

Vol. 19, n° 1

Janvier-Mars 1966

NATURA MOSANA



Publié avec le concours du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture.

Les Presses de "LEJEUNIA", Liège

Sorti de presse en juin 1966

NATURA MOSANA veut être un trait d'union entre les sociétés de naturalistes des provinces wallonnes.

NATURA MOSANA est édité au nom :
de la Société des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg,
de la Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq ».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contre-partie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :
à la vie et aux activités des Sociétés de naturalistes
des provinces wallonnes;
à l'histoire des naturalistes,
des institutions scientifiques,
des sciences naturelles dans nos régions;
à la bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique.
Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITE DE REDACTION 1965-1966

Président : M. A. NOIRFALISE, Professeur à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Membres : MM. J.-L. DE SLOOVER, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur;

A. HAVRENNE, Pharmacien, Jumet;

J. LAMBINON, Assistant à l'Université de Liège;

P. MARÉCHAL, Professeur honoraire à l'Athénée Royal de Liège;

J. MÉLON, Professeur à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier : J. DUVIGNEAUD, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont.

Service des bibliographies : R. DENDAL, rue Ferrer, 15, Mons.

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 200 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 5 F. Les annonces sont insérées au prix de 5 F la ligne.

C. C. P. 7761.48 (NATURA MOSANA, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'Histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'Histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.

S'adresser au Secrétariat (route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

LA RHIZOSPHERE (*)

par

Jean REMACLE

(Société Botanique de Liège)

INTRODUCTION

Les microbiologistes s'intéressent de plus en plus à la population microscopique de niches écologiques bien définies. Ainsi, en suivant le développement d'un végétal, il est possible de reconnaître trois sites de colonisation. La graine en voie de germination s'entoure d'une zone où se développe une abondante microflore, c'est la spermosphère. Dès leur formation, les racines hébergent de nombreux microorganismes, qui constituent la rhizosphère. Enfin, lorsque la plante croît, la surface foliaire peut également être colonisée par des germes, qui forment la phyllosphère.

Jusqu'à présent, les chercheurs ont surtout étudié la rhizosphère. Créé en 1904 par HILTNER, le terme « rhizosphère », d'après sa définition originale, désigne la zone dans laquelle les microorganismes sont influencés par la présence des racines.

Cette notion est assez vague; certains auteurs prétendent que l'influence radicellaire est encore perceptible dans le sol à 30 cm de la surface radicellaire. En fait, seuls les grains de terre en contact direct avec les racines présentent un effet rhizosphère net. Des chercheurs ont introduit la notion de rhizoplan qui désigne la zone, large de quelques microns, adjacente à la paroi radicellaire. Le rhizoplan se compose, dans certains cas, de plusieurs couches de bactéries.

L'étude de la population tellurique de la rhizosphère peut être envisagée de plusieurs manières; il est possible de s'intéresser :

(*) Cette note constitue le n° 19 de la série « Contribution à l'étude microbiologique des sols ».

- soit aux germes phytopathogènes qui attaquent les racines;
- soit à la symbiose mycorrhizienne et à la nodulation des légumineuses;
- soit enfin aux associations entre les microorganismes saprophytiques et les racines.

Ce dernier point de vue sera surtout développé, car il donne une idée générale du problème de la rhizosphère.

METHODES D'ETUDE DE LA RHIZOSPHERE

La rhizosphère est peuplée par de nombreuses espèces microscopiques. On y rencontre notamment des moisissures, des levures, des actinomycètes, des bactéries, des protozoaires, des nématodes, des algues.

Pour exprimer l'influence radicellaire sur la microflore et la microfaune, on emploie le plus couramment le rapport R/S utilisé pour la première fois par KATZNELSON en 1946.

R : désigne le nombre de microorganismes contenus dans un gramme de sol constitué par les grains de terre adhérant fortement aux racines.

S : représente le nombre de microorganismes dans un gramme de terre témoin prise à une certaine distance des racines.

Parmi les nombreuses méthodes mises au point pour étudier le problème de la rhizosphère, citons : les méthodes de cultures, l'examen microscopique, les techniques manométriques et enzymatiques, l'emploi de substances marquées.

Par la méthode manométrique, on a pu montrer que la consommation d'oxygène est plus importante pour les isolements faits au voisinage des racines que pour les isolements obtenus à partir de sols nus. De même, la rhizosphère se caractérise par une activité enzymatique plus intense.

L'emploi de substances marquées fournit des indications sur les transformations organiques et inorganiques : dénitrification, nitrification, glycolyse, processus oxydatifs.

Ce sont l'observation microscopique et les méthodes de culture qui, jusqu'à présent, ont apporté le plus grand nombre de renseignements.

Deux techniques sont couramment utilisées dans l'examen microscopique :

- la technique des lames enfouies,
- la coloration des racines ou le décalque de la surface radicellaire sur un film cellulosique.

L'observation au microscope des racines a permis de constater que, chez certains végétaux, les racines commencent à être envahies par les bactéries dès la 6^e heure de leur formation. Cependant la zone méristématique reste toujours stérile.

La colonisation bactérienne du rhizoplan peut se faire de deux manières.

Dans le cas de la tomate, les bactéries s'alignent suivant l'axe de la racine, tandis que, chez *Phalaris tuberosa*, la surface radicellaire est parsemée de groupes de 8 à 100 individus réunis en microcolonies entre lesquelles se développent des hyphes mycéliennes.

L'introduction récente de la microscopie électronique apporte quelques précisions sur la structure externe des racines. Des photos prises au microscope électronique montrent nettement qu'une gaine mucilagineuse de quelques microns d'épaisseur entoure les racines. On ne connaît pas encore le rôle que pourrait jouer dans les relations plante-microorganismes cette enveloppe mucilagineuse, qui est colonisée parfois par des bactéries.

Les anticorps fluorescents utilisés depuis quelques temps en microbiologie du sol commencent à être appliqués à l'étude de la rhizosphère. Cette technique rend possible la localisation des espèces bactériennes ou fongiques dans leur milieu naturel. Bien que longue et compliquée, elle promet de donner de nombreuses indications sur la répartition des microorganismes sur la racine. Essayons, par exemple, de connaître le mode de colonisation de la bactérie *Pseudomonas desmolytica*.

Pour préparer l'antisérum spécifique de *Pseudomonas desmolytica*, on injecte à un lapin, à plusieurs reprises, une suspension de cellules tuées de cette bactérie. Lorsque le taux d'anticorps est suffisant, on recueille le sérum en saignant l'animal à blanc.

L'antisérum est marqué à l'isothiocyanate de fluorescéine. Si l'on trempe les racines dans cette solution, l'anticorps marqué va se fixer sélectivement sur les cellules de *Pseudomonas desmolytica*. L'examen se fait au microscope muni d'une lampe à vapeur de mercure.

Les méthodes de cultures ont surtout été développées par les écoles de POCHON en France et de LOCHHEAD au Canada. Bien qu'elles ne permettent pas de révéler la totalité des germes, ces techniques donnent de nombreuses indications sur la densité, la morphologie, les caractères nutritionnels et métaboliques de la micropopulation.

ASPECT QUANTITATIF DE LA RHIZOSPHERE

Considérons tout d'abord l'aspect quantitatif de l'effet rhizosphère. D'une manière générale, des rapports R/S supérieurs à 1 sont notés chez les bactéries, les actinomycètes, les champignons et les nématodes. L'accroissement des populations de protozoaires et d'algues atteint des valeurs moins significatives que dans le cas des autres microorganismes.

Dans une étude sur la flore bactérienne de la rhizosphère de plantes forestières, nous avons trouvé que les rapports R/S pouvaient varier, suivant l'espèce végétale, entre 1/2700 et 2700. Ce qui montre que, dans certains cas, les racines au lieu de stimuler la croissance des microorganismes, inhibent leur développement. En effet, un rapport R/S = 1/2700 signifie qu'il y a 2700 fois plus de bactéries dans le sol que dans la rhizosphère.

Grâce aux méthodes des cultures, on a également pu constater que, si les proportions entre les grands groupes de la micropopulation sont pratiquement les mêmes dans le sol et dans la rhizosphère, il existe une relation inverse entre la densité et la taille des individus. Ainsi, on dénombre en général 100 millions de bactéries pour une centaine de nématodes. On peut aisément expliquer cette disproportion par deux remarques. Si, d'une part, il ne faut pas oublier que la précision des méthodes de numération n'est pas rigoureuse, il faut aussi songer, d'autre part, que par la masse et l'activité métabolique, un protozoaire ou un filament mycélien équivalent à plusieurs centaines de bactéries. Ceci est également vrai pour les nématodes qui mesurent en moyenne 500 à 4000 μ de long sur 50 à 240 μ de diamètre.

ASPECT QUALITATIF DE LA RHIZOSPHERE

Les méthodes de cultures ont apporté de nombreux renseignements qualitatifs.

Comme les exemples précédents l'ont montré, les racines vivantes exercent une sélection parmi les groupements de la microflore et de la microfaune par la stimulation de certains germes et l'inhibition d'autres.

Cependant, peu de faits établissent la spécificité de la population microbienne vis-à-vis de la plante, sauf dans les cas des relations symbiotiques, mycorrhiziennes ou pathogènes.

Nous envisagerons successivement les bactéries, les champignons, les actinomycètes, les algues et la microfaune.

a. Bactéries.

Invariablement, ce sont les bactéries qui répondent le plus nettement à la présence radicellaire.

Au voisinage des racines, les bactéries en bâtonnet, Gram négatif, non sporulées, dominent aux dépens des bâtonnets Gram positifs, non sporulés, des germes pléomorphiques et des coques. Cette disproportion s'accroît encore dans le rhizoplan.

Des études récentes rendues possibles par les progrès faits dans les moyens de détermination bactérienne ont contribué à préciser les espèces dominantes. Les genres *Pseudomonas* et *Arthrobacter* apparaissent très souvent dans les isollements de la rhizosphère; viennent ensuite les genres *Agrobacterium*, *Flavobacterium*, *Achromobacter*, *Alcaligenes*, *Chromobacterium*, *Xanthomonas*, *Cytophaga*, *Cellulomonas*, *Nocardia*, *Mycobacterium*. Les espèces du genre *Bacillus*, par contre, ne semblent pas être favorisées par les racines.

Cependant, on peut adresser un reproche à ces déterminations. Les germes définis dans les traités de systématique bactérienne groupent parfois des taxa qui ne se ressemblent que par quelques caractères, souvent morphologiques, considérés comme importants dans les clés, alors que ces mêmes taxa diffèrent par d'autres caractéristiques tout aussi essentielles. Pour pallier cet inconvénient, on a essayé de classer les bactéries en se basant sur le principe adansonien qui attribue une égale valeur à toutes les particularités envisagées.

Cette méthode a, par exemple, été appliquée avec succès aux genres *Pseudomonas* et *Rhizobium*.

La systématique du genre *Rhizobium*, bactéries des nodosités, a toujours posé de nombreux problèmes. Par l'étude des groupes d'inoculation ALLEN et ALLEN admettaient 16 groupes d'espèces.

GRAHAM (en 1964) reprend l'étude des *Rhizobium* en comparant, sur la base de 100 tests, 83 souches de *Rhizobium* et 38 souches d'espèces montrant quelques affinités avec *Rhizobium* : notamment *Agrobacterium*, *Chromobacterium*, *Beijerinckia*. En ne tenant compte que des espèces à index d'affinité élevé, il parvient à grouper ces 121 bactéries, dont certaines colonisent la rhizosphère, en 6 unités bien définies.

L'index d'affinité entre deux espèces se traduit par le rapport :

$$\frac{\text{nombre de caractères communs}}{\text{nombre total de caractères}} \times 100.$$

En codifiant les caractères de manière à les transposer sur des cartes perforées, il est possible de définir chaque espèce. Ces cartes perforées sont analysées par un computer qui donne l'index d'affinité pour toutes les espèces prises deux à deux. Il est alors possible de dresser un tableau groupant les espèces dont les index d'affinité atteignent au moins 75 %.

Appliquant ce principe, des chercheurs australiens, BRISBANE et ROVIRA, ont tenté de caractériser la population bactérienne de la rhizo-

sphère. Malheureusement, ils n'ont pu classer que la moitié des 383 souches isolées. Il semble cependant que cette méthode soit appelée à rendre de nombreux services, surtout dans la comparaison des rhizosphères de plusieurs végétaux.

On peut aussi définir les bactéries de la rhizosphère par leurs activités métaboliques ou par leurs besoins nutritionnels.

Le pourcentage de bactéries mobiles, chromogènes, à croissance rapide, dégradant par oxydation ou fermentation de nombreuses substances est plus élevé dans la rhizosphère que dans le sol témoin.

D'autre part, LOCHHEAD et ses collaborateurs ont montré qu'à proximité des racines, les bactéries exigeant des amino-acides constituent la majorité de la population bactérienne. De plus, la concentration des bactéries exigeant des amino-acides diminue de l'extrémité radicellaire au collet.

b. Champignons.

Il est plus difficile d'apprécier l'effet rhizosphère sur la flore micro-fongique. Celle-ci se présentant sous forme mycélienne ou conidienne, l'évaluation de la densité de la population par les milieux de culture n'est jamais très rigoureuse. TOLLE et RIPPEL-BALDES, en 1958, établissent clairement l'influence radicellaire sur les micromycètes. En étudiant la myco-flore de la rhizosphère de graminées, ils ont pu montrer :

- que les spores de champignons de la rhizosphère germent très facilement au contact du chevelu radicellaire, alors qu'elles se développent peu ou pas dans le sol témoin;
- que les champignons isolés de la rhizosphère de graminées ne croissent pas dans la rhizosphère de plantes appartenant à d'autres familles.

