent transporté d'un lieu à un autre ; plusieurs botanistes l'ont visité, manié, remanié, etc., il en est résulté des transpositions d'étiquettes ; des insectes ont mangé aussi beaucoup d'espèces critiques ; de manière qu'il me semble que loin d'en tirer des conséquences fâcheuses pour la mémoire de Lapeyrouse, on devrait, ce me semble, se servir de cette collection avec plus de prudence et surtout ne pas en tirer des conséquences aussi graves, sans avoir fait des recherches suivies dans les localités citées par lui pour ces espèces critiques.

Nous pourrions encore extraire de cette correspondance plusieurs notes et appréciations sur quelques botanistes contemporains de Villars et de Lapeyrouse, Allioni, Bellardi, Liotard, Gouan, Scopoli, Lamarck, Gilibert, Desfontaines, A.-L. de Jussieu, Vahl, Vibory, etc. Mais outre que ces notes seraient très-succinctes, elles n'offriraient plus aujourd'hui un bien grand intérêt. Il en est de même de quelques plantes dont il est encore question dans ces lettres : critiques à l'époque où nos deux auteurs écrivaient leurs ouvrages, elles ne le sont plus aujourd'hui, comme *Saxifraga longifolia*, *Campanula speciosa*, *Androsace pyrenaica*, *Arenaria purpurascens*, *Antirrhinum sempervi-*

(1) Veronica Chaixii, Cynoglossum pellucidum, Chironia uliginosa (Helodes palustris), Ranunculus Xatardi, Thlaspi marginatum, Turritis setosa, Erigeron murale, Carex alopecuros, Potamogeton bifolium, etc.

rens, etc., etc. J'arrêterai donc là mon travail; heureux si j'ai pu, en l'écrivant, faire ressortir le vrai mérite des deux premiers botanistes qui ont illustré la flore du Dauphiné et celle de nos Pyrénées.

M. J.-E. Planchon entretient la Société de certaines Vignes anomales, observées par lui aux environs de Montpellier, et présentant accidentellement les caractères des *Cissus* (1).

M. le docteur Jeanbernat, secrétaire, rend compte de l'herborisation faite au port de Vénasque.

M. l'abbé Garroute rend compte de l'herborisation faite à Saint-Aventin, Trébons et Cazaril.

M. N. Doûmet rend compte de l'herborisation faite au port d'Oo, au lac d'Espingo, etc. (2).

M. Ch. Senot de la Londe rend compte de la visite faite par la Société au plan en relief des Pyrénées centrales, dressé par M. Lezat.

La clôture de la session extraordinaire de 1864 est prononcée.

M. de Schœnefeld, secrétaire général, exprime à M. le président et à MM. les membres du Bureau de la session extraordinaire les remercîments de la Société pour le zèle et le dévouement avec lesquels ils ont bien voulu diriger ses travaux et ses excursions.

M. le docteur Noulet, président, adresse en termes sympathiques ses félicitations à la Société pour les travaux qu'elle vient d'accomplir en commun et dans la plus agréable intimité. Il termine en souhaitant à ses confrères de se retrouver le plus longtemps possible à ces aimables et utiles réunions.

Les paroles de M. Noulet sont couvertes par les applaudissements de la Société, et la séance est levée à deux heures.

(1) Le mémoire rédigé sur ce sujet par M. Planchon a déjà été imprimé dans les *Annales des sciences naturelles*, 5e série, t. VI, p. 228 et suiv. Voyez aussi les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXIV, 1er semestre, pp. 254 et suiv.; et le *Bulletin*, t. XIV (*Revue*), p. 177.

(2) Voyez plus loin les comptes rendus de ces herborisations.

RAPPORTS

SUR LES

HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE M. BAILLET SUR LES HERBORISATIONS FAITES LES 11 ET 12 JUILLET AUX ENVIRONS DE TOULOUSE.

Le 11 juillet, à la suite d'une séance qui eut lieu dans l'après-midi, la Société voulut profiter de quelques heures de jour qui restaient encore pour herboriser aux portes de la ville. Le rendez-vous fut donné sur le boulevard Lascrosse, près de l'arsenal, devant la nouvelle caserne d'artillerie. Là M. Timbal-Lagrave fit recueillir à plusieurs des membres de la Société quelques échantillons du *Centaurea myacantha* DC. que notre savant collègue considère comme un hybride des *Centaurea serotina* Bor. et *C. Calcitrapa* L.

De ce point, on se rendit sur les bords du canal du Midi au voisinage de l'écluse du Béarnais. Une plante non moins intéressante que la première, celle que M. Timbal-Lagrave a décrite dans le Bulletin de la Société (t. V, p. 14) sous le nom de *Sempervivum rubellum*, fut récoltée sur les murs en terre d'une propriété. On descendit ensuite le long des bords du canal, tantôt sur une rive, tantôt sur l'autre, jusqu'à l'embouchure, c'est-à-dire jusqu'à l'endroit où le canal se déverse dans la Garonne, après avoir reçu lui-même aux Ponts-jumeaux le canal de Brienne, et s'être mis en communication avec le canal latéral. On chercha en vain pendant cette partie du trajet le *Vallisneria spiralis* L. qui abonde cependant dans le canal du Midi, mais qui, à Toulouse, ne fleurit pas avant le mois d'août. Nous citerons parmi les plantes qui appelèrent l'attention des membres de la Société le *Butomus umbellatus* L. qui est très-rare aux environs immédiats de Toulouse, et les :

Scutellaria galericulata *L.*
Cyperus longus *L.*
— badius *Desf.*
Leersia oryzoides *L.*
Medicago media *Pers.* (note A).
Hedypnois cretica *Willd.* (note B).
Silene nocturna *L.*
Salvia Verbenaca *L.*
— horminoides *Pourr.*
Malva nicæensis *All.*
Erodium tolosanum *Jord.*
— ciconium *Willd.*
Echallium Elaterium *Rich.*
Avena barbata *Brot.*

Arrivée à l'embouchure, la Société descendit sur la rive droite de la Garonne en se dirigeant vers le pont de Blagnac. Néanmoins, comme l'heure était déjà assez avancée, on se détourna vers la droite avant d'atteindre le pont, et l'on

vint gagner la rive gauche du canal latéral sur la berge duquel on remonta jusqu'aux Ponts-jumeaux. Quelques plantes furent encore récoltées dans cette partie de l'excursion. Nous signalerons particulièrement les :

Galactites tomentosa *Mœnch*
Xanthium spinosum *L.*
Verbascum sinuatum *L.*
Raphanus Landra *Moretti* (note C).
Cynoglossum pictum *Ait.*
Bromus madritensis *L.*
Scirpus maritimus *L.*
Lathyrus hirsutus *L.*
Scolymus hispanicus *L.*

Trois heures environ après le départ on rentra en ville, et chacun prit ses dispositions pour faire le lendemain une course plus longue et plus fructueuse.

On partit en effet le 12 de grand matin et l'on se fit conduire en voiture au village de Portet, situé sur la rive gauche de la Garonne, au point où ce fleuve reçoit l'Ariége à dix kilomètres au-dessus de Toulouse. Si la saison n'avait pas été aussi avancée, les botanistes de Toulouse qui guidaient la Société dans cette excursion l'auraient bien certainement invitée à s'arrêter dans une grande prairie qui dépend de la commune de Portet, et dans laquelle croissent quelques espèces intéressantes. Au mois de mai, par exemple, on aurait pu trouver les :

Echium pustulatum *Sibth.*
Orchis papilionacea *L.*
Cirsium bulbosum *DC.*
Raphanus Landra *Moretti*
Galium Nouletianum *Bail.* et *Timb.* (note D).
Linum angustifolium *Huds.*
Urospermum Dalechampii *Desf.*
Orchis fusca *Jacq.*
Echium plantagineum *L.*
Cirsium monspessulanum *All.* (note E).
Ophrys apifera *Huds.*

Malheureusement la sécheresse d'une part, et de l'autre la récolte des foins faite déjà depuis près de deux mois, n'avaient point laissé subsister jusqu'au mois de juillet ces plantes que plusieurs de nos collègues auraient aimé à récolter.

A la faveur d'un bac qui existe à Portet, la Société traversa la Garonne à quelques mètres au-dessous du confluent de l'Ariége. La prairie, d'ailleurs peu étendue, dans laquelle on aborda, a été de tout temps fréquentée par les botanistes de Toulouse, qui au printemps peuvent y récolter les :

Ophrys Scolopax *Cav.*
— Pseudospeculum *DC.*
Ophrys aranifera *Huds.*
Anacamptis pyramidalis *Rich.*

Mais, dans la saison où nous nous trouvions, elle n'offrit que peu d'attrait aux membres de la Société, qui remontèrent le long de la rive droite de l'Ariége en se dirigeant vers le petit village de Lacroix-Falgarde. Sur les graviers de la Garonne et de l'Ariége on trouva l'*Ononis Natrix* L., et dans les hautes herbes du rivage le *Sorghum halepense* Pers. Plus loin, sur le bord d'un chemin ou dans des champs de céréales moissonnées déjà depuis quelques jours, on put récolter encore les espèces suivantes :

Carduus pycnocephalus *L.* (note F).
Galium ruricola *Jord.*
— tricorne *With.*
Delphinium Ajacis *L.*
— verdunense *Balb.*
Centrophyllum luteum *Cass.*
Nigella gallica *Jord.*
Anthemis altissima *L.*
Galeopsis angustifolia *Ehrh.*
Vicia varia *Host*
Lathyrus Aphaca *L.*
Viola Timbali *Jord.*
Asperula arvensis *L.*
Avena Ludoviciana *DR.*

Ceux qui dans cette direction s'avancèrent jusqu'au pied des coteaux de Pech-David purent recueillir, en s'élevant plus ou moins sur leur pente abrupte, les :

Coriaria myrtifolia *L.*
Asparagus acutifolius *L.*
Coronilla Emerus *L.*
Spartium junceum *L.*
Ægilops ovata *L.*
Galium glaucum *L.*
Osyris alba *L.*
Psoralea bituminosa *L.*
Lathyrus latifolius *L.*
Peucedanum Cervaria *Lap.*
Pallenis spinosa *Cass.*

Ils purent même déjà trouver quelques pieds du *Ptychotis Timbali* Jord. qui cependant n'est complétement fleuri que pendant le mois d'août. S'ils avaient pu s'élever jusqu'au sommet des coteaux, il est assez probable qu'ils auraient rencontré le *Catanance cærulea* L., plante rare à Toulouse, mais commune déjà sur les coteaux d'Avignonet, et plus commune encore dans le département de l'Aude.

Quant aux membres qui continuèrent à côtoyer l'Ariége, ils traversèrent d'abord de vastes prairies, puis un petit bois au sortir duquel ils entrèrent dans le village de Lacroix-Falgarde.

Les prairies du bord de l'Ariége, comme celle de Portet dont nous avons parlé en commençant, sont riches en Orchidées. Au printemps, elles sont émaillées de plusieurs espèces vulgaires d'*Orchis*. C'est là que M. Timbal-Lagrave a pu étudier quelques-uns des plus beaux hybrides qu'il a décrits dans les *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.*

A ces belles plantes se joignent les *Polygala calcarea* Schultz, *Tragopogon orientalis* L., *Ophrys Scolopax* Cav., *O. aranifera* Huds., etc.

Dans les bois, plusieurs espèces intéressantes dédommagèrent nos collègues de la fatigue qu'ils éprouvaient à marcher par une chaleur excessive. Nous citerons parmi ces espèces un *Thalictrum* que M. Noulet rapporte au *Thalictrum silvaticum* et M. Arrondeau au *Th. majus* et que nous avons nommé, M. Timbal et moi, *Th. aurigeranum* (note G). Les autres espèces récoltées dans le bois sont les suivantes :

Epipactis latifolia *All.*
Limodorum abortivum *Swartz.*
Artemisia campestris *L.*
— vulgaris *L.*
Orobanche Artemisiæ *Vauch.*
Helichrysum Stœchas *DC.*
Salix incana *Schrank.*

Au sortir du village, la Société continua de remonter la vallée de l'Ariége,

plus ou moins rétrécie dans ce point par les coteaux qui parfois ne laissent sur le bord de la rivière qu'un étroit passage. Elle chemina ainsi jusqu'au vallon qui précède le coteau de Clermont. Les quelques espèces qui se rencontrèrent alors tantôt sur la pente des coteaux, tantôt sur le bord de l'eau, sont les :

Lotus angustissimus *L.*
Phleum Bœhmeri *Wib.* type et *var.* viviparum.
Campanula subpyrenaica *Timb.*
Geranium sanguineum *L.*
Centaurea Calcitrapa *L.*
— — *var.* albiflora (note H).
Orlaya grandiflora *Hoffm.*
Turgenia latifolia *Hoffm.*
Kœleria phleoides *Pers.*
Bromus commutatus *Schrad.*
Medicago germana *Jord.*
Silybum Marianum *Gærtn.*

Près du Moulin de Goyrans, on trouva de nouveau le *Thalictrum aurigeranum* souvent accompagné de l'*Erodium lucidum* Lap. Dans le vallon de Clermont on récolta les :

Stachys alpina *L.*
Arenaria trinervia *L.*
Melissa officinalis *L.*
Rubia peregrina *L.*

Mais on chercha en vain sur les coteaux qui l'avoisinent le *Trigonella hybrida* Pourr., que M. Noulet, dans son excellente *Flore du bassin sous-pyrénéen*, a placé avec raison dans le genre *Medicago* sous le nom de *Medicago Pourretii*. Cette plante est cependant commune dans la localité où nous avions espéré la faire prendre aux membres de la Société. Sans la sécheresse qui régnait déjà depuis un certain temps, on en aurait certainement rencontré de nombreux échantillons.

Après une halte de quelques instants au village de Clermont, la Société revint sur ses pas en suivant à peu près le même chemin qu'elle avait déjà parcouru. Plusieurs de nos collègues gravirent cependant les coteaux et purent trouver, indépendamment des espèces que nous avons déjà signalées, les :

Dorycnium suffruticosum *Vill.*
— hirsutum *DC.*
Xeranthemum cylindraceum *Sibth.*
Rhagadiolus stellatus *DC.*
Seseli glaucescens *Jord.*
Trifolium angustifolium *L.*
Althæa hirsuta *L.*

La chaleur accablante avait fatigué beaucoup de nos collègues qui n'étaient point habitués au climat du midi. Une halte prolongée pour donner aux retardataires le temps de rejoindre le gros de la colonne, eut lieu au village de Portet. Puis on reprit le chemin de la ville.

Notes et observations critiques sur quelques-unes des plantes ci-dessus mentionnées (1).

NOTE A.

Le *Medicago media* Pers. que l'on rencontre sur les bords du canal du Midi à Toulouse devient de plus en plus commun au fur et à mesure que l'on s'éloigne de cette ville. Dans

(1) Ces notes ont été rédigées au moment de l'impression (février 1868).

l'Aude (aux Segalas, au Mas-Sainte-Puelle, à Castelnaudary, aux Bigarras), il est très-répandu. Nous avons fréquemment trouvé avec lui le *Medicago sativa* L., mais jamais nous n'avons rencontré dans les diverses localités que nous venons d'indiquer un seul pied du *M. falcata* L. Cela doit éloigner toute idée de considérer le *Medicago media* comme un hybride des *M. sativa* et *falcata*. Nous inclinerions bien plutôt vers l'opinion qui tend à regarder cette plante comme une forme particulière ou peut-être même comme le type du *M. sativa* L.

NOTE B.

Ainsi que l'a fait observer notre savant ami M. Timbal-Lagrave, l'*Hedypnois cretica* Willd. et le *Silene nutans* L., que l'on trouve sur le bord du canal du Midi près des Ponts-jumeaux, ne sont point des espèces propres à la flore toulousaine. Leurs graines ont été apportées du Bas-Languedoc sans doute par la navigation. « La première se maintient depuis plus de quinze ans, la seconde au contraire est d'introduction plus récente. »

NOTE C.

Le *Raphanus Landra* Moretti est une plante du littoral méditerranéen, étrangère autrefois à la flore de Toulouse. Elle est maintenant très-commune dans les prairies qui avoisinent la ville, et cela au grand détriment des cultivateurs. M. Noulet a signalé dès 1848 la marche envahissante de cette plante qui ne s'est pas arrêtée à Toulouse, car avec M. Timbal-Lagrave nous l'avons retrouvée à Montauban dans des prairies situées au-dessous de la ville et sur la rive droite du Tarn.

NOTE D.

M. Timbal-Lagrave a le premier distingué du *Galium papillosum* Lap. le *Galium Nouletianum* que nous avons depuis décrit dans le travail que nous avons fait en commun sur les espèces du genre *Galium* des environs de Toulouse. C'est une espèce qui nous paraît très-répandue, car nous l'avons retrouvée dans différents points de la chaîne des Pyrénées et dans les prairies du vallon de l'Orbiel à Conques dans le département de l'Aude. Nous reproduisons ici la description de ce *Galium* que nous extrayons du travail cité plus haut, inséré dans les *Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.*

Galium Nouletianum Baill. et Timb. (*G. Bocconi* var. *supinum* Noul. *Fl. Bass. s.-pyr.* p. 304? — *G. papillosum* Loret in *Bull. Soc. bot. Fr.* VI, p. 778. Noul. *Fl. analyt. Toul.* p. 76 non Lap.).

Plante vivace, touffue, d'un vert sombre, très-rude au toucher, à racines grêles, stolonifères, filiformes.— Tiges lisses, nombreuses, à entre-nœuds de médiocre longueur, de deux formes, les premières ascendantes, grêles, filiformes, stériles, formant des touffes compactes très-fournies, du centre desquelles poussent d'autres tiges plus grosses un peu renflées aux nœuds, terminées par une panicule courte ovale. — Rameaux de longueur moyenne, les plus inférieurs naissant à peu près vers le milieu des tiges, dressés ou étalés après l'anthèse, terminés par des corymbes ouverts assez fournis. — Feuilles verticillées par 6-8, étalées et renversées sur les tiges fructifères, elliptiques-lancéolées, fortement mucronées, longues de 10, 12 ou 14 millimètres tout au plus, épaisses, à nervure médiane peu saillante à l'état frais, à bords très-chargés de petits aiguillons dirigés vers le sommet de la feuille, glabres et portant en grand nombre, surtout celles du bas, de petites papilles saillantes non cristallines. — Fleurs nombreuses, serrées. — Pédicelles fructifères étalés. — Corolle très-caduque, grande, blanche en dedans, jaune ou jaunâtre en dehors, à lobes ovales étalés, un peu acuminés. — Anthères moyennes de couleur jaune soufre, roussâtres, puis noires après l'anthèse. — Styles soudés dans les trois quarts environ de leur hauteur, divergents. — Stigmates globuleux. — Fruit brun noirâtre, irrégulièrement chagriné, de moyenne grosseur.

Le *G. Nouletianum* fleurit en mai. On le trouve en abondance dans la grande prairie de Portet, à Lacroix-Falgarde, au port Garaud près de la ville. Il forme des touffes compactes très-étendues. Il a été pris par quelques botanistes pour le *G. papillosum* Lap. à cause des papilles qui revêtent ses feuilles. Mais ce dernier, qui appartient à la flore des

Pyrénées orientales, nous paraît différer considérablement de notre espèce : 1° par ses tiges paniculées dès la base ou presque dès la base, à entre-nœuds très-longs (4 à 6 centimètres), à rameaux fort longs, rudes, entrecroisés, peu composés, coudés au niveau des nœuds et terminés par de petits corymbes lâches et peu fournis ; 2° par ses feuilles linéaires ou oblongues-linéaires, dépassant souvent deux centimètres en longueur, couvertes de petites papilles brillantes, argentées surtout dans le bas de la tige ; 3° par ses fleurs plus petites, à corolle entièrement blanche, à lobes plus apiculés ; 4° enfin par l'époque de sa floraison qui a lieu en juin seulement, tandis que le *G. Nouletianum*, ainsi que nous l'avons dit plus haut, fleurit au mois de mai.

Le *G. Nouletianum* est assez rapproché des *G. commutatum* Jord., *silvestre* Poll., *supinum* Lam., *lœve* Thuill. et *nitidulum* Thuill.

Il diffère du *G. commutatum* Jord. : 1° par ses tiges de différentes formes un peu renflées aux nœuds, quadrangulaires à angles très-saillants ; 2° par ses feuilles ovales-oblongues, scabres et chargées d'aspérités aux bords, étalées et même renversées sur certaines tiges ; 3° par sa panicule courte, n'occupant guère que la moitié supérieure de la tige ; 4° par ses fleurs en corymbes serrés, jaunes en dehors avant l'anthèse, à lobes étalés non déjetés ; 5° par ses pédicelles fructifères étalés ; 6° enfin par sa floraison très-précoce.

On peut aisément le distinguer du *G. silvestre* Poll. : 1° par ses tiges toujours glabres, les florifères plus grosses renflées aux nœuds, à quatre angles très-saillants, formant avec les stériles des touffes compactes et serrées ; 2° par ses feuilles toujours glabres ovales-oblongues et chargées de papilles nombreuses ; 3° par sa panicule plus dense ; 4° par ses fleurs jaunâtres en dehors et disposées en corymbes réguliers ; 5° enfin par sa floraison plus précoce.

Nous ne pouvons non plus rapporter notre plante au *G. supinum* Lam. bien que comme celui-ci elle ait les feuilles rudes, car, ainsi que l'indique M. Boreau, l'espèce de Lamarck se rapproche du *G. uliginosum* L. dont elle semble être une forme rupicole. D'ailleurs la corolle à lobes mutiques et nullement aristés du *G. supinum*, l'éloigne du *G. Nouletianum*, dont il diffère encore par ses stations ordinaires, puisque la plante qui croît à Toulouse habite les prairies herbeuses, tandis que le *G. supinum* vient au contraire sur les rochers et au bord des marais.

Quant au *G. lœve* Thuill., sa panicule appauvrie à rameaux dressés-étalés, flexueux, terminés par des corymbes pauciflores, ses feuilles verticillées par 6, linéaires ou oblongues-linéaires, lisses sur les bords ou munies seulement de quelques cils rares, le rendent trop différent du *G. Nouletianum* à panicule assez fournie, à feuilles elliptiques scabres sur les bords et le plus souvent verticillées par 7-8-9, pour qu'il puisse y avoir confusion.

On ne saurait aussi confondre le *G. Nouletianum* avec le *G. nitidulum* Thuill., car celui-ci, loin d'être glabre, est, d'après Thuillier lui-même, très-pubescent à sa partie inférieure, et ses feuilles linéaires sont verticillées par six.

NOTE E.

Le *Cirsium monspessulanum* All. est très-rare aux environs de Toulouse. Nous ne l'avons jamais rencontré que dans les fossés qui bordent la grande prairie de Portet et dans ceux d'une propriété voisine. On commence à le retrouver du côté d'Avignonet. Il devient très-commun dans l'Aude, aux environs de Castelnaudary.

NOTE F.

Nous n'avons jamais trouvé le *Carduus pycnocephalus* L. à Toulouse que sur le bord du chemin qui conduit du bac de Portet à la route de Lacroix-Falgarde. C'est une plante du Midi qui ne se rencontre qu'accidentellement dans la Haute-Garonne. Cependant, depuis que nous avons quitté Toulouse, M. Timbal l'a récoltée à Auterive.

NOTE G.

Nous pensons, M. Timbal-Lagrave et moi, que le *Thalictrum* des bords de l'Ariége constitue une espèce distincte. Je transcris ici la description que nous avions tracée de cette espèce pour la flore du département de la Haute-Garonne, que nous avions commencée en commun quelque temps avant mon départ de Toulouse :

Thalictrum aurigeranum Baillet et Timbal (*Th silvaticum* Noulet *Fl. analyt. Toul.* p. 1. — *Th. majus* Arrond. *Fl. env. Toul.* p. 169).

Tige simple de 3 à 6 décimètres, dressée, fistuleuse, *anguleuse ou cannelée* dans toute sa longeur, à arêtes très-saillantes, inégales et *se continuant sur les gaînes.* — Feuilles très-grandes, d'un vert *sombre* en dessus, *plus pâles* en dessous, à *veinules saillantes*, à lobes *égaux non mucronés*, un peu repliés en dessous sur les bords, *glabres*, *inodores* même les supérieures. — Pétioles et pétiolules *canaliculés* en dessus, *sillonnés* en dessous. — Fleurs d'un vert jaunâtre ou blanc jaunâtre, disposées en une panicule grande, ovale. — Pédicelles étalés-*dressés*, *triflores*, longs de 3 à 4 centimètres. — Sépales d'un *jaune pâle* plus clair sur les bords, *carénés* à *sommet obtus*. — Étamines à filets *blancs* deux fois plus longs que l'anthère, celle-ci jaune apiculée aux *deux extrémités*. — Carpelles *petits*, au nombre de 2 à 4, elliptiques dressés non divergents, striés. — Souche *traçante*, longue et stolonifère.

Hab. — Les oseraies et les haies des bords de l'Ariége à Goyrans, Lacroix-Falgarde et sans doute plus haut.

Cette plante appartient par sa racine traçante stolonifère au groupe des *Thalictrum* silvatiques dont M. Jordan a décrit plusieurs espèces. Il résulte de nos recherches qu'on ne peut la rapprocher d'aucune des espèces dont le savant botaniste lyonnais a donné les diagnoses. Les caractères que nous avons soulignés dans notre description sont ceux qui la distinguent nettement des autres plantes du même genre.

NOTE H.

Lors de l'herborisation du 12 juillet, les opinions ont été partagées sur le nom à donner à la Centaurée à fleurs blanches des bords de l'Ariége. « Quelques botanistes présents, dit » M. Timbal, n'ont vu dans cette plante qu'une forme du *Calcitrapa ;* d'autres ayant remarqué que les calathides à fleurs blanches étaient plus grandes que celles des individus à fleurs roses et qu'en outre elles étaient pourvues d'épines beaucoup plus fortes » et vulnérantes, ont cru retrouver dans cette forme le *C. calcitrapoides* L. ou *C. alba* » DC. Cette opinion paraissait d'autant plus fondée qu'à ces caractères on pourrait ajouter ceux de la tige, dont les ramifications plus fortes et plus trapues donnaient à la » plante un port tout particulier. Toutefois nous pensons qu'on ne pourra arriver à une » détermination définitive que lorsqu'on aura soumis cette espèce à des expériences de » culture. » M. Timbal-Lagrave a cultivé cette espèce et il a remarqué qu'aux caractères qu'il avait déjà indiqués en 1864 on peut ajouter que la plante à fleurs blanches se distingue de la plante à fleurs roses par ses feuilles plus dentées, blanches, fortement hérissées tomenteuses, par ses calathides plus grosses à écailles glaucescentes, par ses épines fortes de couleur blanche, par ses fleurs d'un blanc mat, et par ses achaines plus larges et d'un glauque pâle très-caractéristique.