A la même époque, PETERSON, ainsi que CHESTER et PARKINSON, remarquent que l'âge de la plante influence surtout la quantité de micro-organismes et le rapport des concentrations des différentes espèces micro-fongiques.

Au début du développement de la plantule, on constate en général une prédominance des Mucorales et des *Penicillium*. Ensuite les *Fusarium*, les Dématiaceae et les Ascomycètes constituent la majeure partie de la population mycélienne. Il semblerait, d'après les auteurs anglo-saxons, que les Mucorales utilisent les exudats de la portion jeune de la racine, tandis que les *Fusarium* et les autres espèces croissent sur les parties sénescents et moribondes du collet.

Plus précisément, la jeune racine constituerait une niche écologique vierge colonisée par des espèces fongiques ubiquistes ou accidentelles tandis qu'une mycoflore stable serait hébergée sur les portions plus âgées. De même, la croissance radicellaire dans le sol favorise, par les exudats, la germination et le développement des spores mycéliennes, de sorte qu'au début les racines sont couvertes par une mycoflore banale, bientôt remplacée par une population plus spécialisée.

c. Autres constituants.

Peu d'études ont été consacrées jusqu'à présent aux levures, aux actinomycètes, aux algues et à la microfaune de la rhizosphère. D'après les quelques résultats publiés, les racines favorisent les actinomycètes à fortes propriétés antagonistes. A côté des nématodes et des protozoaires, d'autres membres de la microfaune ont pu être isolés en assez grand nombre au voisinage des racines, notamment des Enchytréides, des Collembolles et des Acariens.

FACTEURS INFLUENÇANT LES INTERACTIONS PLANTES-MICROORGANISMES

Après cette description sommaire de la rhizosphère, il est intéressant de passer rapidement en revue les différents facteurs qui peuvent agir sur les interactions plantes-microorganismes, tels que les exudats radicellaires, l'environnement, l'espèce végétale, l'âge de la plante, les conditions édaphiques.

Bien que peu d'informations éclairent les mécanismes de l'exudation, il est évident que les racines libèrent un grand nombre de substances : des carbohydrates (10), des amino-acides (23), des vitamines (10), des acides organiques (en trace), des nucléotides, des flavonones, des enzymes et toute une gamme de produits spéciaux (auxines et substances affectant le développement des champignons ou des nématodes). L'extrémité de la racine constitue la zone la plus importante d'excrétion.

La détermination chimique des exudats a été faite par les techniques chromatographiques, microbiologiques et par les tests biologiques.

Les facteurs de l'environnement (température, éclaircissement, degré d'humidité) agissent sur l'excrétion radicellaire et par conséquent sur la micropopulation de la rhizosphère.

C'est ainsi que les luzules (*Luzula sylvatica*) colonisant les deux versants d'une vallée stimulent différemment les groupements microbiens.

D'autre part, dans le cas de plantes forestières, nous avons montré que deux espèces végétales différentes vivant dans la même station présentent des effets rhizosphères semblables. Par exemple, les végétaux qui se développent sur un humus de type mor favorisent très rarement la microflore, tandis que les plantes caractéristiques de l'humus mull acide présentent des rapports R/S positifs pendant presque toute l'année.

Pour une espèce végétale donnée, les conditions édaphiques ont également une grande importance, notamment le pH. Pour une même espèce, la microflore de la rhizosphère est plus importante dans les sols neutres que dans les sols acides. De sorte qu'il est difficile de définir, dans l'absolu, l'effet rhizosphère d'une plante, d'autant plus que nous avons vu, dans le cas des luzules, que l'influence radicellaire variait d'une station à l'autre.

En général, la concentration bactérienne de la rhizosphère augmente avec l'âge de la plante, pour atteindre un maximum à la floraison. Nous avons montré dans le paragraphe précédent que la flore fongique change suivant les phases de développement de la plante.

Si les plantes, par leurs excréations radicellaires, exercent une influence sur les microorganismes du sol, inversement, les germes telluriques, sans bien entendu être phytopathogènes, peuvent modifier la croissance du végétal, ainsi que la vitesse du développement et de la floraison. Les bactéries ou les champignons sont capables d'agir sur la morphologie et l'accroissement des racines, sur la perméabilité cellulaire, sur l'absorption de différents ions et radicaux : Calcium, Rubidium, Phosphate, Sulfate.

Enfin, à côté des échanges qui s'établissent entre les racines et la micropopulation, de nombreux exemples mettent en lumière les multiples interactions qui se nouent entre les différents partenaires microscopiques de la rhizosphère. De nombreux chercheurs ont, en effet, réussi à déceler au voisinage des racines des phénomènes d'antagonismes et de synergies.

Ainsi BUXTON, travaillant sur des variétés de Pois résistante ou sensible à l'attaque de *Fusarium oxysporum* var. *pisi*, a remarqué que les exudats de la variété résistante inhibent la germination des spores du *Fusarium*, tandis que les exudats de la variété sensible la stimulent. Mais, en même temps, la variété sensible augmente la capacité antagoniste vis-à-vis de *Fusarium* de la flore saprophytique de sa rhizosphère. Par conséquent, si la flore saprophytique de la rhizosphère de la variété sensible devient suffisamment abondante, il est possible d'enrayer l'infection par *Fusarium*.

AUGIER et MOREAU ont tenté d'expliquer, par le jeu des interactions entre les microorganismes, la proportion dans la rhizosphère des trois principaux groupes nutritionnels.

On remarque que les bactéries du groupe II ou A, c'est-à-dire les bactéries qui exigent des amino-acides pour leur croissance, sont plus nombreuses que celles du groupe B, se développant sur le milieu minéral de base, et que celles du groupe III, exigeant des substances de croissance. Ces dernières seraient fortement inhibées par les substances antibiotiques élaborées par les bactéries autotrophes. Comment expliquer la prolifération des bactéries du groupe II? A fourniture égale d'énergie, les bactéries du groupe II peuvent consacrer plus d'énergie à leur développement que les bactéries du groupe B. En effet, les bactéries de ce groupe doivent utiliser une partie de leurs calories à fabriquer leur système enzymatique, qui est fort complet vu leur autotrophie, tandis que les bactéries du groupe II ou A, possédant un bagage enzymatique plus spécialisé, économisent cette énergie pour leur croissance.

CONCLUSION

En conclusion, il reste encore à comprendre et à éclaircir les nombreuses interactions qui se créent entre les germes de la rhizosphère.

Pour cela, il est nécessaire de fractionner le problème; la culture aseptique des végétaux paraît devoir donner des résultats.

Par simplification du système plante-microorganismes, il sera possible de jeter quelques lumières sur les réactions antagonistes ou synergiques.

Les premiers résultats obtenus laissent espérer une meilleure compréhension de l'écologie des végétaux et un contrôle plus efficace des germes phytopathogènes des racines.

Institut de Morphologie Végétale
et de Botanique Systématique
Université de Liège (Belgique).

LES INSECTES COMESTIBLES(*)

par

le Dr **Marcel LECLERCQ**

(Cercle des Entomologistes Liégeois)

A la fin de ce siècle, notre globe portera six milliards d'individus, ce qui pose un problème urgent de nutrition. Il faut donc dès maintenant envisager les possibilités d'accroître les ressources alimentaires.

Il pourrait paraître surprenant d'affirmer que l'entomophagie ait constitué de tout temps un vaste chapitre d'histoire naturelle médicale. Pourtant, depuis la plus haute antiquité, des insectes variés ont été chassés activement pour s'en nourrir. Même à l'heure actuelle, nombreuses sont les régions du globe où les repas de sauterelles, de termites, de vers palmistes, de chenilles sont en honneur. En Afrique tropicale par exemple, les sources de protéines sont nettement insuffisantes : très peu d'animaux domestiques, quelques animaux sauvages, quelques poissons; il en résulte une importante maladie de nutrition, le kwashiorkor affectant les enfants de six mois à 5 ans. Les indigènes complètent toujours leurs repas avec des termites, des sauterelles...

Dans une étude ethnologique, BERGIER (1941) relate ses observations consacrées aux peuples entomophages.

La valeur alimentaire des insectes est loin d'être négligeable comme l'a montré BODENHEIMER (1951); certains sont très riches en protides et en lipides et peuvent ainsi compenser largement la carence alimentaire des peuples végétariens. Une analyse de criquets migrateurs frais décèle notamment : 19,72 % de matières azotées, 2,50 % de matières grasses et 1,55 % de matières minérales; la composition des sauterelles les rapproche beaucoup de la viande de bœuf, et à l'état sec, elle représente une valeur alimentaire 5 à 6 fois supérieure (HARANT et BRYGOO, 1946).

Parmi les insectes comestibles, ce sont les Orthoptères qui viennent en premier lieu, mais, ici ou là, les autres groupes fournissent aussi leur

(*) Cet article résume un chapitre d'un ouvrage actuellement sous presse : Dr Marcel LECLERCQ, *Entomological Parasitology, The relations between Entomology and the Medical Sciences*, Oxford, Pergamon Press, 1966. Le lecteur trouvera dans ce livre toutes les références bibliographiques citées ci-dessus.

contingent d'espèces à l'alimentation de nos semblables. Voyons les différents groupes.

Isoptères. Dans toutes les régions où vivent les termites, ils sont utilisés par les indigènes comme aliments ou comme friandises. Les procédés de chasse varient à l'extrême. Aux Indes, pour attraper les insectes ailés avant leur migration, les naturels font deux trous dans le nid, l'un au vent l'autre sous le vent. Ils adaptent sous le vent un pot frotté d'une herbe aromatique, du côté du vent ils font du feu avec des matériaux d'une odeur désagréable qui chassent les insectes dans les pots. Ils attrapent ainsi beaucoup de termites avec lesquels ils font une farine pour la confection de diverses pâtisseries vendues à bon marché. Dans la saison où cette nourriture est abondante, l'abus qu'on en fait produit des coliques accompagnées de dysenterie emportant les malades en trois ou quatre heures. En Amérique du Sud, les Indiens de l'Amazone ne mangent que les soldats; ils les obtiennent en ouvrant quelque peu la termitière et en y introduisant une longue tige de graminée. Les soldats mordent fermement, ne lâchent plus et sont ainsi aisément retirés. En Afrique, la consommation des termites est une coutume répandue sur toute l'étendue du continent. Dans certaines régions, on entoure la termitière de menues brindilles et on y met le feu. Les termites cuisent dans leur propre jus. Au bout d'une demi-heure, on casse la croûte et on y trouve une pâte gluante noire rappelant le caramel mou; les indigènes y plongent leurs doigts qu'ils sucent avec délices. Dans le moyen Congo, les termites ailés sont consommés par tous les indigènes, mais les reines ne sont mangées que par les femmes car, selon la croyance, elles entraîneraient la stérilité des hommes.

Orthoptères. Ce sont les *criquets* et les *sauterelles*. Selon BOUVIER (1945), les sauterelles migratrices forment un supplément de nourriture très apprécié des noirs du Lomami au Congo. Elles sont fumées ou cuites dans l'huile de palme. Ils sont d'ailleurs très friands d'insectes de toutes sortes : chenilles vivant sur le mimosa, termites qui sont capturés par tonnes au moment de l'essaimage des mâles et des femelles, sauterelles chassées en temps ordinaire à l'arc avec des flèches spéciales en bambou à quatre pointes divergentes. Lors des migrations de sauterelles, ils en font d'amples provisions et les premiers repas peuvent difficilement être décrits. La quantité ingérée est telle que les pattes des sauterelles, avec leurs épines acérées sur les tibias, peuvent occasionner de véritables bouchons avec occlusion intestinale complète, mortelle sauf intervention chirurgicale. Après un certain temps, ces accidents se font plus rares car les noirs enlèvent pattes et ailes avant de les faire mijoter dans l'huile de

palme. Tous les singes profitent aussi de l'aubaine qu'est une migration d'Acridiens mais leur gloutonnerie peut aussi leur être fatale. BOUVIER a eu l'occasion d'autopsier plusieurs singes morts d'occlusion intestinale.

Hémiptères. ARISTOTE nous apprend d'abord que les Grecs mangeaient des *cigales*. Au Mexique et en Egypte, les indigènes recueillent les œufs des *punaises d'eau* pour en faire des gâteaux et des galettes qui auraient un goût de fromage acidulé.

Anoploures. A Repulse Bay dans le Manitoba, les Esquimaux et les Indiens Chippewyians recherchent fréquemment pour se distraire et les croquer les poux de la tête (*Pediculus humanus capitis*) sur le crâne d'un compagnon ou d'un enfant (DEWAILLY et THEODORIDES, 1953). Cette pratique se retrouve aussi en Afrique. Chez les Aztèques, ce parasite était si abondant que les rois n'avaient rien trouvé de mieux, pour en débarrasser leurs sujets, que de leur imposer un tribut de poux, et ils en faisaient de bons mets.

Diptères. Les Esquimaux recherchent et mangent les grosses larves, parasites cutanés du renne (*Oedemagena tarandi*). En France, il y a des gourmets qui affirment qu'il ne faut pas enlever les larves de la mouche du fromage, mais au contraire les écraser avec le fromage sur le pain.

Aphaniptères. Les *puces* sont aussi pour les Esquimaux une véritable friandise; aussi ont-ils imaginé des engins spéciaux pour les capturer. Les pièges sont constitués de brindilles de bois surmontées de touffes de poils de lièvre que l'on place dans le cou entre la peau et les vêtements. Les puces se réfugient dans les touffes chaudes et se récoltent ainsi très facilement.

Hyménoptères. Les *fourmis*, les *guêpes* et les *abeilles* sont aussi consommées. En Colombie, les fourmis sont très recherchées; on leur fait la chasse pour les vendre dans les rues des villes.

Lépidoptères. *Chenilles* et *chrysalides* de papillons sont consommées un peu partout.

Coléoptères. THEODORIDES (1949) a dénombré parmi la littérature plus de 70 espèces comestibles. Les *hannetons* par exemple sont ingérés sous forme de larves ou d'adultes. La recette est donnée par le Révérend SHEPPARD qui recommande de les frire au beurre ou à l'huile avec du persil et de l'ail haché menu; c'est à son avis plus délicat que l'escargot. En 1875, de la tribune même du sénat, le sénateur TESTELIN donna une

autre recette pour faire cuire les hannetons : « prenez des hannetons, pilez-les, jetez-les dans un tamis. Si vous voulez faire un potage maigre, versez de l'eau dessus. Si c'est un jour permis, et si vous voulez faire un potage gras, versez du bouillon, cela a un goût délicieux ». A Madagascar, la production dans le nord-ouest de grasse de charançon (*Curculionide*) alimente certains marchés Tsimibuty donnant lieu en forêt à des élevages massifs de ces insectes.

Arachnides. Bien que les *araignées* ne soient pas insectes, on les mange tout aussi bien. Après leur avoir ôté les pattes et le corselet, on avale seulement l'abdomen frotté de beurre. Les indigènes de la Nouvelle Calédonie les mangent grillées par centaines. Mais les araignées auraient, paraît-il, une vertu aphrodisiaque. LARREY cite le cas d'une femme qui voulut se défaire de son mari, et qui croyant les araignées vénéneuses, en mit huit grosses dans ses aliments. Loin d'être empoisonné, le mari se trouva plus animé que d'habitude et fit goûter les plaisirs de l'amour à celle qui voulait lui donner la mort. En Amérique du Sud, les araignées en poudre sont employées dans le peuple comme aphrodisiaque (HARANT et BRYGOO, 1946).

DEUX TROUVAILLES BOTANIQUES INTÉRESSANTES DANS LA RÉGION DE CHIMAY

par

P. ROISIN

(Société des Naturalistes Namur-Luxembourg)

Il est assez regrettable que les vastes massifs forestiers qui couvrent les derniers prolongements déjà surbaissés et fortement aplanis de l'Ardenne occidentale à l'Ouest de la Meuse, dans le Sud des provinces de Namur et de Hainaut, n'aient pas éveillé chez les botanistes de notre pays toute l'attention qu'ils méritent.

Entre les calcaires de la Calestienne abondamment fleuris de plantes rares, déjà tant de fois parcourus, au Nord, et les tourbières et fanges du plateau de Rocroi, elles aussi maintes fois visitées, au Sud, ils forment un territoire encore bien peu exploré jusqu'à présent. Etalés sur des terrains acides, apparemment assez uniformes, ils n'offrent à première vue qu'une végétation peu diversifiée et monotone, essentiellement com-

posée d'espèces banales, peu faite pour exciter la curiosité des chercheurs d'espèces rares.

Aussi l'on dirait que la plupart des botanistes se contentent de les traverser très rapidement sans s'y attarder longuement et, a fortiori, sans jamais y entreprendre des investigations minutieuses et systématiques.

Il en résulte que, contrairement à celle d'autres régions « classiques », leur flore n'est encore que très imparfaitement connue et que bien des découvertes restent à y faire, qui seront de nature à combler peu à peu les lacunes de notre connaissance sur cette petite région naturelle de Belgique.

Il y a peu de temps, à l'occasion de travaux de phytosociologie forestière, que j'ai été amené à entreprendre là-bas, j'ai souligné l'intérêt de cette contrée tant au point de vue phytogéographique et chorologique qu'au point de vue phytosociologique et écologique ⁽¹⁾. J'ai pu, notamment, apporter quelques éléments nouveaux touchant la dispersion de l'*Endymion nutans* (*Scilla non-scripta*), de *Mespilus germanica* et de quelques autres espèces « réactifs géographiques » à cet endroit. L'an dernier, en dirigeant, dans les bois communaux de Villers-la-Tour et de Baileux, une excursion de la Société Royale de Botanique de Belgique, j'ai vu avec plaisir qu'elle éveillait la curiosité de certains participants particulièrement attentifs à la dispersion des espèces végétales dans notre pays.

En parcourant à nouveau dans un but forestier, en ce début d'août, le bois communal indivis de Baileux-l'Escaillère, situé sur le territoire de Baileux (Hainaut), j'ai pu une fois de plus constater à quel point il est varié et combien de biotopes intéressants on peut y découvrir lorsqu'on se décide à le parcourir en tous sens en dehors des chemins battus. Qu'il me suffise de signaler l'existence de multiples associations végétales très étroitement liées aux variations, même faibles, du relief et des sols et notamment : la chênaie pédonculée humide à bouleau (*Querceto roboris-Betuletum*), la chênaie sessiliflore pauvre à *Leucobryum glaucum* (*Fago-Quercetum*, anciennement *Querceto sessiliflorae-Betuletum*), la chênaie fraîche et riche à *Endymion nutans* (*Quercetum atlanticum*), la hêtraie à luzule blanche (*Luzulo-Fagetum*, diverses variantes), l'aulnaie-frênaie alluviale, des aulnaies tourbeuses oligotrophes à sphaignes ou mésotrophes à *Carex laevigata*, etc...

(1) Voir P. ROISIN : « Contribution à l'étude de la végétation forestière des confins occidentaux du Massif Ardennais ». *Bull. de l'Inst. Agron. et des Stat. de Rech. de Gembloux*, T. XXX, n° 3/4 (1962), pp. 387-457.

C'est à cette occasion qu'il m'a été donné d'y découvrir une riche station, non encore signalée je pense, de *Lastrea oreopteris* (Syn. : *Aspidium montanum*, *Dryopteris montana*, *Thelypteris limbosperma*) et, juste à sa limite, mais déjà sur le territoire communal de Bourlers, une petite station de *Viola palustris*. Il s'agit là de deux espèces d'Europe centrale et septentrionale très peu répandues en Europe atlantique, rares à l'Ouest de notre pays, et dont la distribution dans le Nord de la France a été récemment bien étudiée par GÉHU (2).

La première de ces plantes est abondamment répandue sur le flanc du fossé bordier du chemin forestier dit « Chemin des Liégeois » qui pénètre dans le massif communal à l'est de la route de Chimay-Rocroi et perpendiculairement à celle-ci. Sur plusieurs centaines de mètres, elle se trouve là en association avec *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, des sphaignes et la plupart des espèces constitutives de la chênaie pédonculée à bouleau traversée par le chemin : *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*, *Hypericum pulehrum*, *Dryopteris spinulosa* (*D. carthusiana*)... Il ne serait pas étonnant que l'on puisse encore en découvrir d'autres stations le long des petits ravins et ruisseaux qui entaillent en de nombreux points le même bois et les bois voisins.

Viola palustris se trouve dans le bois de Bourlers, dans un fossé mouilleux, tout contre la limite du bois communal de Baileux dit « La Champagne ». Elle fait partie du cortège floristique d'une aulnaie oligotrophe à sphaignes, avec *Lysimachia vulgaris*, *Baldingera arundinacea*, *Carex vesicaria*... à proximité immédiate d'un petit ruisseau et dont le sol est constitué par plus de 80 cm de tourbe fibreuse peu consistante, faiblement mélangée de particules minérales.

Cette aulnaie voisine avec une aulnaie-frênaie alluviale à *Filipendula ulmaria* et *Chrysosplenium oppositifolium* dont le sol n'est plus tourbeux, mais est gleyifié jusqu'en surface et où le frêne manifeste une superbe croissance. Quelques petites parcelles légèrement surélevées et mieux drainées portent une chênaie-frênaie eutrophe à *Lamium galeobdolon*, *Anemone nemorosa* et autres espèces d'humus doux où *Endymion nutans* abonde en compagnie de pieds épars de *Platanthera bifolia*.

Ce fond humide n'est pas, on en conviendra, dépourvu d'intérêt floristique et écologique et il est à prévoir que son exploration plus poussée, à laquelle je n'ai malheureusement pas pu me livrer, réserve encore d'autres trouvailles intéressantes.

(2) Voir J. M. GEHU : « *Viola palustris* L. dans le Nord de la France ». *Bull. de la Soc. de Bot. du Nord de la France*, T. X n° 2 (1957), pp. 129-135, et J. M. GEHU et J. L. AMIET : « Répartition et écologie de quelques plantes du Boulonnais ». *Ibid.*, T. IX fasc. 4 (1956), pp. 97-109.

NATURA MOSANA

COMMISSION DU BULLETIN

La réunion annuelle de la Commission du Bulletin a eu lieu à Liège le samedi 23 octobre 1965. Etaient présents : M. le Dr Marcel LECLERCQ, Président, le R. P. DENDAL, MM. A. HAVRENNE (Nat. Charleroi), J. DAMBLON, J. LAMBINON et R. RONCART (Soc. Bot. Liège), P. MARÉCHAL (Cercle Entom. Liégeois), J.-L. DE SLOOVER et J. DUVIGNEAUD (Nat. Namur-Luxembourg). Excusé : M. J. STÉVENS.

En remplacement de M. le Dr Marcel LECLERCQ, la Commission a désigné M. le Professeur A. NOIRFALISE comme Président de Natura Mosana pour 1965-1966.

ASSEMBLEE PLENIERE DU 24 OCTOBRE 1965

A L'INSTITUT DE ZOOLOGIE DE L'UNIVERSITE DE LIEGE

L'assemblée plénière de Natura Mosana, organisée cette année par le Cercle des Entomologistes liégeois, s'est tenue à l'Institut de Zoologie de l'Université, 22, quai Van Beneden, à Liège. Etaient présents à l'assemblée générale : MM. F. CARPENTIER (E), A. COLLART (N), DAHMEN (BE), M. et M^{me} J. DAMBLON (BEF), MM. F. DAMBLON (B), R. DECELLE (B), H. DECORTIS, le R. P. DENDAL (N), M. J.-L. DE SLOOVER (N), M. et M^{me} J. DUVIGNEAUD (BN), MM. J. HENDRIX, P. HOUYEZ (E), Ch. JEUNIAUX (E), A. KUMPS, F. LABAY, J. LAMBINON (BN), J. LECLERCQ (BE), Marcel LECLERCQ (BE), Michel LECLERCQ, J. LE PAS (BC), L. LOTTIN, R. LOUIS (B), P. MARÉCHAL (BEF), L. MAX (BE), M^{lle} C. MOREAU (E), MM. A. NOIRFALISE (N), M. RIGO (E), Ch. VERSTRAETEN (E), etc. S'étaient excusés : MM. R. BOUILLENNE, A. LOUETTE, J. STÉVENS.

Après le rapport du secrétaire-trésorier et la proclamation du nouveau bureau pour 1965-1966, le président sortant, M. le Dr Marcel LECLERCQ, aborde le sujet suivant : « Les relations de l'entomologie avec les sciences médicales. Exposé des recherches entomologiques et parasitologiques effectuées en Turquie en juillet 1965 ». L'orateur a d'abord montré la nécessité et l'importance des recherches taxonomiques et biologiques sur les nombreux vecteurs d'agents pathogènes responsables des maladies qui sévissent à la surface du globe. Certains insectes et certains arachnides, notamment, occupent une place importante en médecine humaine et vétérinaire, non seulement en provoquant des états pathologiques particuliers, mais aussi en étant les vecteurs spécifiques ou accidentels d'agents pathogènes variés : vers, Protozoaires, Bartonella, Rickettsia, Bactéries et Ultravirus. Les problèmes d'entomologie médicale ne concernent d'ailleurs pas uniquement

les régions tropicales et restent toujours dans les principales préoccupations de l'Organisation Mondiale de la Santé. L'exposé n'a pas suivi la classification zoologique systématique, comme c'est souvent le cas, mais a regroupé la matière suivant les grands problèmes. Un livre les abordera de façon plus approfondie; il est intitulé « Entomological Parasitology, The relations between Entomology and the Medical Sciences » et paraîtra dans le courant de 1966 aux Editions Pergamon Press (Headington Hill Hall, Oxford).

La deuxième partie de l'exposé concernait les recherches entomologiques et parasitologiques effectuées durant tout le mois de juillet 1965 en Turquie : 21 provinces ont été visitées et 3863 insectes variés ont été rapportés. Les particularités de la faune turque ont été mises en évidence; une série de diapositives en couleur ont illustré les différents paysages explorés.

Les participants se rendent alors au nouveau Musée de Zoologie qu'ils vont visiter sous la conduite de M. le Professeur F. CARPENTIER. Celui-ci leur dit sa satisfaction d'avoir pu diriger la réfection du Musée alors qu'il se trouvait déjà à l'âge de la retraite. Il l'a dû à la bienveillance de M. le Recteur M. DUBUISSON, au zèle infatigable et aux nombreux talents de M^{lle} F. KRAENTZEL, conservateur du Musée, ainsi qu'à l'assistance technique de M. G. HELLIN, maître-préparateur.