. Depuis 1864, époque où cette plante a été trouvée par la Société botanique, trois générations se sont reproduites dans le jardin de M. Timbal sans que les caractères se soient modifiés en aucune manière. Le *Centaurea Calcitrapa* var. *albiflora* donne des fleurs dès la première année, mais la souche vit deux ans et refleurit la seconde année. M. Timbal en continue la culture et le désigne provisoirement sous le nom de *Centaurea albiflora*.

Indépendamment de la localité où la Société a observé cette plante, M. Timbal l'a retrouvée à Grisolles dans le Tarn-et-Garonne.

RAPPORT DE MM. Éd. TIMBAL-LAGRAVE ET E. JEANBERNAT SUR L'HERBORISATION FAITE LE 13 JUILLET AU BOIS DE LARRAMET.

Les environs de Toulouse, comme tous ceux des grandes villes du Midi placées au centre de vastes plaines, sont peu favorables aux recherches des botanistes. Les cultures envahissant le sol, les prairies naturelles, privées d'eau, font place aux prairies artificielles, les bois sont abattus sans pitié, et il

ne reste plus aux amateurs de plantes que quelques coins oubliés où ils puissent encore glaner quelques espèces. Les berges des rivières, les coteaux aux pentes escarpées et les bois sont les derniers refuges de la flore locale qui, chassée de son domaine par les empiètements journaliers de l'homme, sait se contenter de ces lambeaux de terrain dont il ne veut plus.

Le bois de Larramet est une de ces dernières oasis devenues si rares auprès de Toulouse. Il est situé à 8 kilomètres de la ville, sur un plateau peu élevé (186 mètres), qui sépare le bassin de la Garonne de celui du Touch son affluent. Ce plateau, à peu près horizontal, est creusé, dans son milieu, d'une dépression assez marquée, dans laquelle l'Aoussat roule sur les cailloux ses eaux peu abondantes. Ce petit ruisseau entretient sur ses rives, couvertes d'un épais fouillis d'arbustes, une fraîcheur fort agréable, et donne asile à un bon nombre de plantes qui aiment l'humidité. Le sol tout entier du reste du plateau est formé de cailloux roulés, provenant des roches pyrénéennes, que la Garonne, à l'époque glaciaire, a entassées sur ses bords. Une mince couche d'humus la recouvre ; humus mélangé lui-même de gravier et de sable ; aussi le terrain est-il peu propre à la culture. Un taillis de Chênes peu vigoureux et constamment arrêtés dans leur essor par des coupes trop fréquentes, couvre tout le plateau, laissant çà et là de vastes clairières que le *Sarothamnus scoparius* Koch et le *Calluna vulgaris* L. s'empressent d'envahir. A l'angle sud-ouest du bois existe une petite excavation où les eaux pluviales s'accumulent faute d'écoulement, et forment un marais presque desséché pendant l'été. Un large et profond fossé entoure le bois de toute part et l'isole des nombreux vignobles qui le ceignent.

Tel est l'aspect topographique du lieu que la Société botanique de France avait à explorer le 13 juillet 1864. Les omnibus de la banlieue nous transportèrent à Lardenne, petit village limitrophe du bois, et par un petit chemin bordé d'élégantes habitations de plaisance, nous gagnâmes les rives de l'Aoussat, où notre herborisation commença.

Dans le vallon ombreux qu'il arrose, les plantes les plus intéressantes que nous rencontrons sont les *Barbarea intermedia* Bor., *Taraxacum palustre* DC., *Viola scotophylla* Jord., *V. silvestris* Fr., *Alsine tenuifolia* Crantz, *Iris fœtidissima* L., *Ornithogalum angustifolium* L., *O. pyrenaicum* L., *Scirpus maritimus* L.

Arrivés à l'extrémité du ruisseau, nous explorâmes la berge du bois, du côté du petit village de Saint-Simon, en suivant le chemin de Tuquo. Les plantes suivantes s'offrirent à nos yeux :

Ranunculus parviflorus *L.*
Ornithopus roseus *L. Duf.*
Linaria Pelliceriana *DC.*
— commutata *Bernh* (note D).
Sedum retroflexum *L.*
— altissimum *Poir.*
Scirpus Holoschœnus *L.*
Lupinus reticulatus *Desv.*
Bunias macroptera *Rchb.*
Linum gallicum *L.*
Geranium sanguineum *L.*
— Lebelii *Bor.*
Erodium triviale *Jord.*
— permixtum *Jord.*
— moschatum *L.*

Le moment était venu d'explorer les deux côtés du bois qui s'étendent le long du ruisseau, l'espace était vaste ; aussi chacun se mit en quête de son côté, et, divisés en petits groupes, nous parcourûmes dans tous les sens les fourrés et les clairières. Deux heures après, nous étions réunis auprès de la mare située, comme nous l'avons dit, au sud-ouest de Larramet. Nos boîtes furent examinées et les nombreuses espèces suivantes furent notées :

Cistus salvifolius *L.*
Viola Riviniana *Rchb.*
Trifolium rubens *L.*
— Bocconi *Savi.*
— strictum *L.*
— striatum *L.*
— scabrum *L.*
— ochroleucum *L.*
— angustifolium *L.*
— subterraneum *L.*
— glomeratum *L.*
Mœnchia erecta *Rchb.*
Linum gallicum *L.*
Hypericum pulchrum *L.*
Sarothamnus scoparius *Koch*
Cytisus prostratus *Scop.*
Genista germanica *L.*
— sagittalis *L.*
— tinctoria *L.*
Lotus diffusus *Soland.*
— hispidus *Desf.*
— corniculatus *L.*
— angustissimus *L.*
— — *var.* glaberrimus *Timb.*
Ornithopus perpusillus *L.*
Vicia Bobartii *Forst.*
— Forsteri *Jord.*
— serratifolia *Jacq.*
Lathyrus Nissolia *L.*
Lappa intermedia *Rchb.*
Pulmonaria tuberosa *Sch.*
— affinis *Jord.*
Fragaria cerino-alba *Jord.*
Rosa repens *Scop.*
— prostrata *DC.*
— systyla *Bast.*
— stylosa *Desv.*
— pumila *Jacq.*
— Junlzilliana *Bess.*
— Friedlanderiana *Bess.*
— tomentella *Leman*
— rubiginosa *L.*
— collina *Jacq.*
— sepium *Thuill.*
Sedum Telephium *L.*
— Cepæa *L.*
— retroflexum *L.*
— altissimum *Poir.*
Carum verticillatum *Koch*
Œnanthe Lachenalii *Gmel.*
Galium verum *L.*
— dumetorum *Jord.*
— vero-dumetorum *Baill.* et *Timb.*
— dumetoso-verum *Baill.* et *Timb.*
— palustre *L.*
— constrictum *Chaub.*
— silvivagum *Baill.* et *Timb.*
Crucianella angustifolia *L.*
Scabiosa patens *Jord.*
Inula salicina *L.*
Anthemis nobilis *L.*
Ormenis mixta *L.*
Filago montana *L.*
Carlina vulgaris *L.*
— corymbosa *L.*
Centaurea nigra *L.*
— microptilon *G.G.*
— serotina *Bor.*
Euphrasia ericetorum *Jord.*
Orobanche Rapum *Thuill.*
— cruenta *Bertol.*
— minor *Sutt.*
Origanum creticum *DC.*
Thymus Serpyllum *L.*
— Chamædrys *Fries*
Brunella vulgaris *L.* (note B).
Plantago media *L.*
— Coronopus *L.*
— lanceolata *L.*
Rumex Acetosa *L.* (note E).
— crispus *L.*
— nemorosus *L.*
— conglomeratus *Murr.*
Euphorbia pilosa *L.*
— verrucosa *L.*
Quercus pubescens *Willd.*
— pedunculata *Ehrh.*
— sessiliflora *Sm.*
Ophrys aranifera *Huds.*
Serapias Lingua *L.*
— cordigera *L.*
Andropogon hirtus *L.*
Phleum pratense *L.*
— nodosum *L.*
— serotinum *Jord.*
Cynosurus echinatus *L.*
Avena flavescens *L.*
Festuca rigida *Kunth*
— hirsuta *Hoffm.*
— duriuscula *L.*

Vulpia Myuros *Rchb.*
— sciuroides *Gmel.*
— Pseudomyuros *Soy.-Will.*
Bromus mollis *L.*
— commutatus *L.*
— erectus *Schrad.*
Ranunculus bulbifer *Jord.*
— sparsipilus *Jord.*
Erica scoparia *L.*
— vagans *L.*
Rubus tomentosus *var.* β. glabratus *Godr.* (note C).

Autour de la mare nous voyons :

Viola lucorum *Rchb.*
Juncus articulatus *DC.*
Juncus Tenageia *L.*

En reprenant la direction de Lardenne, nous suivîmes la berge du bois du côté des Vittarelles et nous recueillîmes :

Nigella damascena *L.*
Teesdalia nudicaulis *R. Br.*
Spergula pentandra *L.*
Linum gallicum *L.*
Lathyrus sphæricus *Retz.*
— angulatus *L.*
Tolpis barbata *Willd.*
Andriala sinuata *L.*
Pirus communis *L.*
Agrimonia Eupatoria *L.* (note A).
— — *var.* ferruginea *Nob.*
Poterium stenolophum *Spach*
Prunus spinosa *L.*
— fruticans *Weihe.* Etc.

Enfin, du côté du Marquisat :

Ranunculus ophioglossifolius *Vill.*
Aristolochia rotunda *L.*
Veronica scutellata *L.*
Iris graminea *L.*
Iris fœtidissima *L.*
Orobus tuberosus *L.*
— niger *L.*
Etc.

Une fois rendus à Lardenne, les omnibus nous transportèrent rapidement à Toulouse, où chacun mit son butin en sûreté.

Nous pourrions maintenant donner la liste des Muscinées recueillies pendant cette exploration ; mais comme la Société a déjà visité les coteaux argilo-calcaires de Clermont, nous avons cru préférable de noter ici les espèces de cette classe qui croissent dans un rayon de 20 kilomètres autour de Toulouse. De la sorte, les bryologues auront un tableau complet de la végétation muscologique d'une contrée peu connue sous ce rapport, et qui, par son voisinage des chaudes régions du Midi, peut présenter quelque intérêt. Du reste, l'absence complète de rochers proprement dits dans nos environs rend cette énumération de peu d'étendue, et ne pourra fatiguer le lecteur.

Catalogue des Muscinées des environs de Toulouse.

MOUSSES.

Ephemerum serratum *Hampe.* AR. Sur la terre, dans les champs incultes et humides, les jardins. Toulouse, Lardenne, etc., etc.
Physcomitrella patens *Schimp.* AC. Mêmes lieux que le précédent.
Sphærangium muticum *Schimp.* AC. Mêmes lieux que le précédent.
Phascum cuspidatum *Schreb.* CC. Même habitat, les murs de terre. Partout.
— bryoides *Dicks.* C. Même habitat.
— curvicollum *Hedw.* R. Bords des chemins herbeux, fossés, etc. Blagnac.

Pleuridium alternifolium *Br.* et *Schimp.* C. Les champs, les clairières humides des bois. Bords du Touch, etc.
Gymnostomum microstomum *Hedw.* C. Les champs, les bruyères, les fossés. Partout.
— tortile *Schwægr.* R. Sur le faîte des murs de pierre. Montgiscard.
Weisia viridula *Brid.* C. Les bois, sur la terre et le tronc des arbres. Bois du Touch, de Pressac, Larramet, etc.
Dicranella varia *Schimp.* C. Berges escarpées des rivières, fossés humides. Bords du Touch, coteaux de Pech-David.
Dicranum scoparium *Hedw.* CC. Sur la terre dans les bois. (Souvent stérile.)
— undulatum *Br.* et *Schimp.* RR. Prairies tourbeuses. Forêt de Bouconne.
Leucobryum glaucum *Schimp.* RR. Clairières humides des bois. Forêt de Bouconne (fertile), bois d'Anfréry. (Stérile.)
Fissidens bryoides *Hedw.* C. Berges argileuses des fossés et des ruisseaux, clairières humides des bois. Larramet, Anfréry, etc., etc.
— exilis *Hedw.* C. Avec la précédente.
— taxifolius *Hedw.* AR. Allées ombreuses des bois, La Ménerie.
Pottia minutula *Br.* et *Schimp.* C. Murs de terre, champs en friche.
— truncata *Br.* et *Schimp.* CC. Avec le précédent.
— lanceolata *C. Mueller.* CCC. Partout.
Eucladium verticillatum *Br.* et *Schimp.* R. Çà et là, sur les talus argilo-calcaires humectés. Bois du Touch, Saint-Géniès, etc. (Stérile).
Ceratodon purpureus *Brid.* C. Clairières des bois, bords des chemins, murs de terre. Aufréry, Larramet, etc.
Trichostomum rigidulum *Sm.* AC. Berges des ruisseaux. Touch, Anfréry, bords de la Garonne.
— tophaceum *Brid.* AR. Berges argilo-calcaires humectées. Blaguac, etc.
— crispulum *Bruch.* R. Bords de la Garonne à Bourrassol. (Stérile.)
— convolutum *Brid.* AR. Faîte des murs de terre. Bourrassol.
Barbula cavifolia *Schimp.* CCC. Faîte des murs de terre, champs. Partout.
— ambigua *Br.* et *Schimp.* CCC. Faîte des murs de terre. Partout.
— aloides *Br.* et *Schimp.* C. Clairières humides des bois, berges des ruisseaux dans les terrains argileux. Touch, etc., etc.
— membranifolia *Schultz.* AR. Sur les rognons compactes argilo-calcaires. Coteaux de Pech-David, Touch. Elle aime le plein soleil.
— unguiculata *Hedw.* et variétés. CCC. Champs humides, fossés, murs de terre. Partout.
— fallax *Hedw.* CCC. Les mêmes lieux que la précédente, surtout au pied des murailles exposées au nord.
— vinealis *Brid.* AR. Coteaux arides sur les rognons argilo-calcaires. Coteaux de Pech-David.
— gracilis *Schwægr.* AC. Bords des ruisseaux. Bords de la Garonne aux Lys-Deniers. Rare sur la rive gauche du fleuve.
— revoluta *Schwægr.* AR. Faîte des murs de pierre ou de briques. Toulouse, forêt de Blagnac.
— convoluta *Hedw.* AC. Friches, clairières des bois. Empalot, Touch, etc.
— squarrosa *Schimp.* RR. Coteaux de Pech-David. (Stérile.)
— cuneifolia *Brid.* AC. Berges argileuses des ruisseaux, murs de terre. Touch, Larramet, Bourrassol, etc.
— canescens *Br.* et *Schimp.* AR. Rognons argilo-calcaires. Touch.
— muralis *Hedw.* et variétés. CCC. Partout sur les murs.
— lævipila *Brid.* AC. Sur le tronc des arbres, Saules, Peupliers, Chênes. Touch, Toulouse, Larramet, etc.
— ruralis *Hedw.* AR. Les murs, les clairières des bois. Touch, Cirque de Perpan. (Toujours rabougri et stérile.)
Cinclidotus riparius *Br.* et *Schimp.* R. Dans les ruisseaux. Touch, Pinsaguel. (Stérile.)
— — var. β. terrestris *Schimp.* R. Abondant sur les berges et le tronc des arbres du bord du Touch et fertile. Pinsaguel.
— fontinaloides Beauv. RR. Dans le Touch.

Grimmia apocarpa *Hedw.* RR. Sur les tuiles des toits à Lardenne. Rognons argilo-calcaires au bord du Touch, à Montgiscard.
— — var. γ. rivularis. Dans le Touch.
— pulvinata *Sm.* CCC. Sur les murs en pierres ou de briques, tuiles des toits. Partout.
— orbicularis *Br.* et *Schimp.* AR. Sur les murs. Cirque de Perpan, Montgiscard, etc.
Rhacomitrium canescens *Brid.* var. γ. ericoides. AC. Clairières arides des bois ; toujours stérile et rabougri. Larramet, Touch, Aufréry.
Orthotrichum anomalum *Hedw.* R. Sur les murs. Cirque de Perpan.
— pumilum *Sw.* AC. Sur le tronc des arbres.
— affine *Schrad.* CCC. Sur le tronc des arbres. Partout.
— fastigiatum *Bruch.* AC. Sur le tronc des arbres. Blagnac, Puybusque.
— diaphanum *Schrad.* C. Sur le tronc des gros arbres. Toulouse, allée Bonaparte, etc.
— leiocarpum *Br.* et *Schimp.* CC. Sur le tronc des arbres dans les bois. Aufréry, Larramet, Bouconne, Pressac, etc.
Encalypta vulgaris *Hedw.* AR. Sur les murs de terre. Lardenne, Perpan, Bourrassol.
— streptocarpa *Hedw.* RRR. Quelques pieds rabougris au bois du Touch.
Physcomitrium piriforme *Brid.* AC. Les champs en friche. Blagnac, etc.
Enthostodon ericetorum *Schimp.* R. Clairières des bois. Bouconne.
Funaria convexa *R. Sp.* R. Fossés à Lardenne.
— hygrometrica *Hedw.* C. Murs de terre, champs incultes, prairies humides. Partout.
Webera carnea *Schimp.* R. Berges argilo-calcaires humides. Touch, Puybusque.
— albicans *Schimp.* AR. Berges humectées de la Garonne à Bourrassol. (Stérile.)
Bryum pendulum *Schimp.* AC. Murs de terre. Lardenne, Blagnac.
— atro-purpureum *Br. et Schimp.* C. Champs, murs de terre, bords des ruisseaux. Bourrassol, Aufréry, etc.
— cæspititium *L.* CC. Murs de terre, bords des fossés, champs. Partout.
— argenteum *L.* CCC. Partout.
— capillare *L.* CCC. Partout.
Mnium cuspidatum *Hedw.* AR. Dans les bois, sur la terre. La Ménerie, Larramet, Aufréry, etc.
— affine *Schwægr.* R. Dans les bois sur la terre. Touch. (Stérile.)
— undulatum *Hedw.* CC. Dans les bois. (Stérile.)
— rostratum *Schwægr.* R. Berges des ruisseaux. Touch.
— hornum *L.* RR. Bois de Bouconne.
Aulacomnium androgynum *Schwægr.* RR. Sur les souches de Chêne humides. Larramet. (Couvert de capitules, mais pas de capsules.)
Bartramia pomiformis *Hedw.* RRR. Une seule touffe sur la berge caillouteuse d'un fossé à la lisière du bois de Larramet.
Philonotis calcarea *Schimp.* RRR. Berges humides de la Garonne à Bourrassol et Blagnac. (Échantillons très-rabougris et stériles.)
Atrichum undulatum *Beauv.* C. Sur la terre dans les bois. Larramet, Aufréry, Touch, Pressac, Bouconne, etc.
Pogonatum nanum *Beauv.* AR. Allées ombreuses des bois. Touch, Bouconne.
— aloides *Beauv.* AR. Avec le précédent.
Polytrichum piliferum *Schreb.* AC. Clairières arides des bois. Touch, Larramet.
— juniperinum *Hedw.* AC. Avec la précédente.
— formosum *Hedw.* R. Forêt de Bouconne.
— commune *L.* AC. Dans les bois. Larramet, Bouconne.
Diphyscium foliosum *Mohr.* RR. Forêt de Bouconne.
Fontinalis antipyretica *L.* R. Eaux courantes. Dans le Girouel, la Garonne, au moulin de Pinsaguel.
Cryphæa heteromalla *Mohr.* AR. Sur les troncs des arbres, principalement les Peupliers. Bourrassol, Anfréry.
Homalia trichomanoides *Schimp.* AR. La terre dans les bois. Touch, Pressac.
Leucodon sciuroides *Schwægr.* CC. Sur le tronc des arbres, le Saule le plus souvent. (Toujours stérile.)

Leskea polycarpa *Ehrh.* AR. Bois pourri; bords des ruisseaux. Touch.
Anomodon viticulosus *Hook.* et *T.* CC. Sur le tronc des arbres, principalement les souches de Vignes. Partout. (Rarement fertile.)
Thuidium tamariscinum *Br.* et *Schimp.* CC. Partout. (Rarement fertile.)
— delicatulum *Schimp.* AR. Coteaux de Pech-David. (Stérile.)
— abietinum *Br.* et *Schimp.* RRR. Coteaux de Pech-David. (Rabougri et stérile.)
Pylaisia polyantha *Schimp.* AC Tronc des arbres. Touch.
Isothecium myurum *Brid.* RR. Bois de Pressac.
Homalothecium sericeum *Br.* et *Schimp.* CCC. Partout, sur les murs, les arbres, les toits.
Camptothecium lutescens *Br.* et *Schimp.* CCC. Partout.
Brachythecium salebrosum *Schimp.* AR. Les bois. Touch.
— glareosum *Br.* et *Schimp.* R. Berges humides des fossés, dans les bois. Bouconne. (Stérile.)
— velutinum *Br.* et *Schimp.* AR. Les bois. Pressac, Larramet, Bouconne.
— rutabulum *Br.* et *Schimp.* CC. Partout.
— campestre *Schimp.* AR. Murs de terre, bruyères. Blaguac, Lardenne.
— rivulare *Schimp.* C. Berges des ruisseaux, fossés. Bourrassol, Larramet, Bouconne.
— populeum *Schimp.* AC. Les bois. Larramet, Bouconne, Renac.
Scleropodium Illecebrum *Schimp.* AR. Berges du Touch, fossés à Anfréry.
Eurhynchium striatum *Schimp.* AC. Les bois. Pressac, Larramet, Bouconne.
— prælongum *Schimp.* CCC. Partout. (Rarement fertile.)
— Stokesii *Br.* et *Schimp.* AR. Les bois. Larramet, Touch.
Rhynchostegium confertum *Br.* et *Schimp.* AR. Les bois. Bourrassol, Montgiscard.
— megapolitanum *Br.* et *Schimp.* R. Jardin botanique de Toulouse, sur un mur.
— rotundifolium *Br.* et *Schimp.* R. Troncs d'arbres coupés et pourris. La Ménerie.
— murale *Schimp.* R. Sur les murs humides, parapets des ponts. La Ménerie.
— rusciforme *Br.* et *Schimp.* AR. Dans le Touch, abondant.
Thamnium alopecurum *Schimp.* RRR. Un seul pied dans un creux d'arbre au bord du Touch.
Amblystegium serpens *Schimp.* CC. Sur les souches d'arbres. Partout.
— irriguum *Schimp.* R. Bords du Touch.
— riparium *Br.* et *Schimp.* AC. Çà et là au bord des mares, sur les pierres et les piquets. Perpan, Saint-Martin-du-Touch, Blagnac, etc.
Hypnum commutatum *Hedw.* R. Çà et là sur les berges argilo-calcaires humectées. Touch, Bourrassol. (Stérile.)
— filicinum *L.* R. Avec le précédent. (Stérile.)
— cupressiforme *L.* et variétés. CCC. Partout.
— pratense *Koch.* R. Bords de la Garonne à Pinsaguel. (Stérile.)
— molluscum *Hedw.* R. Coteaux argilo-calcaires, les bois. Pech-David, Montbrun.
— palustre *L.* R. Dans le Touch sur des bancs durcis argilo-calcaires.
— cordifolium *Hedw.* RR. Une seule touffe dans un étang à Grisolles. (Stérile.)
— cuspidatum *L.* CC. Les fossés, les champs, etc. (Partout stérile.)
— Schreberi *Willd.* R. Les bois. Aufréry, Bouconne. (Stérile.)
— purum *L.* CC. Partout. (Rarement fertile.)
Hylocomium splendens *Schimp.* AC. Les bois en pente. Castelmorou, Touch, Bouconne. (Stérile.)
— brevirostrum *Schimp.* AR. Les bois. Pressac, Larramet, Bouconne.
— triquetrum *Schimp.* CC. Les bois en pente. (Partout stérile.)
— loreum *Schimp.* RR. Bois de Bouconne. (Stérile.)
Sphagnum acutifolium *Ehrh.* RR. Forêt de Bouconne.
— cymbifolium *Ehrh.* RR. Avec le précédent.

HÉPATIQUES.

Scapania nemorosa *Nees.* R. Dans les bois. Bouconne.
Plagiochila asplenioides *Mont.* R. Dans les bois et les taillis. Coteaux de Pech-David.

Chiloscyphus polyanthos *Du Mort.* R. Dans les bois. Larramet.
— — *var.* rivularis RR. Dans une source à la Ménerie.
Madotheca platyphylla *Du Mort.* CC. Sur les arbres et la terre dans les bois. Touch. Montbrun, etc., etc.
Frullania dilatata *Nees.* AR. Dans les bois. Montbrun.
Jungermannia acuta *Du Mort.* CC. Dans les bois. Partout.
Blasia pusilla *Nees.* AC. Berges humides des ruisseaux. Touch, Bouconne, Puybusque.
Marchantia polymorpha *L.* AR. Berges humides des ruisseaux. Touch.
Lunaria vulgaris *Mich.* CCC. Avec le précédent.
Riccia fluitans *L.* R. Dans un marais à Grisolles. Abondant.

Notes.

NOTE A.

Agrimonia Eupatoria L. var. *β. ferruginea* Nob.

Nous désignons provisoirement sous ce nom un *Agrimonia* très-répandu sur les lisières du bois de Larramet ainsi que dans les fossés qui séparent les vignes à Lardenne et à Saint-Simon, parce qu'il nous paraît différer de la forme-type qui est non moins commune dans les fossés et sur les bords des champs dans le bassin sous-pyrénéen.

Notre variété se distingue en effet par sa tige grosse, robuste, cannelée, hérissée-tomenteuse, jaune à la base, rouge-brun sur les rameaux et à l'insertion des feuilles. Les feuilles inférieures sont détruites au moment de la floraison, les intermédiaires blanches-tomenteuses en dessous, ainsi que sur les nervures qui sont jaunâtres et très-saillantes, hérissées en dessus, et d'*un vert rouge sombre* ainsi que quelques pétioles; les supérieures toutes d'un rouge brun, et sur le limbe et sur le pétiole.