Les collections qui occupent maintenant tout l'étage supérieur de l'Institut ont été entièrement remaniées. Ce n'est plus maintenant le nombre de spécimens qui compte, mais leur sélection et leur présentation. Les pièces qui ne sont plus exposées sont d'ailleurs en sécurité, dans des « conservatoires ».

Les pièces exposées se trouvent à présent dans des armoires fermant bien et admirablement éclairées. Même les spécimens d'invertébrés de petite taille sont en évidence autant qu'il est possible. Les pièces en alcool sont sur des fonds dont la teinte fait ressortir ce qui subsiste de leur coloration naturelle. De nombreuses aquarelles évoquent l'aspect durant la vie des espèces dont la coloration est la plus intéressante. Les étiquettes, les textes explicatifs sont sur papier teinté comme le fond des armoires. Les couleurs, la forme, la taille relative des objets exposés, le groupement de ceux-ci créent des ensembles homogènes et esthétiques.

En ce qui concerne les vertébrés, on remarque particulièrement les efforts accomplis pour un meilleur montage des squelettes. Il en est évidemment de toutes les tailles, depuis ceux d'une extrême délicatesse jusqu'au squelette d'un Balénoptère de près de vingt mètres. Des explications sont données sur la technique suivie pour la préparation des squelettes

les plus importants : utilisation d'une photo procurant un bon profil de l'animal et, à partir de ces contours, restauration des relations mutuelles des os; montage provisoire, puis confection des soutiens métalliques aux lignes aussi simples que possible et s'accordant avec les grandes lignes du squelette au lieu de « barrer » ce dernier de façon inesthétique. Des photos sont montrées qui permettent de comparer l'état ancien de plusieurs grands squelettes avec l'état actuel : l'amélioration est considérable.

On admire quelques moulages coloriés de poissons; il faudra en confectionner bien d'autres. Il faudra aussi continuer à modifier ou à remplacer les anciens empaillés dont beaucoup sont médiocres. Deux dioramas sont encore en préparation. Le Musée n'est certes pas achevé, bien qu'on y ait énormément travaillé. Mais ce qui y a été accompli a déjà attiré de très nombreux visiteurs. Non seulement les étudiants universitaires, mais encore les écoliers de la ville et le grand public trouvent à s'y instruire.

La matinée s'achève par la visite du splendide aquarium situé dans le sous-sol de l'Institut. Les participants ont pu observer les différents milieux réalisés en aquarium (eau douce et eau de mer) et écouter l'intéressant commentaire de M. Ch. JEUNIAUX, Chef de Travaux à l'Université.

L'après-midi a été consacré à une conférence donnée par M. J. LECLERCQ, professeur à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux, sur le thème : Les sites biologiques des agglomérations urbaines. Etudiant depuis 30 ans les Hyménoptères aculéates solitaires de la région liégeoise et du Pays de Herve, le Professeur J. LECLERCQ a noté durant ces dernières années une régression extraordinaire du nombre d'espèces dans l'agglomération liégeoise, pourtant si riche jadis et d'où de nombreuses espèces semblent aujourd'hui avoir disparu. Cet appauvrissement important de la faune lui paraît être dû à une urbanisation anarchique et à la destruction absurde de sites présentant un certain intérêt biologique. Le conférencier souligne combien cet appauvrissement est regrettable, au double point de vue scientifique et didactique, et combien cette banalisation de l'agglomération liégeoise risque d'éloigner de l'étude de la nature les élèves de l'enseignement moyen ou universitaire. Le débat qui termina cet intéressant exposé permit de tirer quelques conclusions et de définir la ligne d'action que devrait adopter tout naturaliste : intervention auprès des autorités responsables, en vue de la préservation des sites d'intérêt scientifique; réalisation de monographies et d'études sur ces sites de manière à posséder au moment voulu, noir sur blanc, des arguments justifiant leur mise en réserve et leur protection... Les sociétés

affiliées à Natura Mosana doivent prendre conscience du rôle qu'elles ont à jouer à ce point de vue.

TROUVAILLES FLORISTIQUES

Une nouvelle station ardennaise de *Blasia pusilla* L.

Blasia pusilla L. est une hépatique aisément reconnaissable à ses ponctuations noires ou brunâtres dues à des colonies de cyanophycées, qui s'installent dans des « oreillettes » s'ouvrant à la face ventrale du thalle. Les propagules sont de deux types : les uns pluricellulaires, de forme étoilée, sessiles sur le thalle, les autres également pluricellulaires mais ovoïdes, se développant dans des réceptacles à long col.

Nous avons découvert *Blasia pusilla*, en octobre 1965, au bord de la voie ferrée Bertrix-Libramont, près de la halte de Rossart (commune d'Orgéo) ; le matériel provenant de cette station présente toutes les caractéristiques précitées (herb. DE ZUTTERE 65/2258 et 65/2332).

Dans la « Flore générale de Belgique » (Bryophytes, vol. I, fasc. I, p. 123, 1955), C. VANDEN BERGHEM considère cette espèce comme « rare ou très rare dans le district ardennais » et fait état d'une seule récolte, due à DELOGNE, aux Forges Roussel, près de Lacuisine, aux confins des districts ardennais et lorrain.

A Rossart, cette hépatique pousse sur le talus de la voie ferrée, plus précisément sur la pente nord-ouest de celui-ci. Elle y colonise une surface assez importante, à l'ombre de quelques bouleaux, en compagnie d'une flore banale : *Sagina procumbens*, *Fragaria vesca*, *Potentilla reptans*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Poa pratensis*, *Chamaenerion angustifolium* (*Epilobium angustifolium*), *Lophocolea bidentata*, etc.

Ph. DE ZUTTERE.

Comptes rendus de lectures

R. LERICQ, *Contribution à l'étude de groupements végétaux du bassin français de l'Escaut*. Lille, Morel, 1965, 153 pp., 30 tabl.

La région étudiée par M^{lle} LERICQ, le bassin de l'Escaut français, comporte deux parties distinctes : le Cambrésis au sud, plateaux ondulés où le limon recouvre la craie secondaire sous-jacente ; l'Ostrevent au nord, zone déprimée où affleure principalement le Landénien et où les vallées, considérablement élargies, étalent leurs dépôts alluviaux sur de vastes

superficiées. Cette région qui s'étend de Douai à Valenciennes, de Cambrai à la frontière belge, est fortement déboisée et principalement couverte de cultures. Elle connaît une certaine activité industrielle. Les cours d'eau ont été canalisés, les marais drainés et assainis, les plaines alluviales transformées en pâturages ou converties en peupleraies.

Les surfaces présentant une végétation naturelle ou semi-naturelle sont donc actuellement réduites à quelques rares sites privilégiés. C'est à leur étude que M^{lle} LERICQ s'est attachée. Elle a eu le mérite de décrire correctement le tapis végétal, d'y distinguer les associations jadis très répandues dans la région et de reconstituer les séries évolutives aboutissant aux groupements aujourd'hui dominants. Elle a étudié successivement les associations suivantes : roselières (2 associations), magnocariçaies (5 associations), la mégaphorbiaie alcaline tourbeuse, la prairie tourbeuse à *Thalictrum* et *Symphytum*, la prairie à *Cirsium anglicum* et *Molinia caerulea*, les forêts marécageuses, les forêts silicicoles, les forêts mésophiles, etc., etc.

A cause de l'importance de l'influence humaine, l'auteur a dû distinguer chaque fois, parallèlement aux associations naturelles et semi-naturelles, des groupements dérivés : prairies de fauche améliorées provenant des prairies sauvages par apport d'engrais, aulnaies modifiées par le drainage, taillis dérivant des chênaies-hêtraies ou des hêtraies, etc. L'auteur a d'ailleurs pu, lors du travail sur le terrain, noter la transformation de certains sites en l'espace de quelques années et notamment l'évolution des prairies sauvages à *Cirsium anglicum* et *Molinia* vers les cariçaies à *Carex disticha* d'abord, à *Carex gracilis* et *Carex disticha* ensuite, par suite de la cessation du fauchage et de la plantation de peupliers. L'évolution rapide ainsi déclenchée aboutit à une banalisation regrettable, à la disparition d'espèces importantes au point de vue floristique et phytogéographique. L'ouvrage de M^{lle} LERICQ constitue à ce point de vue un document d'autant plus intéressant que le processus de transformation de la région ne fera que s'accélérer avec le temps.

J. DUVIGNEAUD.

J. DORST, *Avant que nature meure*. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1965, 426 pages de format 15 sur 22 cm, 128 photos, 75 dessins (Prix relié : 39,50 FF).

Jean DORST lie étroitement les deux problèmes qui sont la conservation de la nature et l'exploitation rationnelle des ressources du globe. Selon lui la nature et les équilibres naturels doivent être protégés surtout parce que la nature constitue la meilleure sauvegarde de l'humanité contre

les erreurs d'une civilisation technocratique. Erreurs d'autant plus graves, d'autant plus irréversibles, que l'homme dispose actuellement de sources d'énergie susceptibles de perturber gravement la surface du globe, « parfois à son bénéfice réel, mais souvent aussi en la défigurant de la manière la plus honteuse, accumulant ruines et catastrophes, aux yeux des naturalistes comme à ceux des économistes »! L'ouvrage de Jean DORST présente à ce point de vue un dossier impitoyable. Il passe en revue les nombreuses extinctions d'espèces causées par l'homme, les gaspillages de terres, les destructions des sols par la déforestation, par le surpâturage et par l'érosion, les conséquences de l'abus des insecticides et des pesticides, les pollutions des eaux douces, des mers et de l'atmosphère, les ruptures d'équilibre biologique par des introductions intempestives, les pillages des ressources des mers... Tout ceci met en cause la survie de l'homme à la surface de la terre. « Il convient, même si cela coûte à notre orgueil, de revoir entièrement cette position, de signer un nouveau pacte avec la nature nous permettant de vivre en harmonie avec elle... de tirer un meilleur parti de la surface du globe par une exploitation intelligente, assurant la conservation du capital bien plus qu'un taux d'intérêt élevé », et préservant par tous les moyens possibles les espèces animales et végétales ainsi que les milieux naturels les plus nombreux.

Ce livre constitue donc une synthèse critique des relations qui ont uni jusqu'à présent l'homme et le milieu dans lequel il a développé ses civilisations. Il dresse un bilan de l'action dévastatrice de l'homme sur ce milieu. Il lance un cri d'alarme, il présente des suggestions, il préconise des remèdes. Il est temps que l'homme songe à l'aménagement rationnel de la terre... « avant que nature meure ».

J. DUVIGNEAUD.

P. CRETE, *Précis de Botanique. II. Systématique des Angiospermes*. Deuxième édition révisée (Collection des Précis de Pharmacie sous la direction de M.-M. JANOT). Paris, Masson et C^{ie}, 1965, 430 pp., 81 pl. (Prix 34 FF).

Deuxième édition du manuel de systématique des Angiospermes, dont la première édition a été analysée ici même en 1961 (*Natura Mosana*, 13 (4), pp. 97-98). Les qualités de la présentation typographique et de l'illustration sont restées les mêmes; elles font toujours honneur à la Maison Masson.

Quelques améliorations ont été apportées par rapport à l'édition de 1959 : elles portent principalement sur certains points de phylogénie et de nomenclature. Néanmoins, en l'absence d'un remaniement profond de

Ouvrage, celui-ci conserve le caractère suranné que nous déplorions précédemment; ceci est d'autant plus regrettable que l'auteur fait preuve, à certains points de vue, de concepts très modernes : il mentionne notamment, pour chaque famille ou presque, les caractéristiques anatomiques et embryologiques et utilise régulièrement ces particularités dans les discussions phylogéniques!

En conclusion, la consultation du « Précis » de P. CRÉTÉ fournira à l'étudiant, voire au systématicien chevronné, de précieuses données, mais il est malheureusement hors de question, à notre avis, de recommander ce manuel comme « livre de chevet » pour l'étude taxonomique des Angiospermes, au niveau de l'enseignement universitaire.

J. LAMBINON.

Travaux de biologie végétale dédiés au Professeur Plante fol. Vol. I (Textes), 522 pp., 4 pl., nombr. fig. et photos; vol. II : 60 planches hors-texte. Paris, Masson et C^{ie}, 1965.

La maison Masson vient de prouver une fois de plus qu'elle occupe incontestablement la première place dans l'édition biologique française; elle démontre en même temps qu'une publication très spécialisée peut aussi constituer un volume luxueux, prisé des bibliophiles. C'est dire les qualités typographiques, la beauté du papier et de l'illustration de ces travaux dédiés au Professeur PLANTEFOL.