Notre variété diffère encore de l'*A. Eupatoria* L. par ses rameaux bruns-rouges, plus grêles, moins hérissés, plus nombreux, à fleurs plus condensées; par son calice rouge brun, sans nervures, à sépales dressés; fructifère hérissé à sillons larges; par ses soies dressées d'un vert sombre, puis brunes, courtes, et par ses graines exactement globuleuses.

Nous allons faire des essais de culture pour nous assurer de la constance de ces caractères; s'ils ont la permanence qu'ils paraissent avoir; nul doute que cette plante ne doive constituer une espèce.

NOTE B.

Brunella vulgaris L. var. *β. silvestris* Nob.

Le *Brunella* que nous désignons provisoirement ainsi appartient au groupe du *Brunella vulgaris* par ses fleurs et par les divers verticilles qui les composent, mais il s'en distingue par les organes de végétation et par leur mode de développement.

Dans le *Brunella vulgaris* de nos champs et de nos prairies, on remarque d'abord une racine fibreuse, étalée en tous sens, d'où s'élève une tige centrale de la base de laquelle naissent de nombreux bourgeons, qui se transforment en autant de tiges. Celle du milieu est dressée, elle se termine par un capitule de fleurs ovoïdes, et puis par régression les feuilles supérieures produisent des rameaux qui se terminent aussi par des capitules florifères, à mesure que ces rameaux latéraux se développent. Ceux de la base de la tige suivent le même mouvement, et se terminent à leur tour par un capitule florifère; rarement ils se ramifient, parce qu'ils n'opèrent leur entier développement que très-tard. Grâce à cette succession non interrompue de tiges et de rameaux, cette plante est encore fleurie au moment où les premiers froids viennent l'arrêter dans son essor.

Quand l'hiver arrive, les tiges meurent; mais celles de la base, qui sont de vrais stolons, se sont enracinées et ne périssent qu'en partie. Au printemps, elles produisent des rosettes de feuilles d'où partent de nouvelles tiges qui perpétuent ainsi la plante primitive. Il en est de même pour le *B. alba* Pall. et pour le *B. hyssopifolia* C. Bauh.

Dans la var. *β. silvestris* Nob. cela ne se passe pas exactement de la même manière.

La racine est d'abord faible et un peu traçante, grêle et allongée. Elle donne naissance à une tige dressée, faible et très-longue, sans rameaux latéraux aux aisselles des feuilles caulinaires, terminée par un capitule de fleurs qui reste solitaire. Puis, un peu au-dessus de la base de la tige, poussent deux ou trois stolons grêles et filiformes, qui peuvent prendre racine, mais ne fleurissent jamais la même année de leur développement. Au lieu de fleurir, ils donnent naissance à d'autres stolons sans se séparer de la plante-mère, si bien que, lorsque celle-ci périt, le stolon enraciné a déjà produit lui-même deux stolons qui perpétueront l'espèce l'année suivante. De sorte que dans le *B. vulgaris* l'évolution se prépare en automne et se fait au printemps suivant, tandis que dans la var. β. *silvestris*, au contraire, c'est pendant l'été de la même année que les stolons s'enracinent et se développent.

Outre ces caractères, la plante, comme on l'a vu, a un autre faciès ; les feuilles sont plus longues, plus longuement pétiolées et offrent d'une à quatre longues dents à la base, surtout celles qui ornent la base de la tige. Celles des stolons sont très-petites, ovales, arrondies aux deux bouts, entières et portées par un très-long pétiole.

Comme on le voit par ce qui précède, notre plante a un faciès, un port et des habitudes très-différents de ceux du vrai *B. vulgaris*. Et si l'on remarque que cette plante n'a encore été signalée que dans les bois, ne serait-on pas en droit de se demander si cette modification du type ne reconnaîtrait pas pour cause l'habitat particulier ? Le lieu, en effet, par son influence physique, pourrait occasionner ces différences dans le port et dans le développement des organes de végétation.

Nous avons pensé qu'il était indispensable de soumettre cette plante à une culture bien ménagée afin d'acquérir les éléments nécessaires pour se prononcer définitivement sur sa véritable nature. L'année dernière déjà, nous avons fait quelques semis qui malheureusement n'ont pas réussi ; cette année nous les répéterons et sans doute nous serons plus heureux.

Il pourrait se faire que notre variété β. *silvestris* fût le *B. surrecta* Du Mort. Nous ne connaissons pas la plante du savant botaniste belge, et la description qu'un de nos correspondants nous en a donnée n'est pas suffisante pour nous permettre de formuler une opinion définitive. Quoi qu'il en soit, après de nouveaux essais de culture, nous espérons être complétement fixé sur la vraie spéciéité de notre plante.

NOTE C.

Genre Rubus.

Le genre *Rubus* est largement représenté au bois de Larramet, et présente même quelques espèces complétement inédites et du plus grand intérêt. Comme sous peu de jours nous devons publier un travail sur ce sujet, en collaboration avec M. Mueller, de Wissembourg, nous nous abstiendrons d'en parler dans ce rapport.

NOTE D.

Linaria commutata Bernh.

Nous n'avons pas retrouvé cette plante au bois de Larramet, malgré d'actives recherches. Aurait-elle disparu, ou bien serait-elle du nombre des espèces que le docteur Viollet avait l'habitude de semer dans nos environs comme il l'avait fait au coteau de Pech-David et le long du canal du Midi ? Cela paraît probable, car nous dirons à ce sujet que depuis la mort de ce regretté botaniste, toutes les espèces qu'il avait voulu naturaliser ont totalement disparu.

NOTE E.

Rumex Acetosa L. et auct.

Nous possédons dans le bassin sous-pyrénéen plusieurs formes du *Rumex Acetosa* L., que nous avons soumis à la culture pendant plusieurs années. Il résulte de nos semis que trois d'entre elles présentent des caractères qui par leur permanence nous ont paru devoir constituer trois espèces. Nous nous proposons de donner plus tard des détails circonstanciés sur ces trois plantes et sur le *Rumex Acetosa* type ; en attendant, puisque l'occasion se présente, nous donnerons ici la diagnose différentielle de ces trois espèces.

Rumex Acetosa L. et mult. auct.

Racine fibreuse étalée; feuilles caulinaires ovales-lancéolées, sessiles et sagittées; tige simple de 5-6 décimètres, dressée, fistuleuse, cannelée, jaunâtre, rameuse dans les *trois quarts supérieurs*; rameaux alternes, *courts* (1 décimètre), ascendants; fleurs dispersées en faux verticilles, 6-8; divisions extérieures du périgone réfléchies, très-petites, *ovales-elliptiques*, les intérieures de même forme, plus grandes du double, membraneuses, ondulées aux bords, à bordure circulaire, en cœur à la base; akène trigone, luisant, ovoïde; feuilles radicales vertes, à pétiole égalant le limbe, celui-ci ovale-oblong, large, obtus au sommet, un peu ondulé aux bords, sagitté à la base, à oreillettes courtes, non flexueuses.

C'est l'espèce la plus commune dans nos bois, où elle fleurit en juin. Elle varie un peu selon l'exposition, mais il est toujours facile de la reconnaître. Il est probable que c'est elle qui représente le type linnéen ou du moins la forme que les auteurs ont le plus souvent en vue sous ce nom.

R. stenophyllus Nob.

Cette espèce diffère de la précédente par ses racines plus fortes, à radicelles plus profondément enfoncées dans le sol et noirâtres. — Tige simple, plus haute, se ramifiant *dès le milieu* et donnant naissance à des rameaux très-longs (2-3 décimètres); fleurs 4-5, en faux verticilles; divisions extérieures du périgone réfléchies, très-petites, elliptiques; les intérieures de même forme, plus grandes, membraneuses, jaunâtres, bordées de rouge, ondulées sur les bords, *cordées* à la base; akène trigone, luisant, plus petit que dans la précédente espèce, ainsi que dans la suivante; feuilles radicales d'un vert sombre, à pétiole *plus court* que le limbe; celui-ci lancéolé, très-étroit, obtus, un *peu denté* sur les bords, sagitté à la base, à oreillettes dressées, longues, flexueuses et souvent *dentées*; feuilles caulinaires linéaires très-étroites, plus larges à la base et *embrassantes-sagittées*.

Cette espèce, bien caractérisée par ses feuilles étroites et ses grandes panicules, se trouve dans nos prairies sur les bords du canal du Midi et du canal latéral avec la précédente. Elle fleurit en mai. La saveur en est herbacée et faiblement acide.

R. vinealis Nob.

Racine forte, très-compacte, grosse, jaune, formant d'épaisses souches d'où naissent 8-10 tiges à la fois, assez courtes (3-4 décimètres au plus), cannelées, d'un rouge pourpre, rameuses *dès les trois quarts inférieurs*; rameaux de 1 1/2 à 2 décimètres de longueur, dressés, très-fins, d'un pourpre vif; fleurs 3-4, en faux verticilles *très-rapprochés*; divisions extérieures du périgone ovales-arrondies, à peine cordées à la base, réfléchies; les intérieures plus grandes, membraneuses, à *ailes très-grandes d'un pourpre vif*; akène trigone, luisant, un peu plus grand que dans les deux espèces précédentes; feuilles radicales à pétiole *notablement plus long* que le limbe, simplement ovales-obtuses *un peu sagittées* à la base, d'un vert *glauque* et *rougissant vivement* après l'anthèse; les caulinaires *pétiolulées*, *lancéolées* et sagittées à la base, à *oreillettes divergentes* et dentées.

Toute la plante est d'un pourpre magnifique, couleur qui s'étend même aux feuilles après l'anthèse. Elle fleurit en mars et se trouve presque desséchée quand le *R. Acetosa* L. développe ses fleurs. La saveur en est complétement dépourvue d'acidité, et elle est même un peu amère.

Cette espèce croît en abondance dans les vignes à Saint-Jean, à Saint-Geniès, etc.

Nous n'hésitons pas à considérer ces trois plantes comme autant d'espèces bien caractérisées.

RAPPORT DE M. Éd. TIMBAL-LAGRAVE SUR L'HERBORISATION FAITE A ESQUIERRY LE 15 JUILLET.

Le val d'Esquierry est situé à l'ouest de Bagnères-de-Luchon; il est ouvert dans le chaînon considérable qui vient du port d'Oo et sépare le département des Hautes-Pyrénées de celui de la Haute-Garonne; sa longueur est de 3 kilo

mètres environ ; il est placé entre le pic *Néré* au sud et le *Monségut* au nord. Le val d'Esquierry débouche dans la vallée d'Astos d'Oo, en face des cabanes du plan Sainte-Catherine, et sert de vis-à-vis au val de Médassolles, qui a une végétation analogue à celle d'Esquierry. Celui-ci descend du pic Ceciré, qui est un des points culminants de l'autre versant de la vallée d'Astos d'Oo.

Le val d'Esquierry ne peut s'apercevoir quand on est dans le bas de la vallée d'Astos, parce qu'il est situé à une grande hauteur; la cascade de la Madeleine, alimentée par le torrent qui arrose Esquierry, indique seule au voyageur qu'il y a en cet endroit une vallée. L'extrémité opposée du val porte le nom de *pas de Couret ;* il est situé à 2131 mètres. Ce petit col fait communiquer le val d'Esquierry avec la grande vallée de Louron dans les Hautes-Pyrénées.

Pour aller de Bagnères-de-Luchon à Esquierry, on parcourt rapidement l'allée des Soupirs ; on traverse le torrent pour s'engager dans la vallée de Larboust, que l'on suit jusqu'au village de *Castillon*, en parcourant la route de Luchon au col de Peyresourde, route qu'on abandonne après ce village ; on prend, à gauche, le petit chemin qui côtoie la base de l'antique moraine de Garen, on dépasse le village d'Oo, où l'on traverse encore le torrent pour entrer dans la vallée d'Astos d'Oo, d'où l'on gagne le plan Sainte-Catherine : 1200 mètres d'altitude.

En cet endroit, l'ascension commence : on passe de nouveau le torrent sur un pont de bois; puis par de rapides lacets tracés dans des éboulements et sur les flancs escarpés d'un contre-fort du Monségut, on s'élève promptement ; on passe successivement sur un banc de calcaire de transition, et sur une énorme tranche de graphischiste d'un beau noir qui contraste singulièrement avec la blancheur de la couche calcaire et offre, dans un court espace, un aspect très-varié et une série d'espèces très-curieuses qui affectionnent ces formations géologiques.

Après une rude montée dans des bois de Chênes, puis de Hêtres, on arrive aux prairies d'Esquierry, où commence une végétation des plus luxuriantes et des plus variées.

Le val d'Esquierry, qui commence aux prairies et se termine, comme nous l'avons dit, au pas de Couret, est entouré de grands rochers composés de calcschiste et de calcaire de transition, quelquefois entremêlé de filons de quartzite. Pour parcourir le val en longueur, il faut trois heures. Il faudrait deux jours pour en faire une exploration botanique complète.

Deux petits lacs de peu d'importance servent à alimenter le mince ruisseau qui traverse le val d'Esquierry et entretient la vie et la fraîcheur dans ces prairies tant aimées des plantes sous-alpines : le premier, celui de *Sadagonaoux*, est situé sur le flanc sud du val ; il est placé à 2200 mètres environ d'altitude; il est presque toujours glacé au mois de juillet, ce qui prouve l'abaissement constant de la température en ces lieux. Ce lac occupe le fond d'un petit cirque de rochers très-pittoresques ; le ruisseau tumultueux qui descend de ce lac

après avoir parcouru quelques centaines de mètres disparaît tout à coup, pour se montrer de nouveau à quelque distance du débouché du val. Le second lac, plus petit, se trouve placé sur le flanc nord; celui-ci déverse son trop-plein sans bruit sous les pierres qui couvrent le fond du val. Il résulte de cette disposition que l'eau s'écoule en s'étendant beaucoup et s'infiltre peu profondément dans le sous-sol, de manière à entretenir une fraîcheur et une humidité qui y favorisent singulièrement le développement des plantes. Le fond du val présente surtout une richesse de végétation considérable, dont on ne peut se faire une idée juste par une description.

Cependant les flancs rocheux qui se relèvent fortement perdent peu à peu leur gazon, les plantes deviennent moins nombreuses, mais plus intéressantes par leur rareté; l'ascension, d'ailleurs, en est longue et pénible. Ces rochers, qui portent le nom de *clochers d'Esquierry*, sont situés à environ 500 mètres au-dessus du fond du val; c'est à leur base qu'on trouve l'*Aster pyrenæus* L., une des plantes les plus rares de la flore française.

Tel est le terrain qu'avaient à explorer les membres de la Société, le 15 juillet 1864. Partis de très-grand matin de Luchon, nous sommes arrivés à cheval ou en voiture, à huit heures du matin, aux cabanes d'Astos d'Oo; quand toute la Société a été réunie en ce lieu, l'herborisation a commencé, car nous foulions à nos pieds le *Cochlearia pyrenaica* DC., l'*Aconitum Napellus* L. (1) bordait le chemin, ainsi que :

Cirsium lanceolatum *Scop.* (note A).
— palustre *Scop.*
Hyoscyamus niger *L.*
Carduus nutans *L.*
Digitalis lutea *L.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Satureia montana *L.*
Calamagrostis argentea *DC.*
Teucrium pyrenaicum *L.*
Scabiosa Columbaria *L.* (note C).
Vincetoxicum pyrenaicum *Timb.* et *Jeanb.* (note B).
Scrofularia alpestris *J. Gay*

Sur le graphischiste :

Paronychia serpyllifolia *DC.*
Brachypodium silvaticum *R.* et *Sch.*
Antirrhinum Orontium *L.*
Galeopsis Tetrahit *L.*
— Ladanum *var.* amaurophylla *Nob.* (note D).

En montant les lacets dans les bois :

Stachys alpina *L.*
Meconopsis cambrica *Vig.*
Dianthus monspessulanus *L.*
— Armeria *L.*
Laserpitium latifolium *L.*
Polypodium calcareum *Smith*
Sorbus Aria *Crantz*
Brunella Tournefortii *Timb.*
Pimpinella rubra *Hoppe.*
Aspidium aculeatum *Dœll*

et plusieurs espèces communes dans nos vallées qui offrent peu d'intérêt.

(1) Les plantes sont indiquées à mesure qu'on les a récoltées.

Arrivés dans les prairies, nous avons successivement récolté :

Saxifraga Aizoon *L.*
— hirsuta *L.*
Viola cornuta *L.*
Galium Nouletianum *Baill.* et *Timb.*
Senecio Doronicum *L.*
Luzula pediformis *DC.*
Euphorbia hiberna *L.*
— dulcis *L.*
Arabis ciliata *R. Br.*
Betonica Alopecuros *L.*
Leucanthemum vulgare *Lam.*
Homogyne alpina *Cass.*
Campanula lanceolata *Lap.*
Gentiana lutea *L.*
— Burseri *Lap.*
— luteo-Burseri *Timb.*
Carex sempervirens *L.*
— præcox *L.*
Arnica montana *L.*
Centaurea fulva *Huet*
Carlina Cinara *Pourr.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Globularia nudicaulis *L.*
Angelica pyrenæa *Spreng.*
Galium commutatum *Jord.*
— Lapeyrousianum *var.* glabrum *Jord.*
Bunium pyrenaicum *Lois.*
Myosotis intermedia *Link*
— pyrenaica *Pourr.*
Crepis blattarioides *Vill.*
— succisæfolia *Tausch*
— grandiflora *Tausch*
Eryngium Bourgati *Gou.*
Leucanthemum commutatum *Timb.* et *Mart.* (note G).
Hypericum dubium *Leers*
— Burseri *Spach*
— montanum *L.*
Knautia dipsacifolia *Host*
— longifolia *Koch*
Astrantia major *L. var.* involucrata *GG.*
Campanula glomerata *L.*
Sagina Linnæi *Presl*
Lycopodium Selago *L.*
Jasione montana *L.*
Aconitum pyrenaicum *DC.*
— Anthora *L.*
Adenostyles pyrenaica *Lange*
Lilium Martagon *L.*
Trifolium montanum *L.*
Carex frigida *All.*
— ornithopoda *Willd.*
Cirsium rivulare *Link*
Tofieldia calyculata *Wahlnb.*
Hieracium Neocerinthe *Fr.* (note E).
Trollius europæus *L.*
Conopodium denudatum *K.*
Trifolium alpinum *L.*
— badium *Schreb.*
Geranium phæum *L.*
— silvaticum *L.*
— lucidum *L.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Orchis albida *Scop.*
Linum montanum *Schl.*
Anemone alpina *L.*
— narcissiflora *L.*
Hepatica triloba *Chaix*
Phaca alpina *L.*
Vicia Orobus *DC.*
— pyrenaica *Pourr.*
Cracca Gerardi *GG.*
Scrofularia pyrenaica *J. Gay*
Scorzonera aristata *Ram.*
Thymus alpinus *L.*
Iris pyrenaica *Bub.*
Linaria origanifolia *DC.* (note H).
Hieracium rhomboidale *Lap.* (note E).
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
— orbiculare *L.*
Carduus defloratus *L.*

Arrivés à la jonction des deux torrents, nous nous sommes disposés à déjeuner en ce lieu, auquel on a donné le nom de *Fontaine du val d'Esquierry;* le paysage, en ce moment, était splendide : d'un côté, le bruit de l'eau, sa fraîcheur et sa limpidité ; de l'autre, les fleurs innombrables qui tapissaient le sol à l'entour, un silence parfait, troublé de temps en temps par le bruissement des nombreuses sauterelles qui habitent ces prairies ; ajoutez à cela un soleil resplendissant de lumière, qui donnait à ce paysage les plus vives couleurs, charmait les yeux et nous faisait éprouver les plus douces sensations.

Autour de la fontaine croissent les plus belles plantes, qui se plaisent en ce lieu à cause de sa fraîcheur continuelle, telles que :

Centaurea Endressi *Hochst.* et *Steud.* (note I).
Rhaponticum cinaroides *Less.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
— uliginosum *L.*
Arbutus alpina *L.*
— Uva ursi *L.*
Pedicularis pyrenaica *J. Gay*
— foliosa *L.*
Rosa alpina *L.*
Alchimilla vulgaris *L.*
Lactuca Plumieri *GG.*
Veronica Ponæ *Gouan*
— bellidifolia *L.*
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.*
Asphodelus albus *Willd.*
Dianthus deltoides *L.*
— barbatus *L.*
Daphne Mezereum *L.*
Senecio adonidifolius *Lois.*
— Tournefortii *Lap.*

Nous avons pris la gauche en suivant le torrent, et nous sommes montés en nous dirigeant vers le lac. Notre herborisation a été très-fructueuse en espèces intéressantes :

Potentilla alpestris *Salis.*
— verna *L.*
— rupestris *L.*
— pyrenaica *Ram.*
— alchimilloides *Lap.*
— nivalis *Lap.*
Alchimilla alpina *L.*
— pyrenaica *L. Duf.*
Avena sulcata *J. Gay*
Saxifraga Aizoon *L.*
— muscoides *Wulf.*
— ajugifolia *L.*
— aquatica *Lap.*
— capitata *Lap.*
Brassica pyrenaica *Jord.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Asplenium viride *Hall.*
Allium Schœnoprasum *L.*
— sphærocephalum *L.*
— ochroleucum *W.* et *K.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Epilobium montanum *L.*
— alpinum *L.*
— origanifolium *Lam.*
Euphrasia hirtella *Jord.*
— minima *Sch.*
— Soubeiraniana *Timb.* (note L).
Scilla verna *Huds.*
Carex præcox *J. Gay*
Gnaphalium norvegicum *Gunn.*
Phleum alpinum *L.*
Festuca spadicea *L.*
Sorbus aucuparia *L.*
— Chamæmespilus *L.*
Calamagrostis montana *DC.*
Lycopodium Selago *L.*
Angelica Razulii *Gou.*
— montana *L.*
Myrrhis odorata *Scop.*
Polygonum viviparum *L.*
Dryas octopetala *L.*
Epilobium spicatum *Lam.*
Salix pyrenaica *Gou.*
— reticulata *L.*
Orobus luteus *L.*
Chenopodium Bonus Henricus *L.*
Rumex alpinus *L.*
Capsella Bursa pastoris *L.*
Urtica dioica *L.*
} Note M.
Gypsophila repens *L.*
Helianthemum piloselloides *Lap.* (note J).
Festuca duriuscula *L.*
— eskia *Ram.*
Scabiosa velutina *Jord.* (note K).
Nardus stricta *L.*
Veratrum album *L.*
Polypodium Lonchitis *L.*
Bupleurum pyrenaicum *Gou.*
— ranunculoides *L.*
Crepis lampsanoides *Frœl.*
Orchis pyrenaica *Philip.*
Scleranthus perennis *L.*
Helianthemum grandiflorum *DC.* (note J).
Galium vernum *Scop.*
Narcissus muticus *J. Gay*, en fruit.
Botrychium Lunaria *L.*
Blechnum Spicant *Roth*
Gentiana verna *L.*
— nivalis *L.*
— acaulis *L.*
— alpina *Vill.*
Oxytropis Halleri *Bung.*
— campestris *DC.*
Barbarea sicula *Presl*
Geum montanum *L.*
Linaria alpina *L.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
— amplexicaulis *L.*
Lilium Martagon *L.*
— pyrenaicum *L.*
Laserpitium asperum *L.*
Libanotis pubescens *DC.*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
Aster alpinus *L.*

Aux bords du torrent qui s'échappe du lac sous les rochers qui bordent son cours, nous avons trouvé quelques plantes remarquables, notamment :

Parnassia palustris *L.*
Saxifraga muscoides *Wulf.*
— ajugifolia *L.*
— Aizoon *L.*
Draba aizoides *L.*
Pirola minor *L.*
Sedum Rhodiola *DC.*
Arenaria grandiflora *All.*
— ciliata *L.*
Avena sedenensis *DC.*
Poa alpina *L.*
Silene ciliata *Pourr.*
Veronica alpina *L.*
Valeriana globularifolia *Ram.*
Gnaphalium dioicum *L.*
Reseda glauca *Scop.*
Arenaria tetraquetra *var.* uniflora *J. Gay*
Bartsia alpina *L.*
Veronica Ponæ *Gou.*
Helianthemum grandiflorum *DC.*
Selaginella spinulosa *Al. Br.*
Pimpinella rubra *Hoppe.*
Erythronium Dens canis *L.*
Potentilla pyrenaica *Ram.*
Senecio Tournefortii *Lap.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Soldanella alpina *L.*
Arnica scorpioides *L.*
Sempervivum minimum *Timb.* (1)
Aquilegia pyrenaica *DC.*

Arrivés aux bords du lac de Sadagonaoux, encore un peu glacé sur les bords, les membres de la Société ont fait une petite halte, et l'on a récolté dans le petit cirque de rochers qui le bordent :

Silene bryoides *Jord.*
Arabis bellidifolia *Jacq.*
Androsace villosa *Vill.*
Ranunculus pyrenæus *L.*
— amplexicaulis *L.*
Veronica aphylla *L.*
Cerastium trigynum *Vill.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Rhododendron ferrugineum *L.*
Luzula spadicea *DC.*
Gnaphalium carpathicum *W.*
Euphrasia minima *Sch.*
Phaca astragalina *DC.*
Agrostis rupestris *All.*
Cardamine resedifolia *L.*
— alpina *L.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Carex pyrenaica *Scop.*

M. Fourcade, botaniste à Luchon, nous a fait récolter, dans les rochers au-dessus du lac, le *Woodsia hyperborea* R. Br.

Chargés de plantes, nos collègues ont désiré descendre au fond du val, où ils avaient laissé leurs cartons, pour mettre en ordre leur riche butin; la descente s'est opérée en prenant la droite et en suivant le côté du torrent opposé à celui que nous avions parcouru en montant.