Voici le contenu de cette publication : P. M. SCHUHL, L'homme, animal dépravé — P. CHAMPAGNAT, Carences et inhibition corrélative — A. MOYSE, La physiologie des feuilles de *Bryophyllum Daigremontianum* Berger : la synthèse, la dégradation et l'utilisation des acides organiques — L. GENEVÈS, La cellule végétale et les basses températures — R. BUVAT, Le cytoplasme végétal — R. BOUILLENNE, Importance de l'évolution du facteur eau dans la mise à fleurs chez certaines espèces végétales — S. PUISEUX-DAO, Morphologie et morphogenèse chez les Dasycladacées — A. NOUGARÈDE, Organisation et fonctionnement du méristème apical des végétaux vasculaires — P. OZENDA, Quelques aspects de la radiobiologie des micro-organismes chlorophylliens — J. E. LOISEAU, Anisocladie héli-coïdale et hélices foliaires multiples chez quelques Angiospermes — S. JONSSON, La validité et la délimitation de l'ordre des Siphonocladales — H. CAMEFORT, Une interprétation nouvelle de l'organisation du protoplasme de l'oosphère des Pins — H. J. MARESQUELLE, Sur la filiation des inflorescences (second apport) — R. ULRICH, Données physiologiques sur les fleurs et les fruits. Applications pratiques — A. GAGNIEU, Les chromosomes dans la cellule, la plante, l'espèce — R. J. GAUTHERET, Réflexion

d'un botaniste sur le problème du cancer — R. HELLER, De quelques aspects de la nutrition minérale des plantes et des tissus végétaux.

Comme le montre ce sommaire, on trouvera donc dans ce volume, à côté de contributions assez spécialisées, des mises au point synthétiques et modernes sur des sujets aussi importants que le cytoplasme végétal, le fonctionnement du méristème apical des plantes vasculaires, la filiation des inflorescences, etc...

J. LAMBINON.

Alfred RITTMANN, *Les volcans et leur activité*, édition française par Haroun TAZIEFF. Paris, Masson et C^{ie}, 1963, 462 pages in-8°, reliure d'éditeur (Prix : 95 FF).

M. RITTMANN est professeur à l'Université de Catane et président de l'Association internationale de volcanologie, après avoir exercé ses activités scientifiques à Naples, à Bâle (d'où il est originaire), à Rome et en Egypte.

Son ouvrage le plus important, *Vulkane und ihre Tätigkeit* (première édition en 1936) en est à sa 2^e édition originale; d'après son traducteur, c'est « le meilleur livre jamais écrit sur les volcans ».

Le volume est orné de 183 figures, dont 88 nouvelles, de 2 dépliants nouveaux en couleur et d'un appendice inédit sur la nomenclature et la classification des roches volcaniques.

H. TAZIEFF nous en donne une traduction française, qu'il a enrichie de 6 planches hors texte en couleur, ainsi que d'une liste de travaux à consulter. La traduction a été réalisée sous les auspices du centre national de Volcanologie de Belgique. Il a été imprimé à Liège par Georges Thone.

L'ouvrage ne se présente pas comme un traité; l'auteur se garde d'exposer les opinions divergentes qui pourraient se faire jour sur les problèmes volcanologiques; il décrit les faits tels qu'il les voit et expose les hypothèses personnelles qui les expliquent, ou celles qu'il a adoptées.

Les premiers chapitres, très bien illustrés, décrivent successivement l'activité volcanique, ses produits, les formes variables des volcans qu'elles engendrent, la distribution géographique des volcans, les rapports du volcanisme et de la tectonique.

Le VI^e chapitre est une pétrographie des roches volcaniques, d'où l'on retiendra une nomenclature simplifiée.

Viennent ensuite des chapitres plus personnels sur les réservoirs magmatiques (tableau VI) et sur les mécanismes des éruptions.

Enfin, dans les chapitres IX et X l'auteur expose ses idées sur l'orogénèse et l'épirogénèse dans leurs rapports avec le volcanisme et la nature de ce dernier. Il y a là une vaste synthèse du rôle du volcanisme dans un

grand nombre de domaines; tous les mécanismes volcaniques sont déterminés par une rupture d'équilibre.

A noter que RITTMANN reprend à son compte les théories de la dérive continentale et celle des courants de convection.

Disons aussi, mais ce n'est pas un reproche, que la géomorphologie ne trouvera pas d'indications sur le travail de l'érosion ou de la tectonique sur les appareils volcaniques. Mais ce qui est du domaine de la géologie ou de la géophysique est de première qualité.

R. DENDAL.

François OTTMANN, *Introduction à la géologie marine et littorale*. Paris, Masson et C^{ie}, 1965, 260 pages in-8°, 124 fig., reliure d'éditeur (Prix : 47 FF).

Six chapitres se partagent ce vaste sujet : l'érosion marine, les rivages marins, les côtes rocheuses, les côtes de sable, les estuaires et marais littoraux et les deltas, la marge continentale, les canyons sous-marins. C'est dire que bien des points ne sont pas traités, tels les coraux, la géologie sous-marine des grandes profondeurs.

Mais ce qui est exposé l'est avec méthode et clarté, précisé par des exemples et des croquis. Bien des idées généralement admises sont rectifiées et mises au point. Surtout l'auteur n'est pas long et se fait lire...

L'auteur a étudié en France les côtes provençales et celles de la Corse; en Amérique latine il a travaillé au Service hydrographique de la Marine argentine; rien d'étonnant donc à ce que ses exemples soient pris fréquemment dans ces régions; mais il n'ignore pas les autres.

Le géographe qui s'intéresse à la lithologie reverra avec intérêt les descriptions que l'auteur donne d'un grand nombre de roches et leur comportement sous l'action de l'érosion marine et littorale.

Non seulement les géologues, mais aussi les ingénieurs, les hydrographes, les biologistes auront grand avantage à lire cette introduction.

R. DENDAL.

F. CORIN, *Atlas des roches éruptives de Belgique* (Mémoires pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique, n. 4). Bruxelles, Service géologique de Belgique, 1995, 190 pp., 21 + 3 pl.

Le volume ci-dessus a pour but de grouper en un ensemble coordonné toute la documentation utile concernant les roches éruptives de la Belgique, documentation jusqu'à présent dispersée et touffue, si l'on excepte quelques publications générales, dont la dernière est le « Prodrôme d'une description géologique de la Belgique » (1954).

Pour les quelque 60 gisements connus actuellement, l'auteur nous donne une courte description, une bibliographie et des planches photographiques; il renvoie aux archives et aux échantillons du Service géologique. De plus, une introduction (questions de terminologie), une bibliographie générale, une vue d'ensemble et des cartes.

Au total un ouvrage utile et nécessaire, parfaitement réalisé.

R. DENDAL.

J. BOUCKAERT and W. ZIEGLER, *Conodont Stratigraphy of the Famennian Stage (Upper Devonian) in Belgium, with a Study on Petrography* by J. THOREZ (Mémoires pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique, n. 5). Bruxelles, Service géologique de Belgique, 1965, 62 pp., 10 pl.

A. BOUILLON et G. MATHOT, *Quel est ce termite africain?* Léopoldville, Ed. de l'Université (Zooléo n° 1), 1965, 115 pp. in-8° (dont 25 de figures).

Le livre se compose de quatre chapitres. Le premier nous apprend le but de l'ouvrage et nous familiarise avec les termites, tout en donnant des conseils pour réaliser, sur le terrain, une récolte qui puisse servir non seulement à un écologiste, mais encore à un systématicien.

Le deuxième chapitre est une remise à jour du catalogue éthiopien. Dans le troisième figure une clef de détermination des termites qui permet de les déterminer jusqu'au genre, tandis que le quatrième chapitre nous initie aux problèmes que l'on rencontre en abordant l'étude des termites.

Cet ouvrage, en montrant les problèmes qui s'attachent à l'étude de ce groupe, et en procurant un outil de travail, nous incite à vouloir mieux connaître « ce petit peuple de l'ombre, des profondeurs du bois et du sol ».

Ch. GASPAR.

A. BOUILLON (éditeur), *Etudes sur les termites africains*. Colloque international sous les auspices de l'Unesco, Léopoldville, Ed. de l'Université (Dépositaire : Ed. Masson, Paris), 1964, 420 pp. in-8°, 148 ill., 81 tabl.

Cet ouvrage de 419 pages rend compte des journées d'études qui ont eu lieu du 11 au 16 mai 1964, à l'Université de Lovanium. Ce colloque avait pour thème les termites africains.

Ce volume n'est donc pas une synthèse des connaissances sur les termites, mais un aperçu des communications présentées durant le colloque.

Dans le livre, les communications sont groupées suivant leur sujet. C'est ainsi qu'une première partie contient les communications ayant trait à la systématique, une deuxième les exposés sur l'embryologie, l'anatomie,

la physiologie et la biochimie des termites; la troisième partie renferme les sujets relatifs aux populations et aux rythmes; quant aux exposés sur l'écologie et les nids ils sont classés dans une quatrième partie.

Ce travail permet de se rendre compte des études réalisées sur les termites et est aussi une source de renseignements bibliographiques.

Ch. GASPAR.

George H. M. LAWRENCE (edit.), *Adanson, The Bicentennial of Michel Adanson's « Familles des plantes »*. Hunt Monogr. Ser., 1, 2 vol., XI + XI + 635 pp., 48 fig., 1963-1965 (Prix : 15 \$ les 2 volumes, Hunt Botanical Library, Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh, Pennsylvania 15213, U. S. A.).

Le Hunt Botanical Library, de Pittsburgh, possède la bibliothèque botanique, les lettres et les manuscrits de Michel ADANSON (1727-1806), un des plus grands naturalistes français du XVIII^e siècle. Il a pris à cœur de rendre justice à cet éminent savant et, les 18 et 19 août 1963, a commémoré par un symposium le bicentenaire de la publication de ses « Familles des Plantes » (1763-64). C'est la matière de cette sympathique et très savante manifestation que G. LAWRENCE, Directeur de cette bibliothèque, présente dans deux volumes impeccables dont voici le contenu essentiel :

	Pages
Vol. I : Jean-Paul NICOLAS : Adanson, the Man	1-121
Frans A. STAFLEU : Adanson and his « Familles des plantes » . .	123-264
Willem D. MARGADANT : The Adanson Collection of Botanical Books and Manuscripts	265-368
Vol. II : Jean-Paul NICOLAS : Adanson et le Mouvement Colonial . . .	393-449
Gabrielle DUPRAT : Les Dessinateurs d'Histoire Naturelle en France au XVIII ^e siècle	451-470
Peter H. A. SNEATH : Mathematics and Classification, from Adanson to the Present	471-498
Théodore MONOD : L'œuvre zoologique d'Adanson	499-527
Frans A. STAFLEU : Adanson's Sources, References and Abbreviations	529-618
The Adanson Medal (Textes de Frederick Seitz, Walter J. Blenko et Roger Heim)	619-623
Roger DE VILMORIN : Franco-American activities in botany . .	625-630

Chacun des deux volumes se termine par un Index.

L'ensemble situe très bien ADANSON dans l'intense vie scientifique du XVIII^e siècle français, notamment pendant la Révolution. L'homme était d'un commerce difficile et, partant, ses confrères négligèrent ses idées de précurseur, voire lui firent subir de flagrantes injustices. Les publications d'ADANSON souffrirent aussi de l'orthographe de leur auteur, qui avait inventé une orthographe réformée phonétique.

Mais quel dommage que pareilles choses aient ralenti pour des années les progrès de la systématique! Car, si ADANSON ne fut pas le premier à parler de classification naturelle des plantes, il fut le premier à en élaborer une jusque dans le détail et à en définir la méthode. Beaucoup de ses idées ont été admises depuis, mais attribuées souvent à des auteurs postérieurs, qui quelquefois l'avaient copié sans le citer.

De 1741 à 1755, cet élève de Bernard DE JUSSIEU essaya 65 systèmes différents basés chacun sur un seul caractère, puis il les combina, accordant aux divers caractères « divers degrés de bonté », et établit 58 familles. En exemple des conceptions d'ADANSON, STAFLEU analyse comment il a traité sa 50^e famille, celle des Mauves.

ADANSON a proposé beaucoup de noms de genres. Certaines questions de nomenclature, relatives à ces noms, se sont pas encore résolues.

ADANSON a pris comme noms de genres de plantes africaines beaucoup de vocables indigènes. Il a créé ainsi le genre Baobab pour l'arbre qui, par la volonté de Bernard DE JUSSIEU et de LINNÉ, perpétue son nom : *Adansonia digitata* L. Le nom *Adansonia* est aussi celui de deux revues : la première, rédigée par H. BAILLON, compta 12 tomes de 1860 à 1879; la seconde, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, a débuté en 1961.

ADANSON fut un des précurseurs du transformisme : faisant état de faits de variation et de mutation, il critiqua la conception linnéenne d'espèce fixe, écrivant que « les espèces changent de nature ».

Qu'on s'intéresse à la systématique en général, à la flore ou à la faune africaines, ou à l'histoire des sciences naturelles, c'est avec le plus grand profit qu'on lira les travaux de NICOLAS, de STAFLEU, de SNEATH et de MONOD.

L'étude de Madame DUPRAT, Bibliothécaire au Muséum, donne un précieux aperçu d'ensemble sur les illustrateurs des ouvrages français d'histoire naturelle du XVIII^e siècle, dont les 15 dernières années révélèrent P.-J. REDOUTÉ.

Tous les travaux de ces deux volumes sont du niveau le plus élevé et font état de nombreuses données inédites; leur consultation, souvent indispensable, sera toujours fructueuse pour tous les naturalistes belges. Ajoutons que c'est plaisir de voir tant de science s'unir à un art raffiné : la présentation de l'ouvrage est digne des meilleures traditions du livre.

A. LAVALRÉE.

PROTECTION DE LA NATURE

LE THIER DE NIVELLE, A LIXHE, EST EN DANGER !

La remarquable pelouse à Orchidées du Thier de Nivelles (Montagne-Saint-Pierre), qui faisait depuis un siècle et demi l'admiration des botanistes de Liège, Visé, Maastricht et autres lieux, est en péril ! Telle est la nouvelle qui nous est parvenue récemment. L'administration des Ponts et Chaussées a procédé à la mise en chantier d'une nouvelle portion de route reliant Hallembaye à Eben (création rendue nécessaire par l'extension croissante des carrières C. B. R.) sans prendre l'avis de l'Urbanisme, ni de la Commission royale des Monuments et des Sites, ni du Conseil supérieur des Réserves naturelles, pas plus que de l'Institut Botanique de l'Université de Liège, pour ne citer que les instances officielles susceptibles de protéger le peu qui nous reste de richesses naturelles.

Une partie de cette route est déjà tracée sur le plateau, une autre dans la vallée de la Meuse. Le tronçon qui les reliera descendra en oblique le Thier de Nivelles et passera, assure-t-on, au niveau des Pins noirs, connus de tous les amis de la Montagne-Saint-Pierre. Dans ces conditions, il paraît inévitable que le talus de soutènement de la nouvelle route ne recouvre et n'enfouisse à jamais le site le plus remarquable en Orchidées. Rappelons qu'on y trouvait en grand nombre *Aceras anthropophora*, un beau massif d'*Orchis militaris* et *O. purpurea*, un peu d'*Ophrys muscifera*, occasionnellement *Ophrys apifera* et *Orchis simia*, enfin un lot d'hybrides interspécifiques et intergénériques dont l'étude était loin d'être terminée.

Quand donc pourra-t-on espérer, chez nous, un plus grand intérêt des Pouvoirs publics pour la conservation de la nature, une coordination plus cohérente entre les divers services appelés à des modifications de nos sites, presque toujours dangereuses pour les populations de plantes et d'insectes, enfin, une célérité et des capacités plus grandes dans nos organismes d'Etat qui, par leurs lenteurs, parfois même leur inaction, favorisent la déchéance de nos sites scientifiques les plus célèbres ? La Commission des Naturalistes liégeois, puis la Commission scientifique belgo-néerlandaise pour la protection de la Montagne-Saint-Pierre se sont occupées de ce site depuis 1938, en liaison constante avec la Commission royale des Monuments et des Sites. Si leur action avait été plus sérieusement et plus efficacement soutenue, il y a bien longtemps que le Thier de Nivelles aurait été classé, et nous ne nous trouverions pas aujourd'hui en face d'une nouvelle et lamentable destruction de notre patrimoine naturel.

Il était parfaitement possible de faire descendre la nouvelle route en un autre endroit de la colline ! La chose n'aura même pas été envisagée,

encore moins étudiée. Nouveau délit de lèse-nature. On ne les compte plus en notre pays!

INFORMATIONS

UN EVENEMENT DANS LE DOMAINE DE LA CARTOGRAPHIE : L'EDITION DE LA CARTE DITE DE FERRARIS (1771-1778)

Le Centre *Pro Civitate* a entrepris, avec la collaboration de la Bibliothèque royale de Belgique, la publication intégrale de la célèbre Carte de Cabinet établie, de 1771 à 1778, à l'initiative du comte Joseph de FERRARIS. Cette carte représente les Pays-Bas autrichiens — y compris l'actuel Grand-Duché de Luxembourg — ainsi que les principautés de Liège et de Stavelot-Malmedy. Levée sur le terrain, dressée à l'échelle approximative de 1/11 520, elle comporte des détails fort précis, du plus haut intérêt pour la géographie historique et même pour la phytogéographie : elle donne, en effet, l'image de ce qu'était notre pays avant la révolution industrielle.

La carte dite de FERRARIS existe en trois exemplaires seulement, dessinés et coloriés à la main, qui sont conservés au Kriegsarchiv à Vienne, au Topografische Dienst des Pays-Bas à Delft et à la Bibliothèque royale de Belgique à Bruxelles. L'ensemble comprend 275 feuilles de plus ou moins $0,90 \times 1,40$ m et 12 volumes de commentaires manuscrits : les *Mémoires historiques, chronologiques et économiques*. Il n'est guère besoin de souligner que les documents qui sont le plus fréquemment consultés se dégradent peu à peu. Certes, les feuilles de la carte ont été reproduites à la fin du XVIII^e siècle en 24 planches gravées. Mais, outre que cette *Carte chorographique* est actuellement fort rare et d'un prix élevé, elle n'offre qu'une réduction en noir et blanc à l'échelle du 1/86 400.

Par contre, l'édition *Pro Civitate* reproduira chacune des 275 feuilles en quatre cartes en couleurs d'environ $0,31 \times 0,255$ m, réunies sous pochette, avec une notice explicative et un code des couleurs et des signes. Le document original est donc réduit à peu près au 1/5, ce qui permet la juxtaposition avec les cartes éditées à l'échelle du 1/25 000 par l'Institut Géographique Militaire à Bruxelles.

L'édition du Centre *Pro Civitate* comprend également les douze volumes des Mémoires, imprimés en fac-similé. Enfin un volume complémentaire, intitulé Introduction, présente les 15 tableaux d'assemblage primitifs, le tableau d'assemblage complet dressé à Vienne (Schlüssel Carte), l'*Eclaircissement sur la Carte de Cabinet des Pays-Bas autrichiens*, extrait du tome I des Mémoires et qui donne la légende générale, etc.

Cette édition monumentale a débuté, en décembre 1965, par la publication de l'Introduction, du premier volume des Mémoires et des cent cartes y afférentes. Celles-ci couvrent la région qui s'inscrit dans le quadrilatère délimité approximativement par Saint-Nicolas, Geel, Tirlemont et Hal; elles comprennent donc, entre autres villes, Bruxelles, Malines, Alost, Louvain et Diest. La publication se poursuivra annuellement, à raison de deux volumes de Mémoires et de leurs cartes. Le deuxième et le troisième volumes, ainsi que leurs cartes, qui sortiront de presse en 1966, concernent respectivement la région anversoise et une partie des Flandres.

L'Introduction, chacun des douze volumes des Mémoires et les cartes pourront être acquis séparément, au fur et à mesure de leur publication, aux prix suivants (éventuellement majorés en fonction des hausses qui surviendraient en imprimerie) :

Introduction : 250 F

1 ^{er} vol. des Mémoires + 100 cartes	2400 F
2 ^e vol. des Mémoires + 52 cartes	1600 F
3 ^e vol. des Mémoires + 76 cartes	1900 F
4 ^e vol. des Mémoires + 96 cartes	2300 F
5 ^e vol. des Mémoires + 52 cartes	1500 F
6 ^e vol. des Mémoires + 100 cartes	2300 F
7 ^e vol. des Mémoires + 100 cartes	1900 F
8 ^e vol. des Mémoires + 100 cartes	1900 F
9 ^e vol. des Mémoires + 92 cartes	1900 F
10 ^e vol. des Mémoires + 112 cartes	2100 F
11 ^e vol. des Mémoires + 100 cartes	1900 F
12 ^e vol. des Mémoires + 124 cartes	2300 F

Pour les souscripteurs qui s'engageront, dès à présent, à acheter l'ouvrage complet (l'Introduction, les douze volumes des Mémoires et les 1100 cartes), le prix global est ramené à 21 500 F. Chaque volume sera acquis et payé au fur et à mesure de la publication et sera éventuellement majoré en fonction des hausses qui interviendraient en imprimerie.

Enfin, les pochettes, contenant la reproduction d'une seule feuille en 4 cartes, une notice explicative, un code des couleurs et des signes, seront vendues au prix de 100 F pièce au fur et à mesure de leur publication ⁽¹⁾.

Les commandes peuvent être adressées au Centre *Pro Civitate* du Crédit communal de Belgique, 13, rue de la Banque, Bruxelles 1.

(1) Renseignements extraits du Bulletin trimestriel du Crédit Communal de Belgique, n° 75, janvier 1966.

Une revue spécialisée dans les problèmes qui concernent la protection de la nature paraît actuellement en Allemagne. Elle s'intitule « Natur- und Nationalparke » et est rédigée en allemand, en français et en anglais. L'éditeur en est le « Verein Naturschutzpark e. V. », 2 Hamburg 1, Ballindamm 2-3.

Un colloque de spéléologie a été organisé à Namur le 14 novembre 1965 par la Société Spéléologique de Namur. Les recherches et les découvertes récentes effectuées dans la région de On, Jemelle, Rochefort, Han-sur-Lesse ont été l'objet de différentes communications. Une publication, intitulée Actes du Colloque, est prévue.

Un « Catalogue collectif belge et luxembourgeois des périodiques étrangers en cours de publication, Bruxelles, 1965, 2 vol., Ed. Culture et civilisation » vient d'être édité. Il donne la liste des périodiques étrangers qu'il est possible de trouver en Belgique et le nom des bibliothèques où ils sont déposés.

L'Association « Les Naturalistes Belges » a célébré le 11 mars 1966 le cinquantième anniversaire de sa fondation. Une séance commémorative, au cours de laquelle M. R. TOURNAY et M. le Professeur J.-P. HARROY prirent la parole, a eu lieu au Grand Auditoire de la Fondation Universitaire, 30, rue du Champ de Mars, à Bruxelles.

On annonce la parution prochaine de la partie iconographique de Flora Europaea, intitulée *Icones Florae Europaeae* et publiée par J. DOSTAL sous la direction du Comité de Flora Europaea.

APPEL AUX BOTANISTES

Le Laboratoire de Botanique systématique et de Phytogéographie de l'Institut Carnoy, 9, rue du Manège, Louvain, serait très heureux de recevoir des plantes vivantes de *Ranunculus auricomus*, avec indication précise de localité et de station. Le mieux est d'emballer ces plantes, pourvues d'un peu de terre, dans une boîte ou un sac en plastic, en veillant à ce qu'elles arrivent suffisamment fraîches à destination pour pouvoir être replantées avec succès.

PERSONALIA

M. Raymond BOUILLENNE, Professeur à l'Université de Liège et Directeur de l'Institut de Botanique, a été nommé docteur *honoris causa* à la Sorbonne, au cours de la séance solennelle de la rentrée de l'Université de Paris.

Le Professeur P. MARTENS a été admis cette année à l'éméritat. Une séance académique et une manifestation d'hommage ont eu lieu en octobre 1965 à l'Université de Louvain.

Le Frère FERDINAND, membre de la Société royale de Botanique de Belgique et des Naturalistes Belges, est mort en août 1965; il était âgé de 69 ans.

M. Lucien HAUMAN, Professeur honoraire de l'Université libre de Bruxelles, est décédé le 18 novembre 1965. Une manifestation d'hommage à sa mémoire a été organisée le dimanche 13 février 1966, à l'initiative de la Société royale de Botanique de Belgique.

M. Léon PETIT, membre du Cercle des Entomologistes liégeois, est décédé le 5 octobre 1965. Durant de nombreuses années, il avait siégé à la Commission du Bulletin de Natura Mosana.

M. Fredi DARIMONT, directeur général de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, chargé de cours à l'Université de Liège, secrétaire général de la Société Botanique de Liège, est décédé le 27 février 1966, à l'âge de 48 ans, victime d'un accident de voiture. M. DARIMONT avait été l'un des artisans de la création de Natura Mosana et n'avait cessé de témoigner sa sympathie agissante à nos sociétés d'histoire naturelle.

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique : B. Botanique 1963-1964; D. Zoologie 1963-1964.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT « NATURA MOSANA »

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. STEVENS.
Secrétaire : A. HAVRENNE, place du Chef-lieu, 9, Jumet. — C. C. P. 1918.50,
M. Georges DEBOUNY, rue du Mayeur, 13, Châtelet.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. Secrétaire général : F. DARIMONT, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle d'études géobotaniques et forestières, Cercle de Physiologie. — C. C. P. 1485.19, M. Jean DAMBLON, rue de l'Etuve, 12, Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : P. MARÉCHAL, professeur honoraire de sciences naturelles à l'Athénée royal de Liège. Secrétaire : M. Noël MACIS, Assistant à l'Institut de Zoologie, Sendrogne, 230, Louveigné. — C. C. P. 378.89, M. Marcel DAHMEN, rue du Pont d'Ile, 55, Liège.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : comte V. d'ANSEMBOURG. Secrétaire : J.-L. DE SLOOVER, chaussée de Dinant, 231, Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEMBOURG, Assenois. — C. C. P. 7275.19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, Namur.

Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq », fondée en 1949. — Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège.
— C. C. P. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, rue Fusch, 3, Liège.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques originaux émanant de notre groupement sont publiés dans les revues spécialisées. C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans « LEJEUNIA, Revue de Botanique ».

LEJEUNIA, Revue de Botanique, publie des contributions originales se rapportant à tous les domaines de la Botanique. Son nom fait revivre celui du botaniste verviétois A. L. S. LEJEUNE (1779-1858) — auteur de la Flore des environs de Spa (1811) et du Compendium Florae belgicae (1823-1836) — qu'on a pu appeler à bon droit le Père de la Botanique belge. Fondée en 1937, LEJEUNIA a publié à ce jour 18 volumes et 12 mémoires. Depuis 1961, les articles sont publiés en numéros séparés, sous le titre général : « Nouvelle Série ».

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, 3, rue Fusch, Liège.