Dans le trajet, nous avons encore récolté quelques espèces qui nous avaient précédemment échappé, telles que les :

Ranunculus Gouani *Willd.*
Viola biflora *L.*
Braya pinnatifida *Koch*
Trifolium Thalii *Vill.*
— alpinum *L.*
Ramondia pyrenaica *Rich.*
Saxifraga umbrosa *L.*
Anthyllis Dillenii *Sch.*
Ranunculus alpestris *L.*
Primula integrifolia *L.*
— farinosa *L.*
Saxifraga stellaris *L.*
Oxytropis pyrenaica *G.G.*
— campestris *DC.*
Arabis alpina *L.*
Galium Lapeyrousianum *Jord.*
Rhamnus pumilus *L.*
Sesleria disticha *Pers.*

Arrivés au fond du val, nos cartables ont encore reçu notre nouvelle récolte,

(1) Voyez le Bulletin, t. XI (*Séances*), p. 136.

quelques observations ont été échangées sur diverses espèces critiques récoltées pendant cette première herborisation. Nous étions alors vers le milieu du val, à une assez grande distance encore du pas de Couret ; voulant rentrer le soir à Luchon, pour exécuter notre programme, nous avons dû borner notre excursion ; nous avons abandonné alors le pas de Couret, où nous aurions récolté le *Polypodium rhæticum* L., espèce très-rare dans les Pyrénées de Luchon. Nous avons monté 200 mètres environ jusqu'à la base des rochers qui bordent Esquierry à droite, en dirigeant nos pas vers l'entrée du val, du côté où sort le torrent de gauche, où déjà quelques membres nous avaient précédés. Dans ce trajet, nous avons récolté des plantes très-intéressantes :

Centaurea montana *L.* var. pyrenaica *GG.*
Ranunculus tuberosus *Lap.*
Fritillaria pyrenaica *L.*
Trifolium montanum *L.*
Aconitum Anthora *L.*
Sedum annuum *L.*
Libanotis pubescens *DC.*
Phaca alpina *L.*
Paradisia Liliastrum *Bert.*
Sisymbrium pyrenaicum *Jord.*
Phyteuma betonicifolium *Vill.*
— orbiculare *L.*
Jasione montana *L.*
Asphodelus albus *Willd.*
Narcissus muticus *J. Gay*, en fruit,
Crepis grandiflora *Tausch*
— blattarioides *Vill.*
— paludosa *Mœnch*
— lampsanoides *Frœl.*
Alsine verna *Bartl.*
— Cherleri *Fenzl*
Globularia nana *Lam.*
Asperula macroclada *Huet* (note P).
Euphorbia verrucosa *L.*
Sedum Telephium *L.*
Medicago suffruticosa *Duby*
Vicia pyrenaica *DC.*
Ranunculus Thora *L.* en fruit
Hieracium cerinthoides *L.* (note F).
Sempervivum Boutignyanum *Bill.* et *Gren.*
Ornithogalum umbellatum *L.*
Thalictrum Grenieri *Loret*
Eryngium Bourgati *Gou.*
Astrocarpus sesamoides *J. Gay*
Phalangium ramosum *L.* en fruit.
Gypsophila repens *L.*
Helianthemum piloselloides *Lap.* (note J).
— alpestre *Dun.*
Chærophyllum hirsutum *Vill.*
Silene saxifraga *L.*
Ononis striata *Gou.*
Anthyllis montana *L.*
Astragalus monspessulanus *L.*
Hippocrepis comosa *L.*
Laserpitium Siler *L.*
Valeriana montana *L.*
Saxifraga media *Gou.*
Convallaria verticillata *L.*
Carduus medius *Gou.*
Galium erectum *Huds.*
— commutatum *Jord.*
Allium fallax *Don*
Sideritis pyrenaica *Poir.*
Corydallis cava *G.G.*
Rumex amplexicaulis *Lap.*
Valeriana sambucifolia *Mikan*
Daphne Cneorum *L.*
Geum rivale *L.*
Linaria origanifolia *DC.*
Primula intricata *G.G.*
Leucanthemum corymbosum *L.*
Hieracium prenanthoides *Vill.*
— controversum *Timb.* (note N).
— Pseudocerinthe *Koch* (note O).

Revenus à l'entrée du val, les membres de la Société ont repris les prairies inférieures et sont rentrés chargés d'une riche moisson aux cabanes d'Astos.

Esquierry offre encore aux botanistes d'autres plantes que nous n'avons pu récolter, parce qu'elles n'étaient pas fleuries ou avaient passé fleur ; celles que nous avons citées doivent suffire, je pense, pour justifier le nom de jardin des Pyrénées, que l'on donne à Luchon au val d'Esquierry.

Mon ami M. le docteur Jeanbernat a bien voulu dresser la liste des

Cryptogames les plus intéressantes recueillies pendant l'excursion d'Esquierry; voici cette liste, qui comprend surtout les Mousses :

Plan Sainte-Catherine et d'Astos d'Oo :

Barbula tortuosa *Web.* et *Mohr*
Orthotrichum cupulatum *Hoffm.*
Andreæa rupestris *L.*

Dans le torrent :

Philonotis fontana *L.*
Bryum pseudotriquetum *Schwægr.*

Dans le bois en montant :

Cynodontium polycarpum *Schimp.*
Dicranum fuscescens *Turn.*
— Sauteri *Br.* et *Schimp.*
Leptotrichum glaucescens *Schimp.*
Barbula inclinata *Schwægr.*
Neckera crispa *Hedw.*
Pterigynandrum filiforme *Hedw.*
Lescurea striata *Br.* et *Schimp.*
Plagiothecium nitidulum *Schimp.*
Jungermannia nana *Nees*
Plagiochila asplenioides *Nees*
Solorina crocea *Ach.*

Sur les rochers, dans les pelouses :

Gymnostomum rupestre *Schwægr.*
— curvirostrum *Ehrh.*
Weisia crispula *Hedw.*
Distichium capillacum *Br.* et *Schimp.*
— inclinatum *Br.* et *Schimp.*
Rhacomitrium patens *Schimp.*
Bartramia ithyphylla *Brid.*
Bryum cirratum *Hoppe* et *Hornsch.*
Webera acuminata *Schimp.*
— polymorpha *Schimp.*
— — *var.* ε. brachycarpa *Schimp.*
Pogonatum alpinum *Roehl.*
Orthothecium chryseum *Br.* et *Schimp.*
Pseudoleskea atrovirens *Schimp.*
Ptychodium plicatum *Schimp.*

Au bord du ruisseau :

Philonotis calcarea *Br.* et *Schimp.*
Bryum pallescens *Schwægr.*
— pseudotriquetrum *Hedw.*
Meesia uliginosa *Hedw.*
Hypnum commutatum *var.* β. falcatum *Schimp.*

Autour du lac de Sadagonaoux :

Cynodontium virens *Schimp.*
Dicranella squarrosa *Schimp.*
Dicranum fulvellum *Sm.*
— Starkii *W.* et *M.*
Desmatodon latifolius *Br.* et *Schimp.*
Grimmia gigantea *Schimp.*
Bryum capillare *var.* δ. cochlearifolium *Schimp.*
Polytrichum sexangulare *Hoppe*

Notes.

NOTE A.

Cirsium lanceolatum Scop. *Carn.* II, 130.

Le *Cirsium lanceolatum* des auteurs présente dans la Haute-Garonne trois formes principales :

1° *Cirsium lanceolatum* Scop. et mult. auct.

Plante de 5 à 12 décimètres, d'un vert jaunâtre. Tige ramifiée vers le tiers supérieur ; rameaux longs dressés, terminés par quatre à cinq calathides ; pédoncules très-courts ; feuilles pinnatipartites, hérissées en dessus de spinules blanches, aranéeuses en dessous, planes, à segments inégaux, tous terminés par une forte épine à peine plus grosse à la

base qu'au sommet; calathides comme agglomérées au sommet des tiges, péricline ovoïde atténué au sommet, écailles longues et terminées par une forte épine jaunâtre; fleurs rose vif.

Cette espèce est très-commune à Toulouse sur les bords des champs; elle monte dans la région montagneuse où elle borde les chemins dans le bas des vallées, comme celle de Larboust à Saint-Aventin, celle de Burbe à Castelviel, celle d'Oueil à Benque, etc.

2° *Cirsium virens* Nob. *C. lanceolatum* var. *α. genuinum* Gren. et God. *Fl. Fr.* II, p. 209?

Plante de 1^{m} à 1^{m},50. Tige forte, ramifiée dès la base; rameaux étalés, prenant un grand développement; feuilles très-grandes, pinnatifides à lobes égaux, terminés par une forte épine plus grosse à la base, d'un vert sombre, spinuleuses et rudes en dessus; calathides solitaires longuement pédonculées; péricline globuleux, non atténué au sommet; écailles vertes glabres ou un peu aranéeuses, courtes, à nervure saillante, terminées par une épine plus courte que la précédente. Fleurs rose pâle.

Cette plante habite les environs de Toulouse, où elle est très-répandue; elle vient en abondance autour des villages, dans les lieux humides et le long des fossés.

3° *Cirsium nemorale* Rchb. *Fl. exc.* p. 286. *C. lanceolatum* β. *hypoleucum* DC. *Prodr.* t. VI, p. 636 ?

Plante de très-petite taille (5 à 6 décimètres), comparée aux précédentes, d'un vert jaunâtre. Feuilles très-grandes, vert jaunâtre, très-rudes et spinescentes en dessus, un peu révolutées aux bords, blanches-tomenteuses en dessous, à segments très-longs et tous terminés par de fortes épines et des spinules vulnérantes; calathides très-grosses, péricline globuleux à écailles très-longues, rougeâtres au sommet, à épines fortes et très-piquantes. Fleurs purpurines foncées.

Cette plante se trouve dans les bois et dans le voisinage des *Cirsium lanceolatum* et *criophorum*, ce qui a fait dire à quelques botanistes que le *C. nemorale* Rchb. est le résultat du croisement de ces deux derniers.

NOTE B.

L'**Asclepias Vincetoxicum** de Linné et des auteurs est une espèce des plus complexes, dont les auteurs allemands ont fait trois espèces : le *Cynanchum officinale* R. Brown, le *C. laxum* Bartl. et le *C. contiguum* Koch., en se fondant surtout sur les dispositions de la couronne staminale et sur le développement des tiges et des feuilles. Plus récemment, MM. Jordan et Fourreau ont voulu donner à la détermination de ces plantes plus de précision, ce qui les a conduits à créer de nouvelles espèces qui paraissent tout aussi bien caractérisées que celles déjà établies par Bartling et d'autres auteurs.

Dans la Haute-Garonne, j'ai, jusqu'à ce jour, observé trois formes de cet *Asclepias* : j'en ai vu aussi dans d'autres localités du Midi. Parmi celles de la Haute-Garonne, il en est deux qui peuvent se rapporter à deux espèces récemment établies par M. Jordan. Quant à la troisième, elle s'éloigne beaucoup de toutes celles précédemment décrites.

1° *Vincetoxicum petrophilum* Jord. et Fourr. *Brev.* 39 ; *Icon.* LI.

Cette plante se distingue par ses tiges simples, décroissant à partir du milieu, à mérithalles très-allongés par ses feuilles vert pâle, ovales, en cœur à la base, atténuées au sommet ; par ses fleurs petites d'un blanc sale, à pétales subobtus plans ; par ses follicules larges, gros et longuement atténués.

Elle habite la région des basses montagnes dans le massif d'Aspret et d'Ossun, à Saint-Gaudens, à Martres ; nous lui rapportons aussi, quoique avec quelques réserves, l'espèce commune dans les bois des environs de Toulouse, à Larramet et à Bouconne.

2° *Vincetoxicum luteolum* Jord. et Fourr. *Brev.* 39 ; *Icon.* XLIX.

Très-grande plante, souche multicaule (5 à 10). Tige droite, simple, de 4 à 5 décim. décroissante, à mérithalles moins allongés que la précédente ; feuilles très-grandes, d'un beau vert sombre, largement en cœur, un peu atténuées au sommet ; fleurs en grappe longue, mais ne dépassant pas les feuilles ; corolle à divisions ovales-aiguës, contournées ; follicules peu épais, très-atténués au sommet.

Cette espèce est très-répandue à Saint-Béat et sur la route de Gouaux jusqu'à Luchon, mais elle ne monte pas dans la région alpine inférieure.

3° *Vincetoxicum pyrenaicum* Timb. et Jeanbernat.

Cette espèce diffère des précédentes et de toutes celles qu'ont figurées MM. Jordan et Fourreau, par ses tiges basses et un peu rameuses à la partie inférieure au-dessus des premières feuilles, par ses nœuds très-rapprochés, par ses fleurs petites, verdâtres, par ses pédicelles plus courts que les feuilles, par ses corolles à lobes subaigus contournés, et par ses follicules très-petits, courtement atténués au sommet.

Elle habite la région alpine supérieure au port de Vénasque et ailleurs ; elle descend quelquefois dans la région inférieure comme à Esquierry.

J'ai vu aussi dans les Pyrénées, au massif d'Arbas, une forme à tiges très-longues, d'un mètre, et à mérithalles très-allongés, d'un décimètre. Mais je n'ai pas observé la fleur, je reviendrai sur cette plante plus tard, quand je l'aurai récoltée en bon état.

NOTE C.

Le **Scabiosa Columbaria** de Linné et des auteurs contient, comme l'a déjà dit M. Jordan (*Pug.* p. 93), plusieurs espèces affines qu'une étude attentive et suivie pourra seule faire reconnaître dans nos herborisations dans les Pyrénées et dans la Haute-Garonne. J'ai récolté plusieurs formes dont presque toutes ont été soumises par moi à des semis successifs qui m'ont porté à constater la fixité de certaines espèces et la permanence de leurs caractères ; je bornerai ce que j'ai à dire aujourd'hui aux espèces de la Haute-Garonne.

Je conserve le nom de *Scabiosa Columbaria* L. à une espèce très-répandue à Avignonet, à Nailloux et dans toute la partie méridionale de notre département, parce que cette plante est exactement conforme à un échantillon du *Scabiosa Columbaria* que j'ai en herbier et qui a été récolté à Upsal. Je suppose que c'est là l'espèce linnéenne, bien que je croie que Linné a fait confusion en établissant son *S. Columbaria*. Nous avons encore le *Scabiosa pratensis* Jord. dans nos prairies, il fleurit en mai ; le *S. patens* Jord. habite tous les bois de la rive gauche de la Garonne, tandis que sur la rive droite et dans le bassin de l'Hers on ne trouve dans les bois que le *S. permixta* Jord.

A toutes ces espèces, bien déterminées par MM. Jordan et Boreau, nous devons ajouter d'autres types qui sont très-répandus dans la Haute-Garonne et que les membres de la Société ont récoltés.

1° *Scabiosa orophila* Timbal et Jeanbernat, *Fl. Haute-Garonne* (inéd.).

Souche forte, tortueuse ou couchée, donnant naissance à des rosettes de feuilles entières ovales-obtuses, promptement suivies par d'autres pinnatifides ou pinnatiséquées, et devenant de plus en plus découpées à mesure qu'elles occupent un point plus élevé sur la tige ; tiges courtes, de 2 à 3 décim., ramifiées dès la base, divergentes, très-étalées ; fleurs en capitule de taille moyenne, corolles pubescentes en dehors ; capitules fructifères de petite taille ; involucelles cannelés, un peu hérissés sur les côtes ; couronnes presque aussi grandes que le tube, blanches, scarieuses, très-ouvertes ; soies du calice noires, dépassant deux fois la couronne ; fruit ovale, atténué au sommet.

Cette espèce, comme toutes ses congénères, varie un peu quant à la forme et à la dentelure des feuilles, mais elle est bien caractérisée par ses tiges courtes se *ramifiant* bientôt et ses tiges une fois trifurquées ; pour toutes les Scabieuses il faut avoir le soin de bien choisir les échantillons, et éviter de prendre pour l'étude des individus broutés ou fauchés, parce que les sujets ainsi mutilés subissent dans leur développement des transitions, des balancements qui peuvent modifier singulièrement leurs caractères, et porter la plus grande perturbation dans leur détermination.

Le *S. orophila* abonde dans toutes les basses montagnes où se montre l'élément calcaire ; il ne monte pas cependant dans la région alpine inférieure et disparaît bientôt, comme nous l'avons vu en montant à Esquierry.

2° *Scabiosa tolosana* Timbal et Jeanbernat, *Fl. Haute-Garonne* (inéd.).

Souche forte, tortueuse ; tiges élevées, droites ou ascendantes, de 3 à 5 décim., se ramifiant au sommet seulement ; feuilles ovales, courtes, arrondies-obtuses, entières, les suivantes découpées à la base, pinnatiséquées à lobes très-étroits et surdentés à leur tour ; mérithalles assez allongés ; fleurs en grands capitules ; involucres plus courts que les fleurs, celles-ci à corolle tomenteuse à la base en dehors ; capitules fructifères glo-

buleux, gros comme une cerise ; involucelles hérissés sur les côtes, à couronne moitié plus courte, scarieuse ; fruit en navette atténué aux deux bouts ; soies du calice noires, étalées, du double plus longues que la couronne, dentées.

Cette espèce bien caractérisée se trouve sur les coteaux de Pech-David avec le *Ptychotis Timbali* Jord. ; elle suit la même formation argilo-calcaire. On la trouve aussi à Lacroix-Falgarde, etc.

Elle est très-voisine du *S. Loretiana* Nob. publié par M. de Pommaret sous le n° 2689, dans l'*exsiccata* de feu Billot, mais celui-ci en diffère par sa pubescence plus blanche tomenteuse, par ses feuilles inférieures entières lanceolées, celles de la tige pinnatifides à lobes non dentés, par ses capitules plus petits, par les soies du calice roussâtres et plus fines.

Le *S. Loretiana* Nob. a été trouvé par M. Loret à Belcaire (Aude); je l'ai récolté en abondance à Calmont (Haute-Garonne), et M. de Pommaret en quantité à Agen (Lot-et-Garonne).

NOTE D.

Galeopsis Ladanum var. *amaurophylla* Nob.

Ce *Galeopsis* n'a été encore trouvé que dans cette localité ; il constitue une variété locale très-remarquable, due sans doute à la nature particulière du sol sur lequel vient cette plante à Esquierry.

Cette variété diffère du *Galeopsis Ladanum* L. type qui vient à quelques pas dans le fond de la vallée d'Astos, par sa tige vert noirâtre; par ses rameaux formant un angle plus aigu, avec deux ou trois verticilles de fleurs au sommet, par ses feuilles deux fois plus grandes, ovales, presque sessiles ; par ses fleurs plus petites, à calice presque glabre, à dents subulées-épineuses, enfin par son port et par la couleur sombre de toute la plante.

Il serait bon de faire des essais de culture pour placer cette plante comme il convient, mais déjà deux fois ces expériences n'ont pas réussi ; des graines mûres semées dans de la terre ordinaire n'ont pu lever dans mon jardin. J'ai le projet de ne pas abandonner ces recherches et de les étendre à d'autres formes communes dans les Pyrénées.

NOTE E.

Hieracium Neocerinthe Fries et mult. auct.

L'*Hieracium Neocerinthe* de Fries présente dans les Pyrénées de la Haute-Garonne deux formes qui sont considérées par quelques botanistes comme des espèces.

1° *Hieracium rhomboidale* Lap. *Mém. Acad. Toul.* vol. I, p. 215, fig. 18.

Cette espèce est très-commune à Esquierry, en montant au lac d'Oo et surtout dans le massif de Crabère.

Elle se distingue par ses feuilles inférieures lancéolées, atténuées en un pétiole ailé aussi long que le limbe, à peine denté, atténuées aussi au sommet et terminées en pointe, les caulinaires sessiles-amplexicaules, non auriculées, lancéolées-aiguës ; par ses calathides tres-grandes, 1 ou 2 ; par son péricline à écailles couvertes de poils noirs glanduleux et non glanduleux ; et par ses pédoncules chargés de poils courts tomenteux et d'autres noirs plus longs glanduleux.

L'*Hieracium rhomboidale* Lap. présente dans les environs de Luchon trois formes : une forme très-élevée à tige forte multiflore, à feuilles larges plus dentées ; une seconde à feuilles plus petites, conforme en tout point à notre description ; enfin dans la région alpine supérieure on trouve fréquemment une forme naine uniflore à souche forte noueuse, à tige de 5 à 10 cent., uni-biflore. La première vient en abondance en montant au lac d'Oo, la seconde à Esquierry et la troisième à Penna-Blanca.

2° *Hieracium obovatum* Lap. (*H. panduræforme* Nob. olim).

Cette espèce, voisine de la précédente, est souvent confondue avec elle, ainsi qu'avec l'*H. cerinthoides* L. ; elle en diffère à première vue par les feuilles obovales-elliptiques atténuées en un pétiole plus long que le limbe, aile à peine denté, à limbe arrondi au sommet simplement mucroné, les caulinaires sessiles embrassantes et en cœur à la base, souvent rétrécies vers le milieu du limbe ; par les calathides 1 à 3 (pas davantage, même sur les formes luxuriantes), moins grandes ; par le péricline à poils noirs glanduleux et non glanduleux comme chez le précédent.

L'*Hieracium obovatum* Lap. présente à son tour trois formes principales : une forme à feuilles grandes, glabres ainsi que les tiges (c'est le type de Lapeyrouse); une forme intermédiaire telle que nous l'avons décrite ; enfin une forme naine : cette dernière a de 1 à 2 décimètres, les feuilles en sont glabrescentes, obovales-spatulées ; dans cet état, elle a été nommée par Lapeyrouse *H. glaucum* Lap.

Cette plante est très-répandue dans les Pyrénées centrales ; elle abonde dans le massif de Crabère, de Cayère, du Gar, et dans les rochers, en montant au port de Venasque, à la cascade d'Enfer, à la vallée du Lis, à Espingo, où plusieurs de nos confrères ont pu en faire une ample moisson.

NOTE F.

Hieracium cerinthoides L. et mult. auct.

L'*Hieracium cerinthoides* de nos floristes offre, comme l'*H. Neocerinthe*, plusieurs espèces confondues sous ce nom donné par Linné à un *Hieracium* ainsi caractérisé : H. caule ramoso folioso, foliis et calyce longo villoso-barbatis (*Sp.* 1129).

Ces espèces ont à leur tour des variations parallèles qui tendent à les rapprocher des formes de l'*H. Neocerinthe* et jettent dans la détermination de ces plantes la plus grande confusion, comme on peut s'en convaincre dans nos flores, nos herbiers et dans les *exsiccata* les plus autorisés, dans lesquels certaines espèces portent tour à tour le nom de *cerinthoides* et celui de *Neocerinthe*.

Comme le *Neocerinthe*, l'*Hieracium cerinthoides* présente trois formes remarquables qui sont à mes yeux de bonnes espèces.

1° *Hieracium cerinthoides* L. *Sp.* 1129.

Souche vivace, multicaule ; tiges de 2 à 3 décimètres, grosses, dressées ; feuilles inférieures obovales, atténuées en pétiole court, les suivantes elliptiques-obtuses arrondies au sommet, atténuées en un pétiole ailé égalant le limbe, les caulinaires peu nombreuses, 2. très-petites, sessiles, lancéolées-aigues, toutes couvertes d'une pubescence grisâtre, devenant jaunes en se desséchant, entremêlées même en dessus de poils blancs très-longs ainsi que les pétioles et le collet de la racine ; calathides 1 ou 2 seulement ; pédoncules gros, un peu renflés, couverts de longs poils blancs, sans poils glanduleux ; péricline ovoïde à folioles appliquées, lancéolées-aiguës, toutes couvertes de poils blancs simples et longs ; fleur jaune pâle à style jaune pur.

Cette plante, qui répond exactement à la diagnose de Linné, vient en abondance à droite du val d'Esquierry à la base des rochers, avec le *Ranunculus Thora* L., le *Gypsophila repens* L., l'*Helianthemum pilosellioides* Lap., etc.

2° *Hieracium Grenieri* Timbal et Jeanbernat, *l. c.*

Souche forte, multicaule ; tiges de 3 à 4 décim., très-feuillées à la base, feuilles inférieures elliptiques, atténuées en pétioles égalant la moitié du limbe ailé non denté, terminées en pointe fine comme dans le *rhomboidale* Lap., les caulinaires peu nombreuses embrassantes, toutes d'un vert glauque, minces, glabres, si ce n'est sur les pétioles et les nervures des feuilles qui sont bordées de longs cils blancs ; calathides une ou deux, portées par des pédoncules épais, tomenteux, munis de poils très-longs et glanduleux ; péricline globuleux, très-gros, à folioles longues, lâches et couvertes de très-longs poils noirs à la base et roussâtres au sommet et de quelques poils glanduleux plus petits; ligules très-profondement incisées à cils très-longs, style livide.

Cette espèce n'est pas rare aux environs de Luchon ; elle habite la région alpine supérieure ; nous l'avons récoltée avec nos confrères au troisième pont à la cascade d'Enfer au fond de la vallée du Lis; elle a été récoltée aussi par M. Jeanbernat au Plan des Étangs sous Penna-Blanca.

L'*Hieracium Grenieri* Nob. se rapporte très-bien à la description que MM. Grenier et Godron donnent de l'*Hieracium cerinthoides* dans la *Flore de France et de Corse*, t. II, p. 360, mais je ne pense pas que ce soit l'espèce linnéenne, comme nous l'avons dit plus haut. Je pense aussi que Lapeyrouse avait compris notre *H. Grenieri* dans son *H. croaticum* Lap. *Hist. abr. pyr.* p. 475. Celui ci devient noir verdâtre en se desséchant.

L'*Hieracium Grenieri* présente une variété plus petite dans toutes ses parties ; les poils des écailles du péricline sont plus courts, les poils glanduleux sont en plus grand nombre,

les feuilles sont plus étroites, moins foncées en couleur, les fleurs ligulées sont plus courtes.

Cette variété descend un peu plus bas que la précédente; nous l'avons vue dans la région alpine inférieure de Crabère; elle est très-commune aussi à la *serre du Bouc* et au mont Averan; M. Bordère m'a donné cette plante comme le type de l'*H. cerinthoides* L., peut-être constitue-t-elle une espèce distincte.

Outre ces espèces, on trouve encore aux environs de Luchon plusieurs *Hieracium* qui sont aussi distingués par les botanistes, notamment l'*H. vogesiacum* Mougeot, qui offre aussi les variations que nous avons signalées pour les espèces précédentes; variations dont la forme petite et alpine est l'*H. juranum* Rapin, comme on l'a déjà observé. En montant au lac d'Oo, les membres de la Société ont récolté, sur mon invitation, un *Hieracium* que je crois distinct et que je nomme provisoirement:

Hieracium simplex Timbal et Jeanbernat, *l. c.*

Souche couchée, traçante, donnant naissance à plusieurs tiges simples, droites, longues de 3 à 5 décimètres, uniflores; feuilles inférieures très-courtes, spatulées, atténuées en pétiole largement ailé, à limbe arrondi, plus court que le pétiole; les caulinaires amplexicaules, plus larges que les inférieures, ovales, aussi larges que longues, quatre ou cinq sur la tige, allant en décroissant mais l'inférieure panduriforme, toutes très-molles, glabres, hérissées sur les pétioles; calathides solitaires, péricline ovoïde, à folioles lâches, lancéolées-aiguës, couvertes de poils glanduleux; pédoncules non tomenteux au sommet.

Cette espèce est très-commune, comme je l'ai dit, en montant au lac de Seculejo; elle a un aspect très-original, et nous a paru distincte de tous les *Hieracium* que nous avons vus. Ne serait-ce pas l'*H. elongatum* de Lapeyrouse? Elle a, comme ce dernier, la première feuille rétrécie au milieu, et embrassant la tige par deux oreillettes arrondies.

NOTE G.

Leucanthemum commutatum Martr. et Timb.

Cette plante, confondue tantôt avec le *Leucanthemum vulgare* Lam., tantôt avec le *montanum*, se distingue du premier par ses feuilles de la tige dentées en scie, à dents aiguës, de la seconde par ses tiges rameuses dès les trois quarts inférieurs et à fleurs très-grandes.

NOTE H.

Linaria origanifolia DC. et auct.

Le *Linaria origanifolia* des auteurs français présente, dans les Pyrénées, quatre formes qui, quoique bien tranchées, offrent quelques caractères communs, qui rendent leur détermination définitive et, par conséquent, sujette à contestation. Quelques botanistes, mésusant peut-être de la synthèse, les réunissent en une seule espèce; d'autres, au contraire, abusant à leur tour de l'analyse comparative, les séparent en autant d'espèces tranchées.

Pour ma part, malgré mes opinions bien connues, je ne saurais aujourd'hui me prononcer, n'ayant pas soumis ces espèces à des semis successifs et variés. Je me bornerai à distinguer ces plantes, me proposant plus tard de revenir sur leur détermination définitive.

1° *Linaria origanifolia* DC. et mult. auct.

Se distingue par ses tiges rameuses dès la base, ascendantes, dressées ou flexueuses; par les feuilles oblongues, vertes sur les deux faces, les inférieures opposées, les supérieures alternes; par les pédicelles deux fois plus longs que les fleurs; par le calice à divisions linéaires-spatulées, moitié plus courtes que la corolle; par l'éperon conique-droit et obtus, un peu étranglé à la base; par la capsule de taille moyenne, par les graines oblongues, sillonnées, non hérissées de tubercules aigus, plus grosses que celles du *L. crassifolia* Mutel et du *L. Bourgæi* Jord., et moins grosses que celles du *L. Lapeyrousianum* Jord. — Plante vivace.

2° *Linaria crassifolia* Mut. *Fl. fr.* II, p. 376.

Se distingue des autres par ses tiges glabres inférieurement, rameuses dès la base,

longues, grêles, effilées, couchées sur le sol, puis redressées, flexueuses ; par ses feuilles petites, ovales, courtement atténuées en pétiole, plus courtes que le limbe, vertes en dessus, plus pâles et souvent rouges en-dessous, surtout les inférieures ; par ses pédicelles capillaires, pubescents, glanduleux, égalant les fleurs ; par son calice à divisions plus courtes que la corolle ; celle-ci d'un bleu d'azur avec le palais jaune ; par l'éperon droit, obtus, non étranglé au sommet ; par sa capsule moyenne ; par ses graines oblongues, sillonnées en long, hérissées de petits tubercules aigus. — Plante annuelle.

3° *Linaria Bourgæi* Jord. *Pug.* p. 129.

Se distingue par sa souche pérennante ou vivace ; par ses tiges courtes, couchées sur le sol, non ascendantes, non flexueuses ; par ses fleurs plus petites, d'un bleu pur, pointillées de violet en dedans ; par ses pédicelles égalant ses fleurs ; par son calice beaucoup plus court que la corolle ; par ses divisions appliquées sur la capsule, celle-ci très-petite ; par ses graines à sillons plus fins et à tubercules plus petits ; par ses feuilles toutes semblables, d'un vert foncé sur les deux faces et à pétioles égalant le limbe. — Plante vivace.

4° *Linaria Lapeyrousiana* Jord. *Pug.* p. 129.

Se distingue par sa souche grêle, pérennante mais non vivace ; par ses tiges couchées-ascendantes, grosses, épaisses, non flexueuses au sommet, mais tortueuses à la base, un peu rameuses, à rameaux opposés ; par ses feuilles très-grandes, ovales, à pétioles très-courts, vertes en dessus, rougeâtres en dessous ; par les pédicelles deux ou trois fois plus longs que les fleurs ; par son calice à divisions inégales, spatulées, moitié plus courtes que la corolle ; celle-ci lilas violet avec des veines plus foncées à la gorge, blanc jaunâtre en dehors ; par l'éperon allongé, obtus et déprimé en dessus ; par la capsule plus grosse ; par les graines grosses, noires, ovales, sillonnées en long et parsemées de tubercules profonds.

Le *Linaria origanifolia* DC. est très-abondant dans la région alpine inférieure, comme à Esquierry, Médassoles, Castanèze, etc.

Le *Linaria crassifolia* Mut. vient sur les basses montagnes, dans le massif d'Ossain, à Martres, à Saint-Martory. Il vient encore dans le massif d'Aspret, à Saint-Gaudens-Valentine, où on le trouve sur toutes les murailles de pierre et sur les vieux édifices.

Le *Linaria Bourgæi* Jord. n'a été observé que dans la région alpine supérieure, au port de Venasque, au port d'Oo, à Penna-Blanca, où nos collègues l'ont surtout récolté. Il ne descend pas dans la région inférieure.

Le *Linaria Lapeyrousiana* Jord. est plus ubiquiste ; il a été récolté par M. Lezat au Clos du Toro, dans la région alpine ; mais il est beaucoup plus abondant au sommet de Cragère et surtout à Penne-Blanque, et Penne-Nère dans le massif d'Arbas (1).

NOTE I.

Centaurea Endressi Hochst. et Steud. in Endress. *Pl. pyr. exsicc. un. itin.* 131.

Le *Centaurea Endressi* a été confondu par presque tous les botanistes avec le *Centaurea nigrescens* DC. et auct. qui est à son tour une espèce des plus litigieuses de notre flore, comme le sont aussi la plupart des espèces de la section *Jacea* de la flore française.

La divergence des botanistes sur la détermination des espèces de ce groupe vient surtout de la propriété qu'on attribue gratuitement à ces plantes de varier dans leurs principaux caractères ; on a émis cette opinion d'abord pour sa propre commodité, et ensuite parce qu'on a mal observé les diverses espèces qui composent ce groupe.

Ces plantes varient en effet quelquefois, comme toutes les plantes communes qui ont une aire de dispersion considérable ; mais il est facile, en y faisant attention, de mesurer ces variations accidentelles, et l'on peut les mettre alors à leur véritable place ; ainsi, on trouve souvent des individus à feuilles entières, et d'autres qui présentent des feuilles dentées, et quelquefois les dents sont si profondes que les feuilles sont comme pinnatifides ou sinuées ; cela vient tout simplement de l'âge du sujet ; en effet, dans les plantes de la

(1) Il ne faut pas confondre *Penna-Blanca*, revers méridional du port de Venasque, avec *Penne-Blanque* ou massif d'Arbas qui est à une altitude de 1112 à 2600 mètres seulement.

première ou de la seconde année, les feuilles sont entières, mais à mesure que le sujet avance en âge, il devient plus robuste ; alors les feuilles se montrent de plus en plus vigoureuses ; il en est de même de la grosseur des calathides ; les écailles du péricline qui ont servi de caractère spécifique varient aussi sans qu'il soit nécessaire de renoncer à ce caractère vraiment spécifique et constant, car c'est l'hybridation qui trouble l'harmonie spécifique de quelques espèces controversées de ce groupe ; mais dans ce cas son influence perturbatrice se porte sur la base du péricline, où l'on voit quelques écailles prendre une forme différente.

Il en est de même des fleurs de la circonférence des calathides, qui sont *discoïdes* et *tubulées* dans le *C. nigra* des auteurs, et neutres, ligulées et rayonnantes dans le groupe du *C. nigrescens*. Il peut arriver quelquefois de trouver quelques individus du groupe du *C. nigra* à fleurs de la circonférence neutres et rayonnantes, et d'autres du *C. nigrescens* qui sont *discoïdes* ; mais cela peut venir encore de l'hybridation de deux espèces prises dans ces deux groupes, ou de l'influence de l'habitat particulier de ces plantes, et cela n'infirme en rien le caractère qu'affectent régulièrement et normalement ces espèces.

Le *Centaurea Endressi* Hochst. est caractérisé par les calathides très-grandes, par son péricline globuleux, à écailles lâches noires, ou d'un noir roussâtre ; la partie centrale de l'écaille est très-étroite, les écailles inférieures sont linéaires-lancéolées, très-longues, bordées de cils étalés, ascendants et dentés, celles du centre ont l'écaille plus large ovale, avec les mêmes cils, celles qui touchent les fleurs sont simplement ovales et incisées ; les fleurons de la circonférence sont longuement rayonnants, la souche est vivace et donne naissance à plusieurs tiges ascendantes et dressées, marquées de lignes saillantes, dues à la décurrence des feuilles ; la tige se ramifie au sommet : rameaux 4 à 6, étalés, courbés, ascendants, uniflores ; feuilles inférieures, elliptiques atténuées en pétiole ailé, longues de 8 à 10 centimètres, les supérieures sessiles, demi-embrassantes, à bords un peu décurrents sur la tige, longues de 2 à 4 centimètres, avec des dents profondes

Le *Centaurea pratensis* Thuill. (*C. nigrescens* DC.) avec lequel on l'a confondu, même dans nos flores les plus récentes, diffère du *C. Endressi* par ses calathides moins grandes, par les écailles inférieures de l'involucre, largement ovales, courtes, à cils moins longs et moins dentés, les fleurs de la circonférence sont moins longuement rayonnantes, plus foncées en couleur.

Le *Centaurea pratensis* Thuill. diffère encore beaucoup du *C. Endressi* par les organes de végétation : les vieilles souches ne donnent que deux ou trois tiges, dressées, fermes et dures, sans lignes saillantes, uni-biflores, non rameuses au sommet dans tous les cas, les rameaux ne sont pas plus longs que les calathides ; les feuilles sont plus courtes, ovales, les inférieures atténuées en pétioles plus longs, plus grêles, moins ailés, et plus vertes, à pubescence moindre.

Le *Centaurea Endressi* Hochst. a été pris par Lapeyrouse pour le *C. phrygia* de Linné ; il en donne même (*Hist. abr. Pyr.* p. 537) une description empruntée à Willdenow, qui se rapporte au véritable *C. phrygia* de Linné, mais qui ne peut convenir au *C. Endressi*, lequel n'a pas les écailles du péricline *calycibus recurvato-plumosis* ; mais, d'après les localités citées par Lapeyrouse, il est plus que probable qu'il avait notre plante en vue. D'ailleurs, le *C. phrygia* L. n'a pas été trouvé dans les Pyrénées.

Le *C. Endressi* Koch abonde dans la région alpine inférieure à Esquierry ; il est aussi très-répandu dans le massif de Crabère, où Lapeyrouse a indiqué son *C. phrygia* ; il ne descend pas dans le massif d'Arbas.

Le *C. pratensis* Thuill. est très-commun dans toute la France, excepté dans le Midi ; il vient à Toulouse dans les prairies humides.

NOTE J.

Helianthemum pilosellioides Lap.

Les floristes sont divisés sur la valeur spécifique de certains *Helianthemum*, et la même question se présente pour ce genre comme pour tous ceux qui sont représentés par des espèces nombreuses, par conséquent à caractères peu tranchés. Quelques auteurs qui se sont beaucoup occupés de ce genre, tels que Dunal, Persoon, etc., ont multiplié les espèces françaises dans de justes proportions, selon moi ; depuis, quelques floristes de

très-grand mérite ont réuni certaines espèces sous un type commun, en les groupant arbitrairement à l'aide de quelques caractères que quelques-unes de ces plantes ont en commun ; cette méthode est facile et même, comme je l'ai dit, très-commode, mais elle n'est pas assez exacte et précise pour donner une idée suffisante des formes végétales. On peut admettre que certains Héliantbèmes n'ont pas de caractères spécifiques aussi tranchés que certains de leurs congénères, mais on ne peut, quelque parti pris que l'on ait dans ses recherches, leur refuser, comme l'ont fait MM. Grenier et Godron, le titre de variété, et encore cette détermination me paraît-elle plutôt conventionnelle que réelle.

J'aurai occasion de revenir sur les Héliantbèmes, dans un travail sur des plantes du Midi que j'ai le projet de publier avec mon ami M. Baillet. Il me suffit de dire que je distingue comme espèce le *Cistus pilosellodes* Lap. qu'on réunit à l'*Helianthemum canum* des auteurs ; ce dernier est une espèce complexe comme nous aurons occasion de le dire plus tard. Nous avons trouvé à Saint-Béat, sur la vieille marbrière, une autre forme qui est exactement la même que l'*H. canum* que j'ai récolte au Mont-Alaric, près Carcassonne, au pech de l'Agnel à Narbonne et à Cases-de-Peña près Perpignan ; j'incline à prendre celle ci pour le vrai *canum* puisqu'il est le plus répandu.

Je distingue aussi l'*Helianthemum grandiflorum* DC. du *vulgare* L. Ils viennent tous les deux à Esquierry ; je considère aussi comme une bonne espèce l'*Helianthemum rhodanthum*, quoiqu'il soit voisin de l'*H. pulverulentum* L. du Midi. Enfin à Saint-Béat vient en abondance une forme de ce dernier, nommée par M. Jordan *H. calcareum*. Je n'ai pas encore cultivé ce dernier, aussi serai-je moins affirmatif que sur les autres que je cultive depuis longtemps.

NOTE K.

Scabiosa velutina Jord. *Pug.* p. 87.

Le *S. velutina* est très-répandu dans les Pyrénées : c'est à cette espèce qu'on donne le plus souvent le nom de *S. pyrenaica* Allioni ou De Candolle, quelquefois même je l'ai vu avec l'etiquette de *S. holosericea* Bertol. Mais ni l'une ni l'autre de ces déterminations ne peut lui convenir. La plante de Bertoloni est une autre espèce étrangère à la flore française, et celle d'Allioni et De Candolle renferme plusieurs espèces distinctes.

Tournefort est le premier qui ait signalé le *S. velutina* Jord. dans les Pyrénées, sous le nom de *Scabiosa pyrenaica cinereo-villosa magno flore* (*Inst.* p. 465) ; il comprenait peut-être sous ce nom plusieurs especes ; c'est en rendant ce nom plus court et le mettant en harmonie avec la nomenclature linnéenne qu'Allioni avait fait son *S. pyrenaica*, mais il est aussi démontré par les figures qu'il en donne, figures très-mauvaises au reste, qu'il confondait plusieurs plantes à son tour. C'est donc avec raison que M. Jordan lui a donné le nom de *S. velutina*.

Le *Scabiosa velutina* Jord. présente dans les Pyrénées de la Haute-Garonne trois formes remarquables, sans compter deux espèces distinctes qu'on pourrait confondre avec les premières :

1° *S. velutina* forma *verbascifolia* Nob.

Plante robuste. Souche vivace, donnant trois à quatre tiges faibles, tombantes, redressées, et nonobstant très-grosses, tomenteuses, vert cendré, se ramifiant une ou deux fois au milieu seulement (ce caractère distingue le *S. velutina* de toutes les autres espèces) ; pédoncules longs, nus et épais, couverts de poils rudes ; feuilles radicales simples, très-longues, de 20 centimètres, blanches-tomenteuses, dentées, à dents obtuses, toutes egales, de 3 centimètres de large environ, attenuées en pétiole court, ressemblant à celles de certains *Verbascum*, les caulinaires inférieures aussi longues, mais lobées et sinuées à la base, à lobes inégaux dentés à leur tour et terminées par un lobe très grand, atténué en pointe très-fine et longue au sommet, denté en outre par des dents aigues ; fleurs très-grandes, d'un beau bleu ; involucre inégal et très-allongé ; involucelle deux fois plus long que la couronne scarieuse, veinée par des nervures saillantes ; soies deux fois aussi longues que la couronne, non divergentes ; capitules de grandeur moyenne.

Cette plante est très-grande, d'un vert cendré ; les fleurs en sont d'un beau bleu ; elle habite le massif d'Arbas à Penne-Blanque sur le calcaire.

2° *Scabiosa velutina* forma *legitima*.

Souche vivace, donnant une ou deux tiges de 1 à 2 décim., dressées, se ramifiant une

fois vers le milieu ; pédoncule long et nu ; feuilles inférieures entières, dentées, de moitié plus petites que dans la précédente, mais de même forme, ainsi que les supérieures, quoique plus cendrées, moins vertes, et à lobes moins aigus ; fleurs plus petites ; involucre à peu près égal ; fruits en tête plus grands ; involucelle plus court ; calice non nervé sur le disque, à soies plus divergentes.

Il me semble que c'est la plante telle qu'elle a été décrite par M. Jordan ; elle se trouve à Esquierry, Médassoles, Castanèze et dans toutes les prairies subalpines de la chaîne occidentale.

3° *S. velutina* forma *nana* Nob.

Cette forme représente en petit les caractères de la forme *verbascifolia* ; toutes les feuilles sont réunies au bas de la plante par le raccourcissement des mérithalles, mais il y a des feuilles inférieures entières toutes petites, elliptiques ; les autres sont lobées à la base et de même forme quoique plus petites.

J'ai observé cette forme au sommet de Paloumère, dans le massif d'Arbas, et je ne doute pas que ce ne soit la même que celle que j'ai nommée *verbascifolia*, qui croît au reste à une faible distance de cette dernière.

Les deux espèces qu'on confond avec le *S. velutina* Jord. sous le nom de *S. pyrenaica* All. ou *holosericea* Bertol. me paraissent très-distinctes de celle-ci. Il me semble, d'après la courte diagnose que M. Jordan en a donnée, qu'elles rentrent dans les trois espèces qu'il a indiquées (*Pug.* p. 88) sans les nommer.

La première, que j'ai fait récolter à nos confrères sous le nom de *S. Jordani* à Saint-Aventin et dans la vallée jusqu'à Casaux, sur la route d'Esquierry, sert d'intermédiaire entre le groupe du *S. Columbaria* et celui du *S. velutina* ; elle se distingue de ce dernier par le développement régulier des tiges qui se ramifient plusieurs fois sans point d'arrêt vers le milieu, tandis qu'elle se sépare du *Columbaria* par la pubescence blanche, soyeuse, toute couverte de poils ras et très-feutrés, les feuilles inférieures plus obtuses, plus courtement atténuées en pétiole et plus lobées à lobes plus étroits, plus courts, les supérieures pinnatifides à lobe terminal, à peine plus grand que les autres. Les fleurs sont de taille moyenne, l'involucre égal, l'involucelle égalant la couronne ou à peine plus long, le calice pubescent, les soies longues et divergentes.

La seconde espèce manque à Bagnères-de-Luchon, mais elle abonde à Saint-Béat, à Foix, dans la vallée de Melles et dans la vallée d'Aran ; elle se distingue par ses tiges très-ramifiées à ramuscules bi-trifurqués, moins nombreuses ; par ses feuilles inférieures ovales-obtuses, arrondies, spatulées, atténuées en court pétiole, tomenteuses, veloutées, entières, ondulées aux bords, les caulinaires inférieures à limbe arrondi, simples, longuement pétiolées, les supérieures pinnatiséquées à lobes courts sur-dentés, plus larges au sommet, le terminal court peu développé comme triangulaire ; par ses pédoncules courts et fins, verdâtre-cendrés comme toute la plante ; par les folioles de l'involucre égales, égalant presque les fleurs ; par l'involucelle plus long que la couronne, celle-ci assez grande ; par le calice à disque glanduleux, les soies divergentes et longues.

Cette plante a un aspect cendré blanchâtre, des feuilles très-nombreuses, courtes très-découpées ; ses pédoncules grêles et courts la distinguent à première vue de ses congénères. Elle a été trouvée en abondance à Ussat (Ariége), où elle a été signalée par mon ami le docteur Guitard (*Essai sur la Flore d'Ussat*) sous le nom de *S. Loretiana* Timb. Mais ce n'est pas la plante que nous avons dédiée à M. Loret. Nous donnons à celle-ci le nom de *S. Guitardi* Nob.

NOTE L.

Euphrasia Soubeirantana Timb. *Mém. Acad. de Toulouse*, série 5, t. VI, p. 41.

Voici comment (*l. c.*) nous avons caractérisé cette curieuse espèce pour la distinguer de ses congénères : tiges ascendantes, rameuses dès la base ; feuilles luisantes, pâles, cendrées, ovales, fortement cuspidées ; fleurs de moyenne grandeur ; calice atténué du sommet vers la base, à dents larges à la base, comme triangulaires-aiguës, tube et dents couverts de poils courts, recourbés, non glanduleux.

NOTE M.

Le *Chenopodium Bonus Henricus* L., le *Rumex alpinus*, l'*Urtica dioica* et le *Capsella Bursa pastoris* se trouvent autour de toutes les cabanes de berger établies dans la montagne ; chaque année la cabane change de place, et l'homme emmenant son troupeau, entraîne avec lui à son insu les graines de ces plantes qui poussent dès que la cabane est établie, tandis que celles qui restent sur l'ancien emplacement meurent sans se reproduire dès que le sol est épuisé.

NOTE N.

Hieracium controversum Timb. *Mém. Acad. Toulouse*, 1856.

Nous avons donné la description de cette plante dans nos *Observations critiques et synonymiques sur l'herbier Chaix*, insérées dans les *Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres de Toulouse* pour l'année 1856.

L'*Hieracium controversum* Nob. est voisin de l'*H. elatum* Fries par ses feuilles concolores, les inférieures non persistantes, les caulinaires non auriculées, velues sur les deux faces ; par ses akènes d'un rouge orangé et son port particulier.

Cette plante serait-elle l'*H. cydoniæfolium* Vill. qui n'a pas été encore signalé dans les Pyrénées?

NOTE O.

Hieracium Pseudocerinthe Koch, *Syn.* 525.

Nous donnons provisoirement ce nom à un *Hieracium* d'Esquierry qui nous paraît très-remarquable et que nous nous proposons de soumettre à des essais de culture conjointement avec le type des Alpes. Notre plante diffère un peu de la description que donnent les auteurs de leur *H. Pseudocerinthe*, que nous ne connaissons pas, par sa panicule qui est très-divariquée et très-étalée; elle commence à se former dès le milieu de sa tige. Celle-ci est basse, de 2 à 3 décimètres, pourvue à la floraison de feuilles radicales ovales-lancéolées, presque sans pétiole tant il est ailé et large ; les caulinaires sont embrassantes, les deux premières presque opposées sur la tige, les autres alternes, ovales, terminées brusquement en pointe et mucronées, un peu hérissées et rudes sur les deux faces, à peine dentées aux bords. Les calathides sont petites, le péricline a des écailles chargées de poils courts, noirs et glanduleux.

Nous n'avons vu cette plante qu'à Esquierry ; elle ne vient pas à Médassolles, où j'ai vu l'*Hieracium anglicum* Fries et l'*H. onosmoides* du même auteur, déjà signalé par M. Loret dans les Pyrénées.

On ne trouve pas dans les environs de Luchon l'*Hieracium alatum* Lap. qui est, au contraire, très-commun à Penne-Blanque dans le massif d'Arbas (Haute-Garonne).

NOTE P.

Asperula macroclada Huet, *Descrip.* p. 4.

M. Huet du Pavillon a été frappé de l'aspect particulier que présente l'*Asperula cynanchica*, quand il monte à Esquierry; ses tiges florifères sont beaucoup plus courtes et, par conséquent, *plus robustes*, *plus épaisses*, *plus roides*, à angles plus marqués ; ses feuilles supérieures sont plus larges, ses fleurs plus grandes ; enfin, son fruit est plus gros et plus rugueux. On n'observe que des plus ou des moins, pas davantage, caractères qui peuvent s'expliquer par l'habitat particulier.

J'ai soumis cette espèce à des semis comparativement avec l'*A. cynanchica* des environs de Toulouse et, dès la première année, les deux plantes n'offraient aucun caractère différentiel.

Il n'en est pas de même d'un *Asperula* de la même section, commun à Saint-Béat, et que je rapporte à l'*A. tenuiflora* Jord., bien qu'il présente des feuilles plus longues, les inférieures *ciliées* ou *papilleuses* et des tiges plus ramifiées.

RAPPORT DE M. W. de SCHŒNEFELD SUR L'EXCURSION FAITE LE 16 JUILLET A LA VALLÉE DU LIS.

En se rendant à la vallée du Lis (1), la Société avait surtout pour but d'y admirer la triple chute d'eau, pittoresquement encadrée par d'immenses rochers couronnés de sapins séculaires, et connue de tous les baigneurs de Luchon sous les noms de *cascade d'Enfer* ou de *rue d'Enfer*. Il ne s'agissait, ce jour-là, que d'une simple promenade de touristes et nullement d'une herborisation sérieuse. Nous ne saurions, par conséquent, en publier un compte rendu tant soit peu scientifique.

Et pourtant, cette rapide excursion, qui promettait si peu, est la seule de toute la session qui ait donné lieu à une de ces découvertes réellement intéressantes, dont notre savant et aimable président, M. Noulet, nous offrait l'heureux présage dans son discours d'ouverture. En gravissant le sentier qui serpente capricieusement autour de la cascade et passe tantôt à droite, tantôt à gauche, sur trois passerelles hardiment jetées sur le torrent, au milieu du fouillis de plantes vulgaires qui pullulent à l'abri des hêtres et des sapins dans la zone subalpine, mon honorable ami, M. E. de Pommaret, grâce à son œil habile de botaniste sagace et expérimenté, eut l'heureuse chance d'apercevoir et de cueillir un échantillon *unique*, mais en parfait état, de la plus rare et de la plus sporadique de nos Orchidées subalpines : c'était l'EPIPOGON APHYLLUS !

Grande fut notre surprise, grande notre joie, grande surtout notre émulation. La plupart d'entre nous, n'ayant appris cette trouvaille inopinée qu'après être redescendus des rochers qui dominent la cascade, y remontèrent avec ardeur, dans l'espoir d'y retrouver encore quelques pieds de la précieuse plante. Grande aussi fut notre déception. *Non licet omnibus colligere Epipogonem!* Personne n'en put découvrir la moindre trace et, le soir, en rentrant à Luchon, nous dûmes tous nous résigner à la contemplation platonique du trophée que M. de Pommaret portait fièrement à notre tête.