Prix de l'abonnement : 200 F l'an.

Vol. 19, n° 2-3

Avril-Septembre 1966

NATURA MOSANA



Publié avec le concours du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture.

Les Presses de "LEJEUNIA.. Liège

Sorti de presse en novembre 1966

28-12-1966

NATURA MOSANA veut être un trait d'union entre les sociétés de naturalistes des provinces wallonnes.

NATURA MOSANA est édité au nom :

de la Société des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg,
de la Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq ».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contre-partie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :

à la vie et aux activités des Sociétés de naturalistes
des provinces wallonnes;
à l'histoire des naturalistes,
des institutions scientifiques,
des sciences naturelles dans nos régions;
à la bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITE DE REDACTION 1965-1966

Président : M. A. NOIRFALISE, Professeur à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Membres : MM. J.-L. DE SLOOVER, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur;

A. HAVRENNE, Pharmacien, Jumet;

J. LAMBINON, Assistant à l'Université de Liège;

P. MARÉCHAL, Professeur honoraire à l'Athénée Royal de Liège;

J. MÉLON, Professeur à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier : J. DUVIGNEAUD, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont.

Service des bibliographies : R. DENDAL, rue Ferrer, 15, Mons.

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 200 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 5 F. Les annonces sont insérées au prix de 5 F la ligne.

C. C. P. 7761.48 (NATURA MOSANA, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'Histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressants l'Histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.

S'adresser au Secrétariat (route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

L'ESPAGNE MÉDITERRANÉENNE ET CONTINENTALE (L'Ibérie sèche)

par

Vincent DEMOULIN

(Société Botanique de Liège)

LE MILIEU

I. La géologie

L'unité géomorphologique fondamentale de la péninsule ibérique est la Meseta; ce vieux massif fut formé par le plissement hercynien, selon une orientation armoricaine NE-SW, à partir de sédiments déposés durant tout le primaire. Il n'y eut pas d'orogénèse calédonienne comme dans le nord de l'Europe. Le plissement, qui affecta principalement des sédiments argileux et sableux, fut accompagné de l'intrusion de nombreuses batholithes granitiques.

Au Secondaire, ce massif constituait une pénéplaine inclinée d'ouest en est, c'est-à-dire selon une orientation inverse de l'actuelle; partiellement recouverte par la Téthys, il subit une sédimentation marine de plus en plus épaisse vers l'est.

Au Tertiaire, la Meseta constitue l'avant-pays de deux chaînes alpines, les Pyrénées et les chaînes bétiques; aussi bien par la sédimentation que par la tectonique, il s'agit d'une période clé pour la compréhension de la morphologie ibérique.

Les Pyrénées sont la première formation de cette époque. Il s'agit d'une chaîne autochtone dont le paroxysme de surrection correspond sans doute à la fin de l'Eocène ou au début de l'Oligocène; cette période fut ensuite suivie d'une fossilisation du relief, puis des mouvements épiorogéniques ont donné la structure actuelle. L'orogénèse pyrénéenne s'est accompagnée de l'effondrement de l'avant-pays qu'était le massif très ancien de l'Ebre, dépendance de la Meseta.

Le système bétique est lui plus jeune que les Pyrénées, son paroxysme de surrection se situant après l'Oligocène; d'autre part, la structure de la chaîne bétique proprement dite (principalement la Sierra Nevada) fait une part importante au charriage.

En liaison avec le plissement bétique, la Meseta subit toute une série de transformations : il se forme la préfosse du Guadalquivir, le socle bascule et prend son orientation actuelle est-ouest, les bords ayant reçu une sédimentation depuis le Secondaire voient cette sédimentation plissée, tandis que le centre du massif, plus rigide, donne, par la formation de failles radiales, les cordillères centrales.

A la fin du Miocène (Pontien), la majeure partie des chaînes actuelles sont en place et on connaît une phase de pénéplanation. Enfin, des mouvements épiorogéniques modifient encore le relief durant le Pliocène et le début du Quaternaire, lui conférant son aspect actuel, avec notamment l'effondrement du sud du système bétique, à la fin du Pliocène, donnant le détroit de Gibraltar.

Notons enfin que les glaciations ont eu peu d'effet sur la péninsule, les glaciers étant restés confinés dans les plus hauts massifs.

La géologie permet de distinguer quatre unités au sein de la péninsule ibérique telle qu'elle se présente de nos jours; ce sont les suivantes :

- 1) La Meseta centrale, vieux massif primaire schisto-gréseux et granitique, accidenté au milieu par les cordillères centrales et recouvert à l'est, de part et d'autre de celles-ci, par la sédimentation continentale miocène (Castilles).
- 2) Les rebords montagneux de la Meseta, constitués au sud par la Sierra Morena, simple bombement asymétrique du socle, à l'est par le système ibérique et au nord par le système cantabrique.
- 3) Les dépressions externes de la Meseta : fosses du Guadalquivir et de l'Ebre, comblées par de la sédimentation tertiaire, continentale pour l'Ebre, et marine pour le Guadalquivir.
- 4) Les cordillères périphériques, les Pyrénées et le système bétique, auxquels il faut ajouter le massif catalan, massif hercynien rajeuni.

Au point de vue de la nature des roches, facteur important pour les végétaux, les terrains siliceux se rencontrent principalement dans tout l'ouest de la péninsule, là où affleure le socle de la Meseta (Galice, la majeure partie du Portugal, Estremadure); ils se retrouvent aussi là où le socle a été accidenté par le plissement alpin (Asturies et cordillères

centrales), également dans le cœur des chaînes tertiaires (Pyrénées et chaînes bétiques) et dans le massif catalan.

Les argiles tertiaires, très typiques de l'Espagne, se rencontrent dans les bassins des Castilles et du Léon, les dépressions de l'Ebre et du Guadalquivir, ainsi que dans le Ribatejo au Portugal et par place dans le Subbétique. Enfin le calcaire constitue l'enveloppe des Pyrénées et des chaînes bétiques, ainsi que la majeure partie des systèmes cantabriques et ibériques.

Le présent travail excluant les Pyrénées, les Cantabriques, les Asturies, la Galice et le Portugal, nous aurons surtout affaire aux recouvrements calcaires et argileux de la Meseta, ainsi qu'au système bétique.

La figure 1 illustre les différentes régions naturelles que nous délimitons dans la péninsule.

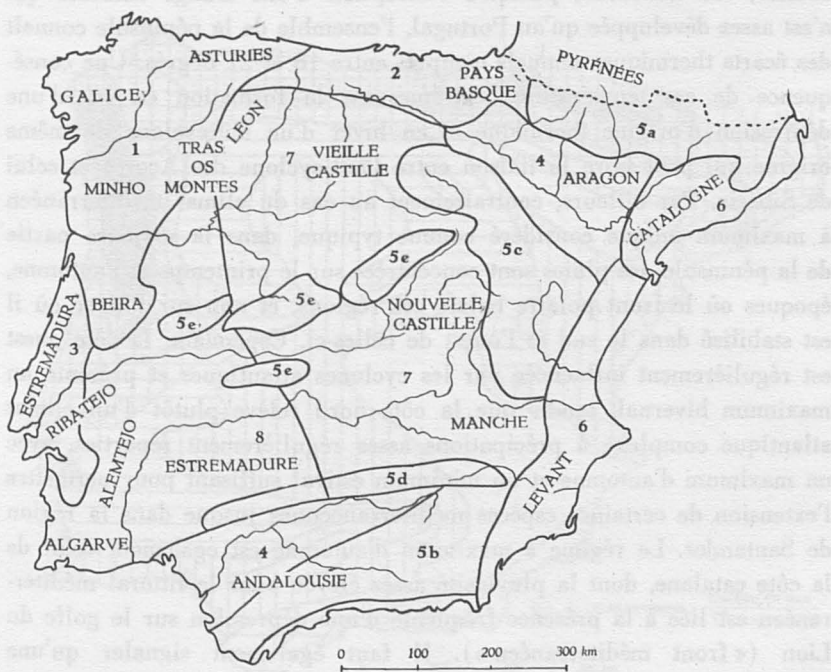


Figure 1. — Les régions de la Péninsule ibérique (partiellement d'après M. SORRE) : 1 et 2, montagnes atlantiques (2 et nord de 1 : système cantabrique) ; 3, plaines et bassins du Portugal atlantique ; 4, fossés d'effondrement ; 5, montagnes (5a, Pyrénées ; 5b, système bétique ; 5c, système ibérique ; 5d, Serra Morena ; 5e, cordillère centrale) ; 6, frange méditerranéenne ; 7, dépressions tertiaires de la Meseta ; 8, ouest de la Meseta.

II. Le climat

La position de la péninsule (grossièrement entre 36° et 44° de latitude nord, 6° de longitude ouest, 7° de longitude est, constituant à la fois la partie la plus méridionale et la plus occidentale de l'Europe, îles exclues) la soumet à de nombreuses influences. En effet, elle se trouve à la latitude moyenne du Jetstream et elle peut, selon la position de celui-ci, c'est-à-dire selon les saisons, se trouver sous l'influence des hautes pressions subtropicales, comme des basses pressions nord-atlantiques; par ailleurs, sa position en longitude la laisse influencer aussi bien par de l'air continental que de l'air maritime. A ces facteurs généraux, la massivité extrême de la péninsule et son relief tourmenté apportent de notables modifications.

La continentalité est certes le facteur climatique le plus spectaculaire, car inattendu, puisqu'à l'exception d'une frange littorale qui n'est assez développée qu'au Portugal, l'ensemble de la péninsule connaît des écarts thermiques annuels compris entre 16 et 21 degrés. Une conséquence de ces températures extrêmes est la formation en été d'une dépression d'origine thermique et en hiver d'un anticyclone de même origine qui peut faire la liaison entre l'anticyclone des Açores et celui de Sibérie. Par ailleurs, contrairement au cas du climat méditerranéen à maximum unique considéré comme typique, dans la majeure partie de la péninsule, les pluies sont concentrées sur le printemps et l'automne, époques où le front polaire balaie ces régions, et non sur l'hiver où il est stabilisé dans le sud et l'ouest de celles-ci. Cependant, la côte ouest est régulièrement influencée par les cyclones atlantiques et présente un maximum hivernal, tandis que la côte nord relève plutôt d'un climat atlantique complexe à précipitations assez régulièrement réparties, avec un maximum d'automne et un minimum estival suffisant pour permettre l'extension de certaines espèces méditerranéennes jusque dans la région de Santander. Le régime à maximum d'automne est également celui de la côte catalane, dont la pluviosité assez élevée pour le littoral méditerranéen est liée à la présence fréquente d'une dépression sur le golfe du Lion (« front méditerranéen »). Il faut également signaler qu'une dépression séjourne souvent face à la côte sud-est, mais il s'agit d'air tropical, soit océanique en hiver, mais alors n'occasionnant de pluies que sur l'Andalousie, soit saharien en été (dépendant du « front des alizés ») et ne produisant que de rares pluies orageuses.

En schématisant très grossièrement, on pourrait dire que le sud-ouest est soumis à l'influence de la masse d'air tropicale océanique, le

nord-est à celle de la masse polaire continentale, le nord-ouest à la masse polaire océanique et le sud-est à la masse tropicale continentale; de plus la continentalité favorise en hiver l'avancée de l'air polaire continental et en été celle de l'air tropical continental.

Si on cherche à définir les climats régionaux, qui constituent des unités tangibles par la variation du couvert végétal, une division, à laquelle ce qui précède amène nécessairement, s'impose entre les climats côtiers atlantiques et méditerranéens et le climat continental de la Meseta; de plus les unités topographiques particulières que constituent les dépressions de l'Ebre et du Guadalquivir amènent à distinguer deux types complémentaires.

Avant d'étudier plus en détail les climats qui nous intéressent, signalons que la fig. 2 synthétise les diverses valeurs de l'indice d'aridité

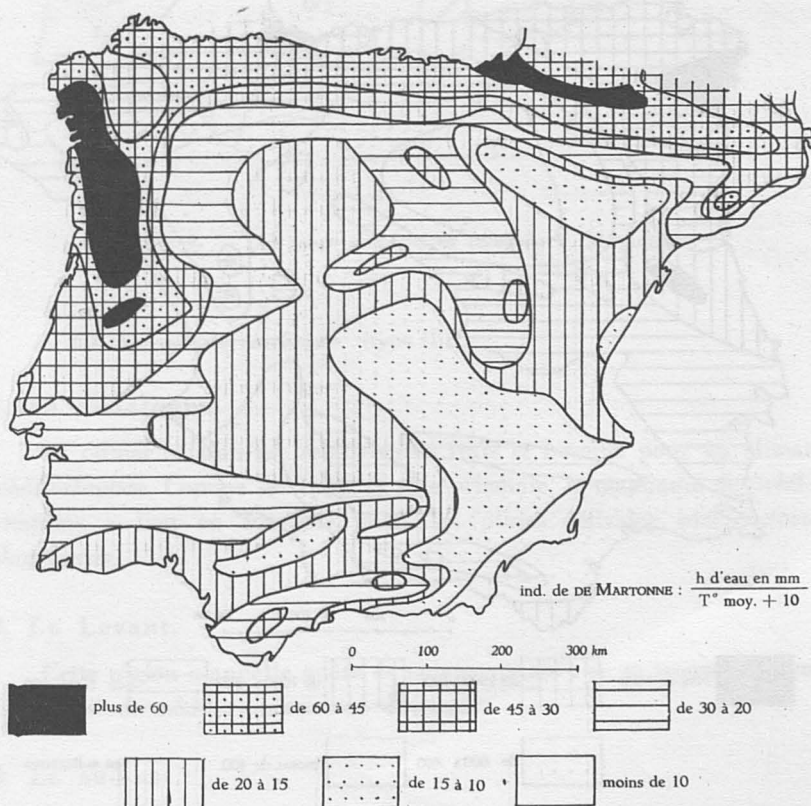


Figure 2. — Indices d'aridité (d'après M. SORRE).

de DE MARTONNE, souvent critiqué mais très pratique et démonstratif (d'après SORRE). D'autre part, les fig. 3 et 4 indiquent respectivement la pluviosité (d'après RICHARD in PARDÉ) et les zones climatiques adoptées (d'après V. MASACHS in DE TERAN). Pour cette dernière carte, la numérotation romaine désigne les grands types et la numérotation arabe les variantes régionales; c'est pourquoi nous avons conservé la numérotation de la carte bien que nous ne traitions pas des climats atlantiques. Au sujet de ces derniers, signalons que, du point de vue géobotanique, ils s'opposent surtout aux climats méditerranéens par un degré hygrométrique élevé de l'air, même durant l'été, alors que celui-ci connaît, dans le sud du Portugal, une pluviosité très faible.