L'*Epipogon aphyllus* n'a jamais été rencontré, à notre connaissance, sur aucun autre point de la longue chaîne des Pyrénées, depuis Perpignan jusqu'à Bayonne. Il n'a été trouvé en France que fort rarement, et très-isolément, dans les Vosges, le Jura et la zone subalpine des montagnes du Dauphiné et de

(1) Les auteurs de quelques-uns des *Guides aux Pyrénées* que j'ai pu consulter sont d'avis qu'il faut écrire *vallée de Litz*. Ils affirment, à l'appui de leur opinion : 1° Qu'on n'a jamais trouvé de Lis dans la vallée (ce qui ne prouve pas qu'on n'en trouvera pas un jour) ; 2° que *litz* est un mot de la langue des anciens Celtibères, signifiant *avalanche* ou *abondance d'eau* (ce que je ne puis vérifier). *Grammatici certant....* Je n'ose achever le vers d'Horace : on m'accuserait d'avoir glissé subrepticement un affreux jeu de mots dans notre grave Bulletin. Loin de moi cette pensée !

la Savoie (1). Comment cette Orchidée, au port étrange, à l'aspect bizarre et qui frappe l'œil à la première vue, s'est-elle dérobée jusqu'ici dans les Pyrénées aux regards des botanistes, et comment s'est-elle montrée inopinément, et en un seul échantillon, sous les vieux arbres de la cascade du Lis, au point le plus fréquenté, le plus rebattu, le plus piétiné pour ainsi dire, des environs de Luchon? Nous posons la question sans essayer de la résoudre, pas plus que celle de l'apparition subite, en 1854, du *Goodyera repens* sur un versant du monticule le plus exploré de notre forêt de Fontainebleau (2).

Quoi qu'il en soit, nous engageons tous les botanistes qui herboriseront à Luchon, à rechercher activement l'*Epipogon*, et, s'ils ont la bonne fortune de le retrouver, à ne pas craindre de le détruire, si peu abondant qu'il s'y montre. En effet, par une admirable disposition de la Providence, les végétaux dont la multiplication paraît être la plus difficile et qui semblent devoir succomber fatalement dans le *struggle for life* (Darwin), ont aussi des germes moins débiles et plus persistants que les autres. Franchissant impunément l'espace sur les ailes du vent ou entraînées par les cours d'eau, bravant les variations de température comme les alternatives de sécheresse et d'humidité, insensibles même à l'action délétère du temps, leurs graines peuvent se conserver sans altération jusqu'au moment où un concours de circonstances favorables leur permettra enfin de renaître à la vie, de végéter, de fleurir et de fructifier à leur tour. L'homme a beau cueillir, briser, arracher, extirper, carboniser ou incinérer les plantes; en vain il défonce ou il écobue le sol qui les porte. De même qu'il ne peut rien fonder d'impérissable, il ne peut non plus détruire à tout jamais la plus frêle des œuvres de Dieu. La semence invisible reste cachée dans les silos mystérieux où la nature la tient en réserve, et que parfois l'homme lui-même lui creuse ou lui rouvre à son insu : elle y attend son jour et son heure, patiente parce qu'elle est indestructible, indestructible parce que, si chétive qu'elle soit, elle a un rôle à remplir dans l'harmonie sublime de la création.

(1) D'après Koch et M. Reichenbach, l'*Epipogon* se trouve dispersé en Allemagne, dans toute la région subalpine, depuis la Suisse jusqu'en Autriche, en Bohême et en Moravie, *in silvis umbrosis, in ligno putrido insidens, parasiticus*; on le rencontre aussi dans la Forêt-Noire, le Harz et les Sudètes. Dans le reste de l'Europe, M. Nyman (*Syll. Fl. eur.*) l'indique en Scandinavie, Hongrie, Transilvanie, Podolie, Lithuanie, et enfin dans l'île d'Œsel et aux environs de Saint-Pétersbourg. — Les montagnes du Dauphiné étaient jusqu'ici le point extrême, vers le S.-O., de l'aire de dispersion de notre plante; aujourd'hui la découverte de M. de Pommaret fait tout à coup franchir à ce même point plus de deux degrés vers le sud et près de cinq vers l'ouest, sans aucune station intermédiaire connue. Rappelons que, vers le 43e parallèle (où se trouve Luchon), chaque degré de longitude équivaut à peu près à 80 kilomètres. Quant aux degrés de latitude, on sait qu'ils ne varient que d'une manière insignifiante et qu'ils représentent partout environ 110 kilomètres. Au moyen de ces chiffres, on peut se rendre compte de la distance considérable que les graines de l'*Epipogon* auraient dû franchir si nous supposions qu'elles eussent sauté, pour ainsi dire, des environs de Grenoble aux sources de la Garonne.

(2) Voyez le Bulletin, t. I, p. 193, et t. II, p. 594.

RAPPORT DE M. JEANBERNAT SUR L'HERBORISATION FAITE LE 18 JUILLET AU PORT DE VENASQUE ET A PENNA-BLANCA.

Le port ou col de Venasque est situé au sud de Luchon : il s'ouvre à une altitude de 2417 mètres entre le pic de *la Mine* et celui de *Sauvegarde*. C'est le passage le plus fréquenté pour se rendre en Espagne, à la ville de Venasque qui lui donne son nom. Du port à Luchon, on compte 16 kilomètres, soit quatre heures et demie de marche.

Suivant les dispositions arrêtées la veille, les membres de la Société se trouvèrent réunis à cinq heures du matin devant l'établissement des bains. Le ciel était un peu couvert, et quelques blanches nuées erraient suspendues aux crêtes de *Baliran*, ce qui semblait nous présager une journée accidentée ; néanmoins, le signal du départ fut donné, et, prenant place dans d'excellentes calèches à quatre chevaux, nous roulâmes rapidement sur la route d'Espagne.

Nous remontions la vallée verdoyante de la *Pique*, en côtoyant le bord occidental du vaste bassin de Luchon. Peu à peu la vallée se rétrécit, les montagnes se rapprochèrent ; nous quittâmes la plaine, et les chevaux attaquèrent avec résignation les rapides pentes de la longue montée de la *Fontaine ferrugineuse*. Successivement, nous passâmes devant le *Mail de Soulan*, la chapelle de *Bagnartignes*, l'humble poste de la douane, et bientôt la tour de *Castelviel* perchée sur son mamelon granitique fut dépassée. Quelques minutes encore, et nous étions parvenus au sommet de la côte, d'où se détache le sentier rapide fréquenté par les fervents adeptes de la source ferrugineuse.

Sur les blocs calcaires et granitiques qui bordent le chemin, le bryologue aurait pu noter, comme espèces intéressantes :

Orthotrichum rupestre *Schleich.* | Coscinodon pulvinatus *Spr.*

Au point où nous étions parvenus, la vue plongeait en arrière sur le bassin de Luchon et la partie inférieure de la vallée. A gauche, de l'autre côté du torrent qui se précipitait avec fracas dans les gouffres qui ceignent Castelviel, s'ouvrait la vallée de *Burbe*, qui conduit en *Aran*, et que dominent à droite les escarpements boisés du pic de *Couradilles* (1985 mètres). La vaste forêt de *Gouardère* recouvre les pentes qui nous font face ; derrière Castelviel et à gauche de ce point, on aperçoit la fonderie de Saint-Mamet, dont les hauts fourneaux sont éteints depuis longtemps. Enfin, vers le sud, les crêtes de la haute chaîne, drapées de neige, forment le fond du tableau.

Les rochers granitiques qui entourent la fonderie nous offrent les Mousses suivantes :

Cynodontium Bruntoni *Br.* et *Schimp.*
Grimmia funalis *Schimp.*
— ovata *W.* et *M.*
— leucophæa *Grev.*
— commutata *Hueb.*
Hedwigidium imberbe *Br.* et *Schimp.*
Ulota Hutchinsiæ *Schimp.*
Bryum alpinum *L.*
Hypnum rugosum *Ehrh.*

La forêt de Gouardère est aussi fort riche en Mousses; on peut y récolter :

Weissia denticulata *Brid.*
Dicranella curvata *Schimp.*
Leptotrichum homomallum *Schimp.*
Ptychomitrium polyphyllum *Br.* et *Schimp.*
Ulota crispa *Brid.*
Bryum inclinatum *Br.* et *Schimp.*
— pseudotriquetrum *Schwægr.*
— roseum *Schreb.*
Mnium serratum *Brid.*
— medium *Br.* et *Schimp.*
Diphyscium foliosum *Mohr*
Antitrichia curtipendula *Brid.*
Pseudoleskea catenulata *Schimp.*
Thuidium delicatulum *Schimp.*
Homolothecium Philippeanum *Schimp.*
Climacium dendroides *Web.* et *Mohr*
Platygyrium repens *Br.* et *Schimp.*
Cilyndrothecium concinnum *Schimp.*
Brachythecium plumosum *Br.* et *Schimp.*
— populeum *Schimp.*
— rivulare *Schimp.*
— glareosum *Br.* et *Schimp.*
— salebrosum *Schimp.*

Nous descendons rapidement pour nous rapprocher du torrent qu'il nous faudra bientôt franchir; la vallée, très-étroite, laisse à peine de la place pour la route. Nous traversons le ruisseau de *Jan*, descendu des Sapins de la forêt de *Saage;* humble filet d'eau en ce moment, il entraîne, dans les jours d'orage, des masses énormes de graviers qui envahissent la route.

Sur ces bords marécageux, on trouve quelques Mousses :

Bryum Duvalii *Voit.*
Philonotis fontana *L.*
Brachythecium rivulare *Schimp.*
Hypnum palustre *L.*

Nous voici au pont *Lapadé*, simple pont de bois jeté sur la Pique, dont les eaux se brisent en écume sur les rochers qui entravent son cours. A gauche du pont, sous un gros rocher granitique, on peut recueillir une Mousse des plus rares en fructification : l'*Amphoridium Mougeotii* Schimp. Cette espèce, commune dans les Pyrénées, ne donne que fort rarement ses capsules; néanmoins nous l'avons cueillie encore bien fructifiée au lac d'*Oo* et au *Plan des Étangs*. Dans ces diverses localités, elle était toujours placée dans les creux humides d'un rocher surplombant, en société de son inévitable compagne l'*Anœctangium compactum* Schwægr.

La vallée s'élargit quelque peu; la route, presque horizontale, court le long du torrent et est bordée de magnifiques prairies; à gauche, se dresse le sombre *Mail Bergès* (1600 mètres), tout hérissé de Sapins; à droite, la pelouse du sommet de *Superbagnères* (1798 mètres) brille au soleil au-dessus des forêts; enfin, en face, le pic *Sacroux* (2675 mètres) s'élève orgueilleusement au-dessus de la gorge escarpée de *Bonneou*. C'est sur les flancs occidentaux de ce pic que croît le rare *Phyllodoce cærulea* F. Sch., que nos montagnards connaissent sous le nom de *Bruyère*. Du côté oriental du Sacroux se détache une longue crête qui vient mourir à l'angle de bifurcation des vallées du Lis et de l'Hospice, en formant le *Mail Aouéran* (2064 mètres), dont les pentes redressées et régulières, qu'escaladent de beaux Sapins, offrent l'aspect d'un gigantesque pain de sucre et rappellent le pic de *Viscos*, de la vallée du Gave de Pau. C'est le séjour privilégié des ours, au dire des chasseurs.

Sur les bords de la route on peut recueillir le *Barbula tortuosa* Web. et M., l'*Encalypta ciliata* Hedw. et l'*E. streptocarpa* Hedw. (stérile).

Nous arrivons au *pont de Ravi* (800 mètres), où commence le chemin de la vallée du Lis qu'on voit s'ouvrir sur la droite. La route se redresse brusquement et gravit lentement les flancs de la montagne en s'élevant à une grande hauteur au-dessus du torrent. La montée est rude et les pentes peu ménagées ; d'immenses prairies la bordent des deux côtés, entremêlées de quelques bouquets de bois. On aperçoit distinctement en face la crête bizarrement dentelée qui descend du pic de la Mine (2707 mètres) et sépare le val de la *Frèche* de celui de Venasque où nous nous rendons. On franchit sur un pont rustique le ruisseau de l'*Artigon* qui descend des vastes pâturages de *Campsaure*, et la magnifique cascade de *Courrége*, cachée par les arbres, se fait entendre au loin. A droite, de l'autre côté de la gorge, s'ouvre le val sauvage de la *Glère*, et à gauche du *Sacroux*, on aperçoit au-dessus d'une large pente de neige la profonde échancrure du *port de la Glère* (2323 mètres), passage autrefois plus fréquenté que celui de Venasque, aujourd'hui presque délaissé. De belles forêts couvrent toutes les pentes des montagnes et, au fond du vallon, le *Prat de Joueou* attire les regards par sa belle couleur verte (1).

Nous entrons dans la superbe forêt de *Charruga*, où les Hêtres élancés, entremêlés de Sapins gigantesques, interceptent les rayons du soleil. Pendant 3 kilomètres, la route, parfaitement entretenue, s'élève graduellement sous l'ombrage des arbres. Les chevaux, déjà fatigués, marchent avec une lenteur désespérante ; aussi, plusieurs de nos collègues sautent de voiture et herborisent dans la forêt. Leurs récoltes sont abondantes et nous notons les plantes suivantes :

Veronica Ponæ *Gou.*
Digitalis purpurea *L.*
— lutea *L.*
Lathræa clandestina *L.*
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.*
Cephalanthera ensifolia *Rich.*
Luzula maxima *DC.*
Carex digitata *L.*
Poa sudetica *Hænke*
Festuca silvatica *Vill.*
Bromus asper *L.*
Polypodium Dryopteris *L.*
Thalictrum aquilegifolium *L.*
Meconopsis cambrica *Vig.*
Hesperis matronalis *L.*
Arabis Turrita *L.*
Lunaria rediviva *L.*
Roripa pyrenaica *Spach*
Dianthus barbatus *L.*
— deltoides *L.*
— monspessulanus *L.*
Geranium nodosum *L.*
Hypericum montanum *L.*
Impatiens Noli tangere *L.*
Oxalis Acetosella *L.*
Ilex Aquifolium *L.*
Stachys alpina *L.*
Daphne Laureola *L.*
Euphorbia hiberna *L.*
— dulcis *L.*
— amygdaloides *L.*
Sarothamnus scoparius *Koch*

(1) Depuis que ces lignes sont écrites, une épouvantable avalanche descendue du Mail Aouéran a complétement changé l'aspect des lieux. Des milliers de Sapins ont été arrachés et le Prat de Joueou tout entier a disparu sous une énorme masse de terre et de rochers. La fonte des neiges entassées par l'avalanche fit déborder la Pique et inonda les environs de Luchon en ensablant les belles prairies d'Antignac. Cette catastrophe eut lieu le 17 février 1865. (*Note ajoutée pendant l'impression*, janvier 1868.)

Orobus luteus *L.*
Epilobium angustifolium *L.*
Sedum Fabaria *Koch*
Saxifraga umbrosa *L.*
— hirsuta *L.*
Asperula odorata *L.*
Valeriana pyrenaica *L.*
Senecio adonidifolius *Lois.*
Gnaphalium silvaticum *L.*
Mulgedium Plumieri *DC.*
Campanula latifolia *L.*
Pulmonaria saccharata *Mill.*
Myosotis silvatica *Hoffm.*
Veronica montana *L.*
Carduus medius *Gou.*
Cirsium eriophorum *Scop.*
Luzula silvatica *Gaud.*

Parmi les Mousses :

Seligeria tristicha *Br.* et *Schimp.*
Dicranella rufescens *Schimp.*
Leptotrichum flexicaule *Schimp.*
Barbula vinealis *Brid.*
— paludosa *Schwægr.*
Encalypta streptocarpa *Hedw.* (stérile)
Philonotis calcarea *Br.* et *Schimp.*
Pterigynandrum filiforme *Hedw.*
— — var. β. heteropterum.

Les arbres deviennent moins serrés, quelques clairières se montrent et laissent apercevoir de petites pelouses couvertes de *Gentiana lutea* L.; la route décrit une forte courbe à droite, puis revient à gauche; nous sortons de la forêt et nous débouchons sur le petit plateau herbeux (1360), où s'élève la misérable maison de refuge connue sous le nom d'*Hospice de Luchon*. C'est ici que se termine la route carrossable : chacun descend de voiture et les guides préparent les chevaux de selle qui doivent porter plusieurs de nos collègues au sommet de la rude montée du port. Les autres préfèrent herboriser en montant; et le bâton ferré à la main et la boîte sur le dos, on se met en marche.

En face de l'hospice s'ouvre le val sauvage et pittoresque qui doit nous conduire au port Sa pente est très-forte et, sur le milieu même de la partie que nous en voyons, d'énormes rochers coupés à pic semblent en interdire l'accès; c'est le *Rail du Culet*. Sur notre gauche, le val du *Presson* qui remonte jusqu'au port de la *Picade* (2424 mètres) laisse apercevoir ses vertes pelouses. A l'angle de séparation des deux vallons se dresse orgueilleusement dans le ciel la pyramide aiguë du *Pic de la Pigue* (2393 mètres), longtemps restée vierge de toute trace humaine. De ce pic se détache une crête qui remonte en aiguilles délabrées jusqu'au *Pic de la Mine* (2707 mètres) et ferme le val du port de Venasque, sur le côté oriental. Le côté occidental, non moins escarpé, non moins infranchissable, est formé par les crêtes du *Mail de Baliran*, premier contre-fort de *la Montagnette* (2558 mètres). La gorge que nous allons visiter est très étroite, car elle n'a pas 300 mètres de large; le centre en est occupé par un torrent qui bondit en continuelles chutes parmi les rochers. Tel est le théâtre de notre herborisation.

Autour de l'hospice nous récoltons :

Viola cornuta *L.*
Hieracium murorum *L.*
— divisum *Jord.*
Gentiana lutea *L.*
Lilium pyrenaicum *Gou.*
Lappa pubens *Bor.*
Carlina acaulis *L.*
— Cinara *Pourr.*
Carduus defloratus *Lam.*
Asphodelus albus *L.*

Nous traversons le torrent du *Pesson* et nous nous élevons sur un vaste plateau marécageux où la Pique, réduite à un simple petit ruisseau limpide, prend sa source au pied des larges dalles schisteuses descendues du Pic de la Pique. Là, sur les rochers, au bord du ruisseau et dans les bois qui recouvrent les pentes, nous notons :

Narthecium ossifragum *Huds.*
Tofieldia calyculata *Wahlnbg.*
Eriophorum latifolium *Hoppe*
Scirpus cæspitosus *L.*
Carex Davalliana *Sm.*
— ornithopoda *Willd.*
— fulva *Good.*
Saxifraga Geum *L.*
Sedum dasyphyllum *L.*
Drosera rotundifolia *L.*
Sempervivum Boutignyanum *Gren.* et *Bill.*
Saxifraga Aizoon *Jacq.*
Cardamine latifolia *Vahl*
Angelica pyrenæa *Spreng.*
Actæa spicata *L.*

Parmi les Muscinées :

Dichodontium pellucidum *Schimp.*
Dicranum Sauteri *Br.* et *Schimp.*
— fuscescens *Turn.*
— undulatum *Br.* et *Schimp.*
Fissidens rivularis *Br.* et *Schimp.*
Grimmia ovata *W.* et *Mohr*
Encalypta ciliata *Hedw.*
Bryum pendulum *Hornsch.*
— bimum *Schreb.*
— pseudotriquetrum *Schwægr.*
Mnium serratum *Brid.*
— orthorhynchum *Br.* et *Schimp.*
Philonotis marchica *Willd.*
— fontana *L.*
Atrichum angustatum *Br.* et *Schimp.*
Pterigynandrum filiforme *Hedw.*
Lescuræa striata *Br.* et *Schimp.*
Ptychodium plicatum *Schimp.*
Brachythecium reflexum *Br.* et *Schimp.*
Plagiothecium silvaticum *Schimp.*
Hypnum callichroum *Br.*
— Crista castrensis *L.*
— uncinatum *Hedw.*
Jungermannia cordifolia *Hook.*

Une fois le plateau traversé, nous gagnons le côté ouest de la gorge et nous passons le torrent de *Venasque* sur deux troncs de Sapins peu solides. A droite s'étend la vaste forêt de *Sajust* qui va rejoindre le *val de la Glère*. Deux ou trois de nos collègues, effrayés de la dure montée qu'ils ont à faire, se séparent de nous et vont herboriser sous ces magnifiques ombrages. Voici la liste des plantes qu'ils ont récoltées :

Rubus glandulosus *Bell.*
— idæus *L.*
Sorbus Aria *Crantz*
— aucuparia *L.*
— Chamæmespilus *Crantz*
Spiræa Aruncus *L.*
Chrysoplenium oppositifolium *L.*
Circæa alpina *L.*
Ribes alpinum *L.*
Molopospermum cicutarium *DC.*
Crepis lampsanoides *Frœl.*
— blattarioides *Vill.*
Laserpitium Siler *L.*
Pirola minor *L.*
— secunda *L.*
Gentiana Burseri *Lap.*
Polypodium Phegopteris *L.*
Carex fœtida *All.*
Anemone alpina *L.*
Galium Nouletianum *Bail.* et *Timb*
Polygonatum verticillatum *All.*
Tozzia alpina *L.*
Angelica Razulii *Gou.*
Primula intricata *G.G.*
Pedicularis foliosa *L.*
Paris quadrifolia *L.*
Soldanella alpina *L.*
Ranunculus tuberosus *Lap.*
— aconitifolius *L.*
Ramondia pyrenaica *Rich.*
Lilium pyrenaicum *Gou.*
— Martagon *L.*
Dentaria pinnata *Lam.*

Parmi les Mousses :

Gymnostomum curvirostrum *Ehrh.*
Blindia acuta *Br.* et *Schimp.*
Seligeria pusilla *Br.* et *Schimp.*
Dicranodontium longirostre *Br.* et *Schimp.*
Distichium capillaceum *Br.* et *Schimp.*
Leptotrichum glaucescens *Schimp.*
Barbula inclinata *Schimp.*
— tortuosa *Web.* et *Mohr*
Ulota Ludwigii *Brid.*
— Bruchii *Hornsch.*
— crispa *Brid.*
— crispula *Bruch*
Orthotrichum fastigiatum *Br*
— stramineum *Hornsch.*
Zieria julacea *Schimp.*
Webera longicolla *Hedw.*
— albicans *Schimp.*
Bryum obconicum *Hornsch.*
Bartramia Œderi *Sw.*
— Halleriana *Hedw.*
Anœctangium compactum *Schwægr.*
Amphoridium Mougeotii *Schimp.*
Neckera crispa *Hedw.*
Anacamptodon splachnoides *Brid.*
Pterygophyllum lucens *Brid.*
Orthothecium chryseum *Br.* et *Schimp.*
Plagiothecium pulchellum *Schimp.*
— undulatum *Schimp.*
Hylocomium umbratum *Schimp.*

Le pont une fois franchi, chacun herborise à sa guise, suivant le filon qui lui paraît le meilleur, et fouillant d'un œil avide les buissons et les rochers. Mais bientôt les pentes deviennent si roides qu'il faut nécessairement se réunir dans les lacets interminables qui forment le chemin muletier. On traverse alternativement des gazons, des éboulis, des bancs de rochers et, trois quarts d'heure après notre départ de l'hospice, nous atteignons le *Culet*, sorte de butte gazonnée, placée au milieu de la gorge, au pied des escarpements rocheux qui la ferment. Une cascade qui s'est creusé un lit dans le roc tombe avec fracas. Les *Rhododendron* couvrent toutes les éminences. Au pied du rocher, on remarque deux croix gravées sur un bloc énorme : ce sont les tombes de deux montagnards que l'avalanche de l'année dernière a surpris. C'étaient deux frères !

Mais chassons ces idées pénibles et voyons ce que nos boîtes renferment ; le butin est abondant. Nous notons :

Senecio Tournefortii *Lap.*
Rhaponticum cinaroides *Less.*
Gentiana acaulis *L.*
Scrofularia alpestris *J. Gay*
Erinus alpinus *L.*
Leontodon autumnalis *L.*
Crepis paludosa *Mœnch*
Primula elatior *Jacq.*
Bartsia alpina *L.*
Betonica Alopecuros *L.*
Rumex scutatus *L.*
Euphorbia angulata *Jacq.*
Salix philycifolia *L.*
Veratrum album *L.*
Scilla verna *Huds.*
Iris xyphioides *Ehrh.*
Gymnadenia viridis *Rich.*
Hepatica triloba *Chaix*
Aquilegia pyrenaica *DC.*
Aconitum Anthora *L.*
— Napellus *L.*
Viola biflora *L.*
Alsine mucronata *L.*
Hypericum quadrangulum *L.*
— nummularium *L.*
Trifolium alpinum *L.*
Vicia pyrenaica *Pourr.*
Corydallis solida *Sm.*
Erysimum ochroleucum *DC.*
Barbarea præcox *R. Br.*
Arabis ciliata *R. Br.*
— perfoliata *L.*
Potentilla pyrenaica *Ram.*
— rupestris *L.*
Epilobium palustre *L.*
Sedum alpestre *Vill.*
Sempervivum montanum *L.*
Vincetoxicum pyrenaicum *Timb.* et *Jeanb.*

Galeopsis glaucescens *Reut.* (1).
Brassica Cheiranthus *DC.*
Nigritella angustifolia *Rich.*
Conopodium denudatum *Koch*
Veronica saxatilis *L.*
Aspidium Lonchitis *Sw.*
— aculeatum *Dœll*
— Oreopteris *Sw.*
Cystopteris fragilis *Bernh.*
Asplenium viride *Huds.*
Blechnum Spicant *Roth*
Poa alpina *L. var.* incana
Viola Riviniana *Rohb. var.* alpina
Sagina Linnæi *Presl*
Carex sempervirens *Vill.*
Rhododendrum ferrugineum *L.*

Parmi les Mousses :

Grimmia Donniana *Sm.*
Webera cruda *Schimp.*
Webera elongata *Schwægr.*
— polymorpha *Schimp.*

Nous traversons le torrent en sautant de pierre en pierre, et nous gravissons un énorme talus d'éboulement qui nous servira d'échelon pour atteindre la partie supérieure des rochers escarpés qui semblent nous barrer le passage. Désormais, il faut suivre servilement jusqu'au dernier des lacets qui serpentent avec roideur sur les flancs escarpés du versant oriental de la vallée. C'est une montée rude et fatigante, rendue monotone par les nombreux détours du sentier qui semble tourner en spirale tant ses courbes sont courtes et brusques. Le sol est glissant et entremêlé de pierres roulantes. A quelques cents mètres au-dessus de nous, nous apercevons la file des cavaliers, dont le profil se découpe sur le ciel, pendant que leurs montures soufflent et s'épuisent dans cette véritable escalade. Enfin, nous traversons une seconde fois le torrent, nous grimpons quelques lacets et nous atteignons l'*Homme*, sorte de rocher placé debout que l'on aperçoit de l'hospice; nous sommes à 1900 mètres de hauteur et à peu près au deux tiers de l'ascension. Il y a deux heures que nous montons. Pendant que tout le monde prend un moment de repos, inscrivons les espèces dont nos cartons se sont enrichis :

Ranunculus Thora *L.*
— Gouani *Willd.*
Trollius europæus *L.*
Arabis alpina *L.*
Epilobium origanifolium *Lam.*
Saxifraga aizoides *L.*
— adscendens *L.*
— capitata *Lap.*
— oppositifolia *L.*
— ajugifolia *L.*
— muscoides *Wulf.*
Meum athamanticum *Jacq.*
Myrrhis odorata *Scop.*
Adenostyles albifrons *Rchb.*
Homogyne alpina *Cass.*
Cardamine alpina *Willd.*
— resedifolia *L.*
Thlaspi alpestre *L.*
Sagina saxatilis *Wimm.*
Arenaria grandiflora *All.*
Hypericum Burseri *Spach*
Trifolium badium *Schreb.*
Dryas octopetala *L.*
Geum montanum *L.*
Rosa alpina *L.*
Alchimilla vulgaris *L.*
— alpina *L.*
Pinguicula grandiflora *Lam.*
Primula farinosa *L.*
— integrifolia *L.*
Myosotis alpestris *Schm.*
Linaria alpina *Mill.*
Veronica fruticulosa *L.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Globularia nudicaulis *L.*
Salix pyrenaica *Gou.*
Erythronium Dens canis *L.*
Cotoneaster vulgaris *Lindl.*

(1) C'est cette espece qui a été décrite par M. Timbal-Lagrave sous le nom de *Galeopsis Filholiana* (voy. le *Bulletin*, t. I, p. 224).

Anthyllis montana *L.*
Carex frigida *All.*
— sempervirens *Vill.*
Phleum alpinum *L.*
Festuca spadicea *L.*
Lycopodium Selago *L.*
Selaginella spinulosa *A. Braun.*
Sibbaldia procumbens *L.*
Alsine verna *Bartl.*
Veronica Ponæ *Gou.*

Parmi les Mousses :

Weissia crispula *Hedw.*
Fissidens grandifrons *Brid.*
Rhacomitrium aciculare *Brid.*
— lanuginosum *Brid.*
Webera acuminata *Schimp.*
Bryum cirratum *Hornsch.*
Bartramia ithyphylla *Brid.*
Pogonatum alpinum *Rœhl.*
Pseudoleskea atro-virens *Schimp.*
Hypnum commutatum v. fluctuans.

Une fois bien reposés, nous nous remettons en marche. Le paysage change tout à coup : d'énormes éboulements de rochers nous cernent de toute part, la végétation se rabougrit, les crêtes qui ceignent la gorge s'écartent pour former un cirque sauvage et dénudé. La partie inférieure du val disparaît derrière l'*Homme*. On se croirait dans un désert. Nous passons auprès d'une sorte de profonde excavation, lit desséché d'un lac, c'est le *Trou des Chaudroniers*, qui tire son nom de l'avalanche qui engloutit, en ce point, sept ouvriers de cette profession. Nous gravissons une forte côte et nous débouchons tout à coup en face de quatre lacs aux eaux claires et limpides, situés à peu près au même niveau et se déversant l'un dans l'autre Nous sommes à 2200 mètres d'altitude. Au-dessus du lac le plus élevé et le plus grand se dresse l'énorme masse du *Pic de Sauvegarde* (2736 mètres) dont le flanc nord, coupé en un précipice de 400 mètres de hauteur, est drapé de neige par places ; il nous fait face. A gauche, les crêtes du *Bec de corbeau* se hérissent de mille pointes et vont se terminer au Pic de la Mine (2707 mètres). C'est entre ces deux pics que s'ouvre le port, mais on ne peut encore l'apercevoir. A droite, les rochers taillés à pic vont s'unir au Sauvegarde. On dirait que le passage est impossible, tant les murailles de rochers qui nous entourent paraissent infranchissables. Enfin, nous montons à gauche sur un vaste éboulement, nous contournons un promontoire rocheux et, tout à coup, le port apparaît au-dessus de nos têtes, au sommet d'un ravin en apparence inaccessible. C'est une profonde entaille dans des schistes argileux. Nous attaquons avec courage les derniers lacets qui nous en séparent, véritables escaliers tournants, et, haletants, essoufflés, nous atteignons enfin le but désiré. Nous sommes à 2417 mètres d'altitude. Le passage n'a que $1^{m},50$ de largeur.

De l'*Homme* au Port nous avons noté les espèces suivantes :

Sisymbrium pinnatifidum *L.*
Anemone vernalis *L.*
Draba Johannis *Host*
Reseda glauca *L.*
Cerastium alpinum *L.*
Epilobium alpinum *L.*
Sedum Rhodiola *DC.*
Sedum atratum *L.*
Saxifraga stellaris *L.*
— aspera *GG.*
— petræa *L.*
— ciliaris *Lap.*
Gnaphalium norvegicum *Gunn.*
— supinum *L.*

Leontodon pyrenaicus *Gou.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
— uliginosum *L.*
Loiseleuria procumbens *Desv.*
Androsace imbricata *Lam.*
Soldanella alpina *L.*
Gentiana nivalis *L.*
Pedicularis pyrenaica *J. Gay*
— rostrata *L.*
Oxyria digyna *Campd.*
Rumex amplexicaulis *Lap.*
Polygonum viviparum *L.*
Juncus trifidus *L.*
Luzula spicata *DC.*
Luzula pediformis *DC.*
Carex pyrenaica *Wahlnbg.*
Nardus stricta *L.*
Polypodium rhæticum *L.*
Allosorus crispus *Berhn.*
Arenaria ciliata *L.*
Thymus Serpyllum *L.*
Scleranthus uncinatus *Schur*
Lotus corniculatus *L. var.* alpinus
Narcissus Pseudonarcissus *L.*
— poëticus *L.*
Cherleria sedoides *L.*
Aronicum scorpioides *DC.*
Lepidium alpinum *L.*
Armeria alpina *Willd.*

Parmi les Muscinées :

Cynodontium polycarpum *Schimp.*
— virens *Schimp.*
Dicranum fulvellum *Sm.*
— albicans *Br.* et *Schimp.*
— Starkii *W.* et *M.*
Grimmia funalis *Schimp.*
— atrata *Miel.* et *Hornsch.*
— conferta *Funk*
— Donniana *var.* curvula *R. S.*
— alpestris *Schl.*
— sulcata *Saut.*
Desmatodon latifolius *Br.* et *Schimp.*
Barbula aciphylla *Br.*
Rhacomitrium protensum *Br.* et *Sch.*
— sudeticum *Br.* et *Schimp.*
Encalypta rhabdocarpa *Schwægr.*
Bryum pallens *Swartz*
— pallescens *Schwægr.*
— turbinatum *Dill. var.* latifolium.
Mielichhoferia nitida *N.* et *H.*
Webera polymorpha *Nees* et *Hornsch. var.* brachyclada.
Dissodon Frœlichianus *Grev.*
Orthothecium rufescens *Br.* et *Schimp.*
Brachythecium Starkii *Br.* et *Schimp.*
Polytrichum sexangulare *Hoppe.*
Hypnum uncinatum *Hedw.*
Andreæa alpestris *Schimp.*
— nivalis *Hook.*
Sphagnum squarrosum *Pers.*
Gymnomitrium concinnatum *Light.*

Et un Lichen, *Solorina crocea* Ach.

Mais pour être au port, nous n'étions pas au bout de nos peines. En effet, pendant notre ascension, le temps s'était peu à peu dérangé, des brouillards froids et humides rampaient le long des crêtes, et le soleil avait disparu derrière un rideau de nuages grisâtres. Tout à coup, la température s'abaissa subitement, un froid intense nous saisit, et une grêle fine et abondante, entremêlée de pluie, vint nous fouetter le visage. Les traînards eurent beaucoup à en souffrir, et, sans se préoccuper de la magnificence du spectacle étalé sous ses yeux, chacun se précipita le long des pentes espagnoles du *Sauvegarde*, pour aller sur le plateau de *Penna-Blanca*, rejoindre les cavaliers qui nous attendaient sous la tente, ou plutôt dans la misérable cabane des douaniers; et, pendant que les guides vidaient les sacoches pour nous servir à déjeuner, nous séchâmes nos habits mouillés devant un grand feu allumé aux dépens du *Pinus uncinata* Ram. Il était midi.

Enfin le beau ciel des Espagnes qui, depuis le matin, mentait à sa réputation, daigna se montrer clément. Le soleil reparut brillant et chaud, et chacun se hâta de jeter un coup d'œil sur le majestueux panorama étalé sous nos yeux.

En face de nous, à une distance de 6 kilomètres, à vol d'oiseau, se dressait le gigantesque massif des *Monts Maudits*, dont nous séparait la profonde vallée de l'*Esserra*. Ce massif, suite de pics reliés par des crêtes presque aussi hautes qu'eux, s'étendait depuis la *Pique Blanche* jusqu'au col *Alfred*, sur une longueur de 30 kilomètres. De vastes glaciers, aux longues crevasses bleuâtres, aux névés éblouissants de blancheur, couvraient toutes les pentes. Une forêt de Pins séculaires, mais clair-semés et ravagés par les avalanches, couvrait la base de la montagne. Quelques petits lacs d'un bleu d'azur scintillaient sous les rayons du soleil. On remarquait successivement, de droite à gauche, le *Pic d'Albe* (3280 mètres), le *Pic de la Maladetta* (3312 mètres), le *Pic du Millieu* (3354 mètres), le *Néthou*, géant des Pyrénées (3404 mètres), le *Pic de Salenques* (3124 mètres), le *Pic des Moulières* (3010 mètres); enfin la *Pique Fourcanade* (2882 mètres), et, au-dessous de ces sommités prédominantes, le *Pic des Barrans* (2812 mètres), le *Pic de la Rencluse* (2736 mètres), et enfin celui de *Paderne* (2624 mètres), dans les flancs duquel est creusée la grotte de la *Rencluse* (2131 mètres), où les touristes qui font l'ascension du Néthou passent la nuit, véritable veillée des armes de ces hardis chevaliers de la montagne. Au pied du *Pic de la Rencluse* on aperçoit le *Trou du Taureau* (2024 mètres), profonde excavation dans laquelle les eaux du glacier du Néthou s'engouffrent pour aller, après un trajet de 6 kilomètres sous terre, sortir en bouillonnant aux *Goueils de Joueou* (1430 mètres), dans la vallée d'*Artigue Tellin*, formant ainsi une des sources de la Garonne.

De la *Pique Fourcanade* se détache un chaînon, dont le *Pic de Poumero* (2800 mètres) est le point culminant, et qui vient se souder par le *Port de la Picade* (2424 mètres) au *Pic de la Mine;* de la sorte, le massif des *Monts-Maudits* se trouve relié à la crête-frontière. Cette crête, hérissée de pics et constellée, çà et là, de glaciers, s'étend derrière nous comme une barrière infranchissable, et l'on peut la suivre, sans interruption, jusqu'au *Pic de Perdiguères* (3220 mètres). Dans le lointain, le *Posets* (3367 mètres), ce rival du Néthou, montre sa vaste poitrine toute blanche de neiges éternelles. C'est un tableau sublime, qui élève l'âme et remplit le cœur d'une de ces fortes émotions qu'on ne saurait oublier.

Mais le temps presse, il faut explorer avec soin la *Penna-Blanca*, vaste massif de schistes calcaires et dolomitiques, qui sert de première assise à la crête frontière, et s'étend jusqu'aux fonds marécageux d'Essera, que les Espagnols nomment *Plan des Étangs* (1800 mètres). Chacun s'arrache à la contemplation de ce magique spectacle, et se met en quête de plantes. Divisés en plusieurs groupes, nous nous lançons sur les pentes escarpées, où une magnifique récolte d'espèces alpines nous attend. Nous citerons :

Seseli nanum *Duf.*
Bupleurum ranunculoides *L.*
Eryngium Bourgati *Gou.*
Lonicera pyrenaica *L.*
Rhamnus pumila *L.*
Galium Lapeyrousianum *Jord. var.* glabrum *Timb.*
— pyrenaicum *Gou.*

Galium anisophyllum *Vill.*
Valeriana globulariæfolia *Ram.*
Erigeron alpinus *L.*
— uniflorus *L.*
Aster alpinus *L.*
Leucanthemum alpinum *L.*
Carduus carlinæfolius *Lam.*
— carlinoides *Gou.*
Jurinea pyrenaica *GG.*
Saxifraga media *Gou.*
— cæsia *L.*
— oppositifolia *L.*
— longifolia *Lap.* (1).
— ciliaris *Lap.* (2).
— moschata *Wulf.*
Crepis pygmæa *L.*
Arctostaphylos officinalis *Wimm.*
Hieracium Auricula *L.*
— Neocerinthe *Fr.*
— scopulorum *Lap.*
— sericeum *Lap.* non *GG.* (3).
Campanula Scheuzcheri *Vill.*
— pusilla *Hænke.*
— ficarioides *Timb.* (4).
Gregoria Vitaliana *Duby.*
Androsace villosa *L.*
— carnea *L.*
— ciliata *L.*
Gentiana verna *L.*
— tenella *Roth*
— ciliata *L.*
Cuscuta Epithymum *L.*
Myosotis pyrenaica *Pourr.*
Veronica aphylla *L.*
— alpina *L.*
Calamintha alpina *Lam.*
Sideritis hyssopifolia *L.*
Scutellaria alpina *L.*
Ajuga pyramidalis *L.*
Teucrium pyrenaicum *L.*
Plantago alpina *L.*
— incana *Ram.*
— monosperma *Pourr.*
Globularia cordifolia *L.*
Chenopodium Bonus Henricus *L.*
Daphne Cneorum *L.*
Passerina dioica *L.*
Anemone narcissiflora *L.*
Arabis bellidifolia *Jacq.*
Gaya pyrenaica *GG.*
Arbutus Uva ursi *L.*
Sempervivum minimum *Timb.* (5)
Draba aizoides *L.*
Cirsium Argemone *Pourr.* (6)
Ranunculus alpestris *L.*
— amplexicaulis *L.*
— angustifolius *DC.*
— pyrenæus *L.*
— montanus *Willd.*
Kernera saxatilis *Rchb.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Helianthemum alpestre *DC.*
Viola palustris *L.*
— biflora *L.*
Astrocarpus sesamoides *J. Gay*
Saponaria cæspitosa *DC.*
Gypsophila repens *L.*
Alsine verna *Bartl.*
Cherleria sedoides *L.*
Arenaria ciliata *L.*
— tetraquetra *L.*
— purpurascens *Ram.*
— mucronata *DC.*
— verna *L.*
Cerastium trigynum *Vill.*
Ononis rotundifolia *L.*
Anthyllis montana *L.*
Medicago suffruticosa *Ram.*
Trifolium Thalii *Vill.*
Oxytropis pyrenaica *GG.*
Coronilla Emerus *L.*
Potentilla nivalis *Lap.*
— alchimilloides *Lap.*
— alpestris *Hall.*
Paronychia capitata *Lam.*
— serpyllifolia *DC.*
— polygonifolia *DC.*
Pinus uncinata *Ram.*
Merendera Bulbocodium *Ram.*
Gagea Liottardi *Schultz.*
Allium ochroleucum *W.* et *K.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Hyacinthus amethystinus *L.*
Linaria Bourgæi *Jord.* (7).
Thymus nervosus *J. Gay*
Euphrasia Soyeri *Timb.* (8)
Gnaphalium supinum *L.*
Carex rupestris *All.*

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, p. 141.
(2) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, p. 146.
(3) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, p. 136.
(4) Voy. *Mém. Acad. sc. Toul.*, 5e série, t. VI, p. 33.
(5) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, p. 139 et suivantes.
(6) Voy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, p. 138.
(7) Voy. la note H de l'herborisation d'Esquierry.
(8) Voy. *Mém. Acad. sc. Toulouse*, 5e série, t. VI, p. 31.

Carex decipiens *J. Gay*
— ornithopoda *Willd.*
Avena montana *Vill.*
— Scheuchzeri *All.*
— sesquitertia *L.*
— versicolor *Vill.*
— sedenensis *DC.*
Leontodon squamosus *Lam.*
Sesleria cærulea *Ard.*
Kœleria valesiaca *Gaud.*
Agrostis alpina *Scop.*
Biscutella lævigata *L.*
Phyteuma orbiculare *L.*
Armeria filicaulis *Boiss.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Briza media *L.*
Luzula spicata *DC.*
Silene bryoides *Jord.*
Crepis albida *Vill.*
Iberis Garrexiana *All.*
Sempervivum Boutignyanum *Gr.* et *Bill.*

Ici les Mousses sont rares, car les rochers, brûlés par le soleil, ne leur fournissent pas assez d'humidité, et c'est à peine si l'on peut noter :

Pseudoleskea atrovirens *Schimp.*
Rhacomitrium patens *Schimp.*
Pterigynandrum filiforme *Brid.*

Quelques-uns de nos collègues, qui sont descendus jusqu'au Plan des Étangs, nous rapportent :

Swertia perennis *L.*
Cirsium glabrum *DC.*
Potamogetum densus *L.*
Hieracium Grenieri *Timb.* et *Jeanb.* (1)
Sparganium minimum *Fr.*
Ranunculus trichophyllus *Chaix*

Parmi les Mousses :

Dicranella squarrosa *Schimp.*
Grimmia ovata *Web.* et *Mohr*
Hypnum stramineum *Dicks.*
Pseudoleskea catenulata *Sch.*

En remontant vers le *Port de la Picade*, on récolte :

Umbilicus sedoides *DC.*

Sur le versant espagnol du Sauvegarde (2700 mètres) :

Saxifraga grœnlandica *L.*
— exarata *Vill.*
Carex nigra *All.*
Sesleria disticha *Pers.*
Agrostis rupestris *All.*
Androsace imbricata *Lam.*
Veronica bellidioides *L.*
Poa laxa *Hænke*
— setifolia *Zetterst.*
— alpina *L.*
Festuca rubra *L.*
— varia *Hænke*
— eskia *Ram.*

Enfin, je ne saurais clôturer ces listes sans mentionner qu'au sommet même du Néthou (3404 mètres), M. Lezat a récolté une belle touffe, bien fleurie, d'*Androsace ciliata* L., et que, moi-même, j'y ai recueilli deux ou trois gazons de *Grimmia contorta* Schimp. A une telle hauteur, ces faits de végétation sont dignes de remarque.

A la Rencluse et dans le lac qui en est voisin, j'ai aussi noté cinq Mousses rares pour les Pyrénées :

Webera Ludwigii *Schimp.*
Mnium spinosum *Schwœgr.*
Hylocomium Oakesii *Schimp.*
Hypnum revolvens *Sw.*
— fluitans *L. var.* stenophyllum.

(1) Voy. la note F de l'herborisation d'Esquierry (p. LXXXIII).

Il était quatre heures, et, pour rentrer à Luchon vers l'heure du dîner, nous n'avions pas de temps à perdre. Aussi la caravane se mit en marche pour repasser le port. Par son échancrure, d'épaisses vapeurs sortaient en tourbillonnant, et nous présageaient une descente fort désagréable. En effet, à peine eûmes-nous atteint le versant français, qu'une pluie battante et glaciale vint nous tremper jusqu'aux os. Plongés dans le brouillard, les mains roidies par le froid, le visage baissé pour éviter les gouttes d'eau dans les yeux, nous courions à perdre haleine sur ces lacets glissants, parfois changés en petits ruisseaux. Aussi notre descente fut-elle une véritable déroute; et, transis, les habits imbibés d'eau, nous nous réfugiâmes dans l'hospice, où un bon feu et un bol de vin chaud vinrent nous réconforter quelque peu. Les cavaliers furent les plus maltraités, car leurs montures, obligées de descendre au pas ces rapides acets, mirent plus de deux heures pour les transporter en gîte sûr. Juste retour des grandeurs d'ici-bas!

Enfin la pluie cessa, nous montâmes dans nos calèches, et, à sept heures du soir, nous faisions notre rentrée à Luchon, où nous attendaient un bon souper et un bon lit. La journée avait été fatigante, ils furent les bienvenus.

RAPPORT DE M. l'abbé GARROUTE SUR L'HERBORISATION FAITE LE 19 JUILLET A SAINT-AVENTIN ET A CAZARIL.

Nous partîmes sous la direction de notre vice-président, M. Timbal-Lagrave. Notre guide a parcouru tant de fois cette partie des Pyrénées, et en a étudié la végétation avec tant de soin et d'intelligence, que chacun de nous eut beaucoup à gagner dans le cours de cette herborisation; grâce à lui, chacun put recueillir et enregistrer de précieuses notes, d'utiles renseignements. Au reste, beaucoup de nos collègues savent depuis longtemps que M. Timbal s'est toujours montré heureux de faire part du fruit de ses observations et de ses patientes recherches.

La route que nous avions à suivre nous était déjà connue depuis l'herborisation d'Esquierry. Je ne dirai donc rien de cette vallée de Larboust, de cette route sur les bords du gave qu'elle domine parfois à une hauteur effrayante. Le vendredi précédent, nous avions donné tout notre temps à l'admiration; aujourd'hui, nous l'avons tout d'abord consacré à la recherche des plantes. Et voici à peu près, dans l'ordre où elles se sont offertes à nous, celles que nous avons remarquées :

Nous nous sommes éloignés de Luchon en suivant l'allée des Soupirs. Le long de cette allée, nous avons observé le *Galeopsis Tetrahit* L., le *Lamium maculatum* L. forme stolonifère (*Lamium stoloniferum* Lap.).

Le *Lamium maculatum* L. se trouve à Luchon sous plusieurs états, avec ou sans stolons, maculé de blanc sur les feuilles ou non, selon les lieux. C'est sur la présence de stolons dans certains cas, que s'est basé Lapeyrouse pour créer son *Lamium stoloniferum*. Ce caractère est-il bien constant? Je

ne le crois pas; et, dans ce cas, les botanistes modernes, tels que MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*), Zetterstedt, etc., etc., ont réuni avec raison l'espèce de Lapeyrouse au *Lamium maculatum* L.

Aux sycomores qui forment l'allée des Soupirs, succèdent à droite des prairies peu riches, mais où l'on peut récolter abondamment le *Valeriana sambucifolia* Koch (ex Zetterstedt). Je ne connais pas la plante de Koch; mais l'espèce qu'indique l'auteur du *Catalogue des plantes vasculaires des Pyrénées principales* me paraît n'être que le *V. officinalis* L. forma *angustifolia*. Cette espèce est munie de stolons, plus souvent que ne semble le dire le botaniste suédois; quant au nombre de segments des feuilles (4-5 paires), ne peut-il pas varier suivant l'exposition et la nature du terrain?

A gauche de l'allée, nous trouvons des débris de rochers schisteux; là croissent avec vigueur le *Rumex scutatus* L., l'*Hieracium nobile* Gr. et Godr., l'*Inula Conyza* DC., le *Galeopsis angustifolia* Ehrh.

Cette dernière espèce, aux environs de Luchon, s'écarte un peu du *G. angustifolia* de la plaine par les poils du calice et de la tige plus longs, plus abondants et appliqués, qui le rapprochent ainsi du *C. canescens* Schultz. Mais il n'a point cependant les feuilles presque linéaires et entières de celui-ci, plus propre aux terrains sablonneux.

Après une légère attention accordée à ces plantes, nous arrivâmes au pont de Mousquères; aux environs, nous récoltâmes les *Mentha rotundifolia* L., *silvestris* L. et *silvestri-rotundifolia* Timb., *Brunella grandiflora* Jacq. (*Brunella Tournefortii* Timb.).

Nous avons alors traversé le gave et, le laissant à notre gauche, nous avons suivi la route bordée des deux côtés par des champs cultivés, où nous n'avons trouvé que des plantes communes. Mais cette monotonie dure peu; la route devient bientôt plus pittoresque, le gave mugit en se dérobant à nos regards, à une profondeur de près de 100 mètres. A droite, ce sont des massifs calcaires grisâtres, ou des schistes du terrain de transition. Là, nous avons observé l'*Origanum vulgare* L. forme *virens* (*Origanum virens* Link); le *Salix purpurea* L.; le *Jasminum fruticans* L.; le *Bupleurum falcatum* L., etc.

Le caractère de la route que nous suivions est vraiment beau, nous le reconnaissions tous. Mais, malgré son charme, malgré les nombreuses et intéressantes observations de notre guide, nous ne pouvions oublier la température caniculaire qui régnait en ce moment; d'un autre côté, nos boîtes ne s'emplissaient guère; aussi désirions-nous tous vivement d'autres aspects. Le découragement même, avouons-le, pénétrait peu à peu dans les rangs, et je crois même que nous laissâmes échelonnés derrière nous les moins braves. Mais nous respecterons leurs noms; ils se sentirent d'ailleurs assez sévèrement châtiés de leur défaut d'ardeur, à la vue du résultat de notre excursion. Nous arrivâmes enfin à de nouvelles prairies; et nous nous disposions à les envahir, lorsque nous nous aperçûmes qu'elles venaient d'être soumises à un système d'irriga-

tion générale qui ne nous promettait qu'une fraîcheur inutile, sans nous dédommager par quelque plante rare. Nous observâmes néanmoins tout alentour, soit sur les murs en terre qui bordent la route à une hauteur variable de 50 à 80 centimètres, soit le long de la route elle-même, les espèces suivantes :

Tordylium maximum *L.*
Erodium triviale *Jord.*
Seseli montanum *L.*
Dianthus monspessulanus *L.*
Campanula patula *L.*
Centaurea nigra *auct.*
Crepis agrestis *W. K.*
Polygonum Bistorta *L.*
Heracleum pyrenaicum *Lam.*
Galium Nouletianum *Timb.*
Prunella Tournefortii *Timb.*
Cardamine latifolia *Vahl*
Sedum album *L. var* turgidum *Ram.*
Ranunculus bulbosus *L.* (R. bulbifer *Jord.*)
Cirsium monspessulanum *All.*
— palustre *L.*
— palustri-monspessulanum *Philip.*

Peut-être même eussions-nous pu récolter le *Laserpitium Nestleri* S.-Will. dans une prairie voisine; mais la faux y avait passé quelques jours auparavant et n'avait rien respecté. Je sais, du reste, par expérience, que les propriétaires des environs aiment médiocrement les botanistes, et j'ai pu me convaincre des efforts d'un des possesseurs de ces prairies pour détruire, non loin de la fontaine ferrugineuse de Trébons, le *Lysimachia Otani* Asso. Cette belle plante lui attirait trop de visiteurs à l'époque de ses foins, honneur qui lui devenait préjudiciable. Mais, en dépit de ses efforts, le *Lysimachia* reparaît toujours. D'ailleurs, les botanistes ne doivent pas s'alarmer; car cette jolie Primulacée s'est choisi, au mont Saint-Aventin, une station où elle est à l'abri de la faux, et où nous la retrouverons bientôt.

Après une récolte plus ou moins abondante, nous reprenons armes et bagages, et nous voilà repartis plus déterminés que jamais. A quelques pas de là nous rencontrons, sur le bord de la route, une petite chapelle pauvre, mal bâtie, encore plus mal entretenue, je pourrais presque dire *toute déguenillée*, comme les habitants du pays : c'est la chapelle de Saint-Aventin. C'est là que, d'après l'inscription tracée sur le fronton, le corps du saint martyr fut, au rapport de la légende, miraculeusement trouvé, trois siècles après son supplice. Ce modeste sanctuaire n'offre d'autre intérêt qu'un souvenir de la foi de nos pères.

Nous sommes enfin arrivés au pied du mont Saint-Aventin. Quelques-uns s'élancent hardiment et, comme de vrais zouaves, escaladent le mont, le bâton ferré d'une main, la pioche de l'autre, tandis que d'autres prennent un chemin latéral, tout près du village, et arrivent après moins de fatigues; mais ils n'ont pas cueilli les premiers épis du *Lysimachia Otani* Asso, que nous étions venus chercher. Puis nous aperçûmes fleuris quelques pieds d'*Helianthemum rhodanthum* Dun. Ils étaient rares, car la floraison a lieu ordinairement en mai et juin; la recherche n'en eut que plus d'attrait. Ces espèces furent suivies d'autres moins rares : *Lonicera pyrenaica* L., qui occupe sur ce point, à une

hauteur de 950 mètres au-dessus du niveau de la mer, la plus basse station de la région subalpine, où se plaît cette espèce, ainsi que :

Teucrium pyrenaicum *L.*
Thymus vulgaris *L.*
Scabiosa pyrenaica *All.*
Satureia montana *L.*
Ranunculus bulbosus *L.* (R. bulbifer *Jord.*)
Sempervivum Boutignyanum *Gren.* et *Bill.*

M. Lamotte prétend que sous le nom de cette dernière espèce on distribue comme provenant des Pyrénées deux espèces bien distinctes : l'une, à laquelle il laisse le nom de *S. Boutignyanum* Gr. et Bill., l'autre qui serait, d'après lui, son *S. pyrenaicum* Lamotte. Quelle est celle de Saint-Aventin ?

Notre récolte terminée et soigneusement logée dans nos boîtes, nous revînmes quelques instants sur nos pas, et nous nous dirigeâmes vers Cazaril. Le petit sentier qui y conduit passe à quelques mètres au-dessous de la tour de Castel Blancat, dans la commune de Trébons.

Lorsqu'on parcourt la chaîne des Pyrénées, de Port-Vendres à Bayonne, il n'est pas rare de rencontrer les ruines de quelqu'une de ces tours. Sur certains points elles sont même nombreuses, à l'extrémité des contre-forts des Albères, à Banyuls-sur-mer par exemple. Trop peu fortifiées pour servir de retraite ou de défense, elles semblent plutôt, par leur position, avoir servi de point de surveillance. Situées en effet au haut des vallées, elles forment autant de sentinelles avancées, chargées de veiller sur les cols ou passages des Pyrénées. Elles correspondent avec d'autres plus centrales qui recevaient sans doute, en temps de guerre, les signaux et les transmettaient au point où les forces étaient concentrées. Il serait difficile peut-être d'indiquer l'époque précise de leur construction; quelques auteurs la font remonter aux temps de la lutte des Gaulois et des Romains; d'autres à l'invasion des Sarrazins, ou même à des temps moins reculés. (Voyez *les Pyrénées*, par MM. Lezat et Lambron.)

Quoi qu'il en soit, la tour qui domine la vallée de Larboust a appartenu à ce système de tours-signaux. Elle n'offre plus que des murs en ruines; nous avons continué notre excursion sans nous y arrêter. Au-devant de nous se dressait l'église de Cazaril, petit village bâti à l'ouest de Luchon, à une hauteur de 970 mètres au-dessus du niveau de la mer. La montagne sur le flanc de laquelle est bâti ce hameau appartient à l'étage silurien. Ce sont des schistes parfois noirs, alumnifères, argileux, micacés, parfois jaunâtres par la décomposition du fer alumineux sulfuré en alun. A certains endroits, on aperçoit des blocs d'un calcaire massif et grisâtre. Si nous avons à signaler dans cette note des plantes du Midi : *Coriaria myrtifolia*, *Salvia Sclarea*, etc., c'est l'élément calcaire qu'elles suivent plutôt que le climat.

L'altitude médiocre et la nature du terrain nous avertissaient que nous ne devions pas compter sur des espèces rares; mais nous jouissions d'une vue splendide; notre regard embrassait à droite la vallée d'Oueil, les villages de Saint-Aventin, de Cazaux, d'Oo; en face, la vallée de Gouron, Luchon, ses thermes,

ses promenades, sa vallée, enfin les belles montagnes de la crête frontière.

Chemin faisant, nous avons observé les espèces suivantes, dont quelques-unes méritaient bien les honneurs de la boîte et plus tard de l'herbier :

Sedum altissimum *L.*
— Fabar'a *Koch* ou S. Borderi *Jord.*
Lactuca chondrillæflora *Bor.*
Biscutella cichoriifolia *Lois.*
Lysimachia Ephemerum *L.*
Libanotis montana *L.*
Scrofularia canina *L.*
Coriaria myrtifolia *L.*
Salvia Sclarea *L.*
Lathyrus pyrenæus *Jord.*
Blechnum Spicant *Roth*
Festuca hirsuta *Host*
Conyza sordida *L.*
Helianthemum vulgare *L. var.* tomentosum
Scilla umbellata *Ram.* (non fleuri)
Sedum dasyphyllum *L.*
— hirsutum *All.*
Allium fallax *Don*
Grammitis leptophylla *Sw.* (passé)
Cheilanthes odora *Sm.*

Cependant l'heure avançait; il fallut songer au retour; nous descendîmes alors une pente très-rapide; et, à cinq heures, nous rentrions à Luchon, satisfaits de notre promenade, mais nous promettant toutefois une plus ample récolte pour le lendemain.

RAPPORT DE M. N. DOUMET SUR L'EXCURSION FAITE LE 20 JUILLET AUX LACS D'OO, D'ESPINGO ET DE SAOUSSAT.

Le 20 juillet, à cinq heures du matin, les allées d'Étigny étaient encore une fois le rendez-vous de la nombreuse troupe de botanistes qui depuis une semaine parcourait en tous sens les vallées et les sommets qui entourent Bagnères-de-Luchon. Jamais peut-être session extraordinaire n'avait marché avec plus d'ordre et d'entrain; aussi, à l'exception de ceux que leurs affaires avaient impérieusement rappelés, personne ne manqua-t-il à l'appel pour concourir à la dernière et en même temps la plus importante des courses annoncées par le programme.

De Luchon aux cabanes d'Astos, le trajet s'étant effectué en voiture, n'offrit rien d'intéressant. Là, on abandonna les véhicules; or, quand on est à près de 1100 mètres d'altitude, c'est-à-dire dans la région subalpine des Pyrénées, mettre pied à terre, c'est vouloir commencer l'herborisation.

Après avoir récolté, sur le lieu même de notre halte, en face du pont de Sainte-Catherine qui conduit à Esquierry, le *Rumex scutatus*, l'*Homogyne alpina* et quelques autres plantes croissant parmi les détritus de schiste noir et de calcaires graphiteux, on s'achemina vers le lac d'Oo par un sentier tortueux, bordé de rochers et d'éboulis de pierres. Une profusion d'*Aconitum Napellus*, atteignant parfois un mètre et demi de hauteur, formait un vaste champ fleuri dans lequel se montraient aussi quelques pieds d'*Aconitum lycoctonum* var. *pyrenaicum*, dont les fleurs tranchaient, par leur couleur presque livide, sur le bleu éclatant de celles de la première espèce.

La pente ne tarda pas à devenir plus difficile et, tandis que le pas général s'était graduellement ralenti, les yeux exercés de MM. Timbal-Lagrave et Jean-

bernat découvraient une foule de plantes que chacun s'empressait de cueillir ou de noter sur les indications de nos deux cicerones. Le nombre des espèces s'accrut rapidement, comme on le verra par la liste suivante, bien qu'elle soit loin d'être complète :

Saxifraga muscoides *Wulf.*
Rumex scutatus *L.*
Oxyria digyna *Campd.*
Sedum anglicum *Huds.*
Galium anisophyllum *Vill.*
Carex pallescens *L.*
Alchimilla alpina *L.*
Hieracium rhomboidale *Lap.*
— cerinthoides *L.*
Saxifraga exarata *Vill.*
Actæa spicata *L.*
Lycopodium Selago *L.*
Sorbus Aria *Crantz*
Calamagrostis montana *DC.*
Veronica Ponæ *Gou.*
Galium vernum *Scop.*
Aira montana *Lap.*
Lilium Martagon *L.*
Adenostyles albifrons *Rchb.*
Sonchus Plumieri *L.*
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.*
Prenanthes purpurea *L.*
Hieracium elongatum *Lap.* (H. pyrenaicum *Jord.*)
— Neocerinthe *Fr.*
Gallum controversum *Timb.*
Crepis lampsanoides *Frœl.*

Quelques vieux sapins rabougris, implantés entre les rochers, paraissent être les derniers débris d'une ancienne forêt. On pouvait constater, sur certains d'entre eux, la présence de cette étrange déformation, connue sous le nom de *balai du diable*, en raison de l'aspect que prend la branche qui en est atteinte.

En quittant les sapins, le chemin devient presque horizontal jusqu'à son arrivée au lac ; mais il est bordé à gauche de rochers escarpés sur lesquels croissent beaucoup d'espèces qui augmentaient sans cesse le nombre de nos récoltes. Nous noterons :

Primula integrifolia *L.*
Spiræa Aruncus *L.*
Carex sempervirens *Vill.*
Saxifraga Clusii *Gou.*
Cardamine resedifolia *L.*
Ramondia pyrenaica *Rich.*

Distrait que l'on était par l'abondance et la variété de la végétation, le trajet parut court, et l'on se trouva bientôt en face de la bouillonnante cascade qui, s'échappant du lac d'Oo, donne naissance au torrent que nous avions perdu de vue peu après les cabanes d'Astos.

Une auberge, fréquentée par les touristes qui fourmillent dans les environs de Luchon, semblait nous inviter à déjeuner. Quel lieu, du reste, pouvait être mieux choisi, pour faire halte, que les rives du lac de Séculejo, le plus beau des Pyrénées, et le seul d'une certaine étendue que l'on trouve dans la région sous-alpine de cette chaîne. Un ciel d'une pureté irréprochable donnait au pays tout son éclat ; la nappe d'eau, dont aucun souffle de brise ne ridait la surface, reflétait, comme une traînée blanche, la belle cascade d'Oo qui s'y précipite d'une hauteur de 312 mètres, tandis que, s'élevant au-dessus des glaciers, le *pic Quayrat*, le *tuc de Montarqué* et la *crête de Spujols* paraissent comme autant d'obstacles jetés sur la route du soleil. Entre les deux derniers est placé

le port d'Oo, à 3001 mètres de hauteur; c'est le passage le plus élevé de toute la chaîne pyrénéenne.

Sur les rochers qui baignent leur pied dans le lac croît une belle espèce de Saxifrage, le *Saxifraga Cotyledon* L. (*S. pyramidalis* Lap.) qui, par sa cohabitation avec le *S. Aizoon* L., a donné naissance à de curieux hybrides observés par M. Lezat en 1860 et désignés par M. Timbal-Lagrave sous les noms de *S. Cotyledo-Aizoon* et *S. Aizoo-Cotyledon*. On s'était proposé de cueillir sur les lieux ces plantes intéressantes, mais, hélas! on n'avait pas compté sur la rapacité des maîtres de l'auberge qui, prévenus de notre arrivée, et non contents de prélever un droit de 25 centimes par personne au passage du pont, avaient fait eux-mêmes la récolte de toutes les hampes fleuries, afin de les vendre cher à tout venant qui aurait envie d'en posséder un échantillon. Néanmoins on put constater, dans le bouquet qui en était formé, plusieurs des formes hybrides, puis on s'empressa de fuir ce lieu de trafic pour gagner au plus vite le lac d'Espingo, situé à plus de 400 mètres au-dessus. (Le lac d'Oo est à 1399 mètres et celui d'Espingo à 1816 mètres.)

De magnifiques touffes fleuries de *Ramondia pyrenaica*, implantées dans les flancs inaccessibles d'un énorme rocher, ne firent qu'exciter nos regrets; mais peu après, lorsqu'on fut engagé dans le chemin qui serpente à la gauche du lac d'Oo, la vue des eaux, d'un bleu aussi éclatant que celui des milliers de fleurs d'*Iris xyphioides* Ehrh. qui nous entouraient, fit oublier tous les mécomptes. Bientôt après, l'herborisation avait repris son cours, et l'on inscrivait sur la liste des récoltes :

Potentilla alchimilloides *Lap.*
Geranium pyrenaicum *L.*
Sempervivum Boutignyanum *Gren.* et *Bill.*
Carduus defloratus *L.*
Dianthus deltoides *L.*.
Draba tomentosa *Wahlnbg.*
Melica nebrodensis *Parl.*
Leontodon squarrosus *DC.* (L. pyrenaicus *Gou.*)
Epilobium spicatum *Lam.*
Asphodelus albus *DC.* (A. subalpinus *GG.*)
Allosorus crispus *Bernh.*
Euphrasia minima *DC.* (E. nemorosa *Pers.*)
Deschampsia cæspitosa *Beauv.*
Primula farinosa *L.*
Tofieldia calyculata *Wahlnbg.*
Phyteuma hemisphæricum *L.*
Sedum Rhodiola *DC.* (Rhodiola rosea *L.*)
Briza media *L.*
Sesleria disticha *Pers.*
Lycopodium clavatum *L.*
— Selago *L.*
Selaginella spinulosa *A. Braun*
Viola biflora *L.*
Allium Schœnoprasum *L.*
Alchimilla alpina *L.*
Rumex scutatus *L.*

Après avoir franchi une multitude de ruisseaux, on arriva dans un ravin encaissé par des rochers élevés et rempli de pierres amoncelées qui rendaient la marche assez pénible. Un mince filet d'eau qui coulait sous ces débris, disparaissant et reparaissant à chaque pas, favorisait la végétation d'une quantité de Saxifrages. Cet endroit nous fournit :

Saxifraga capitata *Lap.*
— adscendens *L.* (S. aquatica *Lap.*)
— ajugæfolia *L.*
Saxifraga stellaris *L.*
— aizoides *L.*
Sedum repens *DC.* (S. alpestre *Vill.*)

On y cueillit aussi, le long du rocher, le *Valeriana globulariæfolia* Ram., mais, malgré l'attrait des plantes, la chaleur était si accablante dans ce couloir où pas un atome de brise ne venait tempérer l'ardeur des rayons du soleil, que la satisfaction fut générale lorsque l'on atteignit le col d'où l'on découvre, au bas d'une pente verdoyante, les deux lacs d'Espingo et de Saoussat, dominés par les hauts sommets dont il a été question déjà. Ces deux lacs, bien que le premier dérive du second pour s'écouler lui-même dans celui de Seculejo par la grande cascade d'Oo, contrastent singulièrement par la couleur de leurs eaux qui, d'un vert foncé voisin du noir dans le lac d'Espingo que l'on voit à droite, sont d'un vert blanchâtre un peu laiteux dans celui de Saoussat qui s'étend à gauche, presque au pied du pic Quayrat.

Une pelouse rase, descendant jusqu'au ruisseau qui fait communiquer les deux lacs, nous fournit les plantes suivantes :

Luzula sudetica *Willd.*
Sparganium minimum *L.*
Geum montanum *L.*
Allosorus crispus *Bernh.*
Blechnum Spicant *Roth*
Pedicularis silvatica *L.*
Sempervivum montanum *L.* *var.* pyrenaicum
Orchis albida *Scop.*
Festuca nigrescens *Lam.*
Sempervivum minimum *Timb.*,

et *Campanula ficarioides* Timb., espèce intéressante que l'on pourrait confondre avec plusieurs autres, dont elle se distingue principalement par une racine tuberculeuse souvent difficile à se procurer, car elle s'étend au loin et pénètre profondément dans la terre.

Autour des nombreuses sources qui sont disséminées dans la pelouse on trouva aussi :

Carex frigida *All.*
— Œderi *Ehrh.*
— glauca *Scop.*
Carex cæspitosa *Good.* (C. vulgaris *Fr.*)
— stellulata *Schreb.*
Juncus alpinus *Vill.*.

Tandis que tout l'espace compris entre les deux bras du ruisseau ne formait qu'un vaste champ de *Chenopodium Bonus Henricus* où paissaient de nombreux bestiaux, en franchissant le second bras sur un pont des plus primitifs, on pouvait récolter sur une sorte de coteau :

Erythronium Dens canis *L.*
Viola biflora *L.*
Linaria alpina *Mill.*
Pinguicula grandiflora *Lam.*
Alchimilla alpina *L.*
— vulgaris *L.*
Veratrum album *L.*
Gentiana lutea *L.*
— campestris *L.*
Narcissus poëticus *L.*
Scilla verna *Huds.*
Erysimum ochroleucum *DC.*
Gnaphalium supinum *L.*
Daphne Cneorum *L.*

La majeure partie des personnes qui avaient pris part à la course s'arrêtèrent sur les bords du lac d'Espingo, qui offraient un champ fertile d'herborisation ; mais les plus intrépides, ne voulant pas clore la session sans avoir foulé la neige une dernière fois, franchirent le monticule qui sépare ce lac de celui de Saoussat ; longeant ensuite la rive gauche de ce dernier, ils parvinrent, après

plus d'une heure d'un pénible trajet dans un chaos de rochers descendus de la montagne voisine, au quatrième lac ou *Coume de l'Abesqué*, c'est-à-dire au pied même du pic Quayrat.

Ce lac, un diminutif du grand lac glacé, situé à environ 500 mètres au-dessus (2652 mètres), était encore en voie de formation. La crevasse large et profonde de plusieurs mètres qui séparait son bord immédiat de la puissante couche de neige au milieu de laquelle il s'ouvre comme un gouffre arrondi, démontrait clairement la continuité de son accroissement par l'érosion et la fonte des neiges, que de fréquentes avalanches, glissant des flancs escarpés d'alentour, ont accumulées durant tout l'hiver au fond du cirque ou Coume de l'Abesqué.

Un épais tapis de Mousses, du plus riche vert émeraude, s'étendait entre les nombreux ruisselets d'eau limpide et glacée qui sortent de dessous la neige. On put y récolter plusieurs *Carex* : le *C. frigida*, le *C. vitilis* Fr. entre autres, et les houppes soyeuses de l'*Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe, qui s'y montraient à profusion.

L'exploration des rochers les plus voisins fournit aussi quelques bonnes plantes :

Aronicum scorpioides *DC.*
Ranunculus alpestris *L.*
— platanifolius *GG.* (R. aconitifolius *L.*)
— pyrenæus *L.*
— montanus *Willd.*
Oxyria digyna *Campd.*
Primula farinosa *L.*
— integrifolia *L.*
Soldanella alpina *L.*
Agrostis alpina *L.*
— pyrenæa *Timb.*
Hieracium sericeum *Lap.*
— scopulorum *Lap.*
Aster alpinus *L.*
Armeria alpina *L.*
Gnaphalium supinum *L.*

En gravissant quelques centaines de mètres de plus, on aurait trouvé : *Arenaria purpurascens*, *Androsace carnea*, *Draba pyrenaica*, *Silene acaulis*, *Alsine Cherleri*, *Potentilla nivalis*, *Leontodon pyrenaicus*, *Saxifraga grœnlandica*, *Ranunculus glacialis*, *Ranunculus parnassifolius*, *Artemisia Mutellina*, *Erigeron uniflorus*, et toute la légion des plantes alpines par excellence ; mais il était déjà trop tard pour songer à pousser plus avant. Il fallut se décider à battre en retraite et, lorsque l'on eut regagné le bord du lac de Saoussat, en traversant un champ de *Rhododendron ferrugineum* et de *Vaccinium uliginosum*, on s'efforça de rejoindre au plus vite le gros de la troupe qui, depuis longtemps déjà, avait pris les devants dans la direction de Luchon, où tout le monde était rendu à huit heures du soir.

RAPPORT SUR LE JARDIN-DES-PLANTES DE TOULOUSE.

Cet établissement, situé aux portes de la ville et dans un quartier qui le relie aux principales p omenades, a une contenance de cinq hectares, et est à la fois un lieu d'agrément et d'étude. Il appartient à la ville, et son entretien est à la charge du budget municipal. Il est ouvert tous les jours au public.

Une magnifique allée droite, reliant les deux portails d'entrée, et bordée moitié de gros vernis du Japon, moitié de noyers noirs d'Amérique, établit la limite entre les diverses écoles (ou la partie scientifique) d'un côté, et les massifs et les pelouses de l'autre. Celles-ci ne sont pas fauchées : composées de Graminées élevées (Paturins, Bromes, Avoines et surtout Fromental), elles poussent en été une herbe haute et touffue, dont l'effet a quelque chose d'agreste et plaît généralement.

Toulouse est, après Montpellier et Paris, une des premières villes de France qui ait possédé un jardin botanique; seulement cet établissement, créé en 1729, a été depuis deux fois déplacé.

Outre l'école générale de botanique, l'établissement possède une école de plantes médicinales, une de plantes fourragères, céréales, économiques, une école potagère, une collection d'espèces et de variétés de Mûriers, une de Vignes, une de Chrysanthèmes, une de Rosiers, enfin une de plantes des Pyrénées et de la Montagne-Noire.

L'École générale de botanique, formée, comme à Paris, de plates-bandes parallèles offrant les plantes placées de chaque côté et à égale distance les unes des autres, comprend près de cinq mille espèces, disposées par genres, par familles, par classes et par embranchements; les Monocotylées d'après les vues de M. Brongniart, les Dicotylées d'après la classification de Jussieu modifiée.

On s'attache constamment à faire figurer dans chaque famille la plupart des espèces indigènes aux environs de Toulouse et celles des montagnes peu éloignées de la ville; le reste est occupé soit par des plantes de France, soit par les végétaux exotiques les plus intéressants par leur forme, par leur beauté ou par quelque particularité d'organisation.

Chaque plante a son étiquette composée d'un pivot de fer terminé par un croisillon de tôle forte à quatre pattes recourbées et qui enchâsse une plaque de porcelaine. Celle-ci porte inscrits les noms latins et français de l'espèce, celui de l'auteur, la patrie, la durée, et, quand il y a lieu, les usages. Les lettres ont été tracées à la peinture sur la plaque, et fixées d'une manière indélébile par la cuisson. C'est peut-être le meilleur système d'étiquettes. On peut seulement lui reprocher d'être assez coûteux (1), de ne pas pouvoir se prêter aux changements de synonymie, et en cas de perte de l'espèce, de rendre la plaque inutile pendant un temps plus ou moins long. On est forcé d'avoir en réserve un assez grand nombre de ces plaques que l'on fait enchâsser dans les croisillons selon le besoin.

Les serres sont au nombre de deux, mais encore chauffées d'après le système primitif des poêles : l'une est à trois corps et comprend une collection assez considérable de plantes grasses, ainsi que les espèces qui réclament le plus de chaleur ; l'autre est consacrée aux Fougères, aux Camélias, etc. On

(1) Chaque étiquette complète revient à 1 fr. 50 c. environ.

regrette l'absence de serre à Orchidées, de serre à Palmiers et de serre chaude proprement dite.

Nous avons remarqué dans diverses parties du jardin quelques beaux arbres isolés de *Sterculia platanifolia*, de *Melia Azederach* ou Lilas d'Amérique, de Jujubier (*Zizyphus sativa* L.) ; ces arbres y fleurissent tous les ans.

Les bâtiments, formés par l'ancien couvent des Carmes déchaussés, sont contigus à ceux de l'église de Saint-Exupère et de l'École secondaire de médecine et de pharmacie. On comprend l'avantage de cette proximité pour les élèves de cette École. Les locaux sont occupés par la salle de démonstration, par l'orangerie, par le logement du directeur et celui du concierge. Le reste de cet ancien établissement religieux est devenu l'École de médecine et le Musée d'histoire naturelle de la Ville, dont l'entrée principale donne dans la cour du Jardin.

Un cours d'arboriculture fruitière et un cours élémentaire de botanique, destiné aux gens du monde, sont professés dans l'établissement.

Le Jardin, qui depuis plusieurs années publie tous les ans un Catalogue des graines récoltées, est en relation d'échanges sous ce rapport avec les principaux jardins botaniques de France et avec plusieurs de l'étranger (Belgique, Russie, Suisse, Espagne, Italie, etc.).

Les diverses administrations qui se sont succédé ont cherché à agrandir le Jardin-des-Plantes par l'acquisition des terrains qui l'entourent et dont l'annexion permettrait de le relier directement à l'ensemble des plus vastes et des plus belles promenades de la ville (Grand-rond ou Boulingrin, Jardin Royal, Grande Allée, etc.). Alors, sans doute aussi, on reconnaîtra la nécessité de construire de nouvelles serres en harmonie avec les progrès de l'horticulture, de créer un *arboretum* uniquement composé d'arbres exotiques, une école d'arboriculture fruitière, etc.

Quoi qu'il en soit, l'état actuel de cet important établissement scientifique fait le plus grand honneur au zèle, à l'intelligence et à l'habileté de son savant directeur, M. le professeur D. Clos. Nous souhaitons vivement que l'administration municipale de la ville de Toulouse, par de nouveaux et abondants subsides, lui fournisse bientôt les moyens de réaliser les améliorations qu'il projette et que plus que tout autre il est parfaitement capable d'exécuter avec succès.

Au nom de la Commission chargée de visiter le Jardin-des-Plantes de Toulouse :

W. DE SCHOENEFELD,
rapporteur.

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