Enfin, une série de graphiques ombrothermiques (fig. 5) ont été établis pour un ensemble de stations-types des différentes régions.

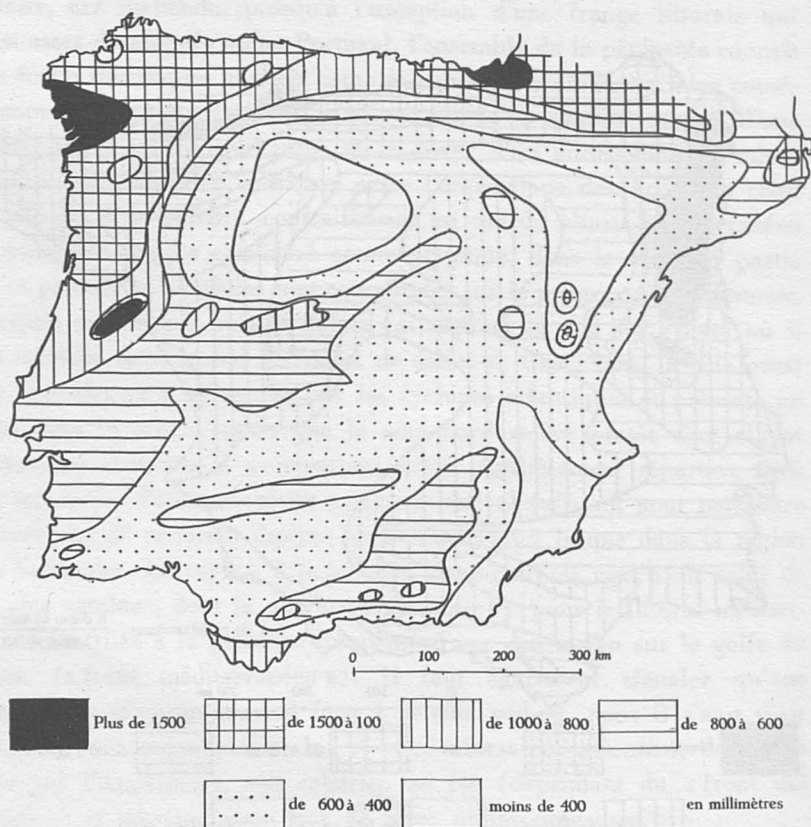


Figure 3. — Les précipitations (en mm).

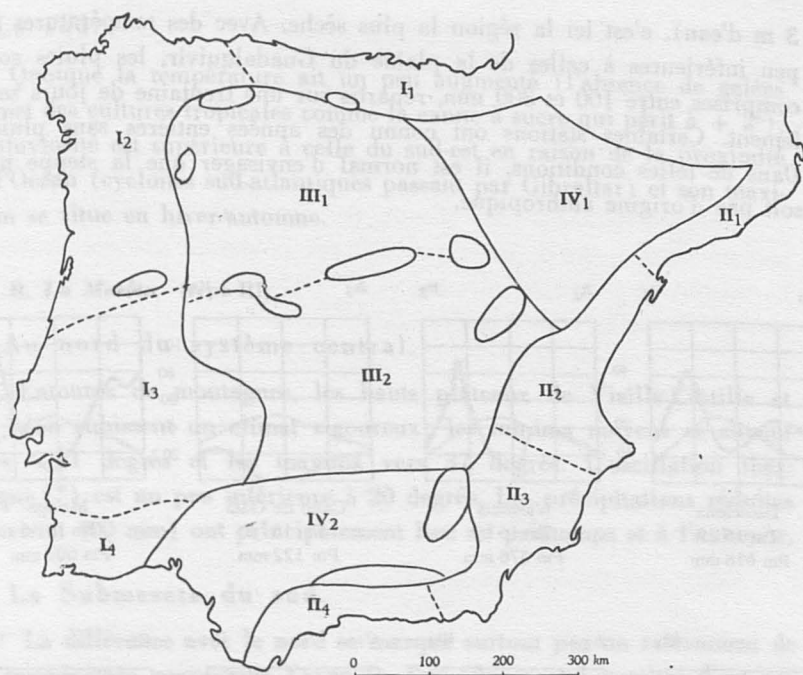


Figure 4. — Les zones climatiques (d'après V. MASACHS).

A. La côte méditerranéenne (type II)

1. La Catalogne.

Le climat catalan est relativement frais et humide pour un climat méditerranéen. Comme sur toute la côte orientale, le maximum de précipitations a lieu en automne, mais les pluies estivales sont encore abondantes.

2. Le Levant.

Cette région n'appelle guère de commentaires : on se trouve en face de conditions méditerranéennes ordinaires.

3. Le sud-est.

Il s'agit d'une région très particulière; alors que le nord-ouest de la péninsule est la région la plus humide d'Europe (localement plus de

3 m d'eau), c'est ici la région la plus sèche. Avec des températures de peu inférieures à celles de la plaine du Guadalquivir, les pluies sont comprises entre 100 et 300 mm, répartis sur une trentaine de jours seulement. Certaines stations ont connu des années entières sans pluie! Dans de telles conditions, il est normal d'envisager que la steppe n'y soit pas d'origine anthropique.

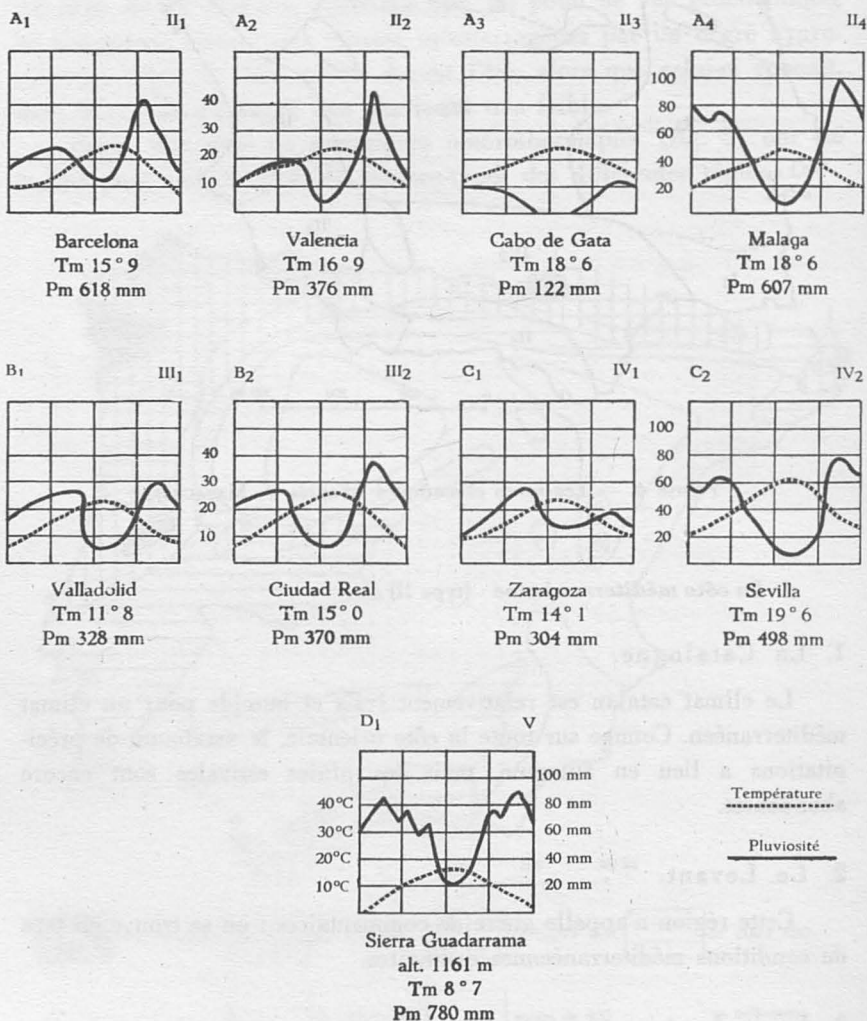


Figure 5. — Graphiques ombrothermiques de stations-types des différentes régions.

4. Le sud.

Quoique la température ait un peu augmenté (l'absence de gelées permet des cultures tropicales comme la canne à sucre qui périculte à + 2°), la pluviosité est supérieure à celle du sud-est en raison de la proximité de l'Océan (cyclones sud-atlantiques passant par Gibraltar) et son maximum se situe en hiver-automne.

B. La Meseta (type III)

1. Au nord du système central.

Entourés de montagnes, les hauts plateaux de Vieille-Castille et du Léon subissent un climat rigoureux; les minima moyens se situent vers -11 degrés et les maxima vers 37 degrés. L'oscillation thermique (*) est un peu inférieure à 20 degrés. Les précipitations réduites (environ 400 mm) ont principalement lieu au printemps et à l'automne.

2. La Submeseta du sud.

La différence avec le nord se marque surtout par un relèvement de la température permettant l'avancée d'un plus grand nombre d'espèces méditerranéennes. Madrid présente à peu près le même diagramme que celui figuré (Ciudad Real).

C. Les dépressions (type IV)

1. La dépression de l'Ebre.

L'enserrement très marqué entre les montagnes y accentue encore la rigueur du climat castillan. L'oscillation thermique est de 20 degrés, les minima moyens de -8 degrés et les maxima moyens de 40 degrés. La relative régularité de la répartition des pluies ne doit pas faire illusion quant à l'aridité du lieu : c'est, avec le sud-est, l'endroit le plus sec d'Espagne.

2. La dépression du Guadalquivir.

La continentalité très marquée par l'oscillation thermique (18 degrés) est ici contrebalancée par l'ouverture sur l'Atlantique; si celle-ci ne diminue pas la température (Séville est probablement la ville la plus

(*) Différence entre la moyenne thermique du mois le plus chaud et celle du mois le plus froid.

chaude du monde, avec un maximum extrême de 50 degrés), elle permet d'abondantes pluies d'hiver et d'automne, ainsi qu'une humidité atmosphérique élevée.

D. La montagne (type V)

La caractéristique des climats de montagne en Espagne est la xéricité estivale, qui se manifeste déjà sur le versant sud des Pyrénées. La combinaison du froid hivernal et de la sécheresse estivale donne lieu au développement d'un étage de végétation épineuse, le *Xero-Acanthion*, dont l'espèce la plus caractéristique est *Erinacea anthyllis*, papilionacée ibéro-mauritanienne.

LA VÉGÉTATION

I. La végétation ligneuse climacique

La fig. 6 indique, d'après ROTHMALER, les principaux groupes climax de la péninsule. Ainsi qu'on le voit, la majeure partie du territoire relève des *Quercetea ilicis*. Une place à part doit être faite au *Coremion*, alliance sortant quelque peu de notre sujet, bien qu'atteignant les rivages de l'Andalousie, car elle caractérise la côte atlantique, *Corema album* étant par ailleurs une Empetraceae très intéressante, à aire limitée aux îles de l'Atlantique et au littoral sud-ouest de la péninsule.

Malgré ce que la nomenclature phytosociologique pourrait laisser penser, le chêne vert proprement dit, *Quercus ilex*, n'est guère répandu. Ce fait n'est pas dû à une influence humaine mais bien climatique : en effet, cette espèce requiert optimalement un climat assez doux et humide, conditions semblables à celles de la Méditerranée française, qui ne se trouvent qu'en Catalogne, région qui est par conséquent à peu près l'unique domaine du *Quercetum galloprovinciale*. Le chêne le plus abondant, ou qui du moins dut l'être avant la déforestation, est *Quercus rotundifolia*, espèce voisine de *Q. ilex*, à feuilles plus courtes, plus blanches, plus coriaces. Le *Quercetum rotundifoliae* peut être considéré comme l'association climacique des deux Castilles et d'une grande partie des régions d'altitude modérée. Plus haut, *Q. rotundifolia* est remplacé par *Q. lusitanica*, espèce dont la systématique est complexe et qui se caractérise par ses feuilles caduques au printemps, persistant donc jusqu'à la pousse des nouvelles. *Quercus pyrenaica* (*Q. toza*), espèce à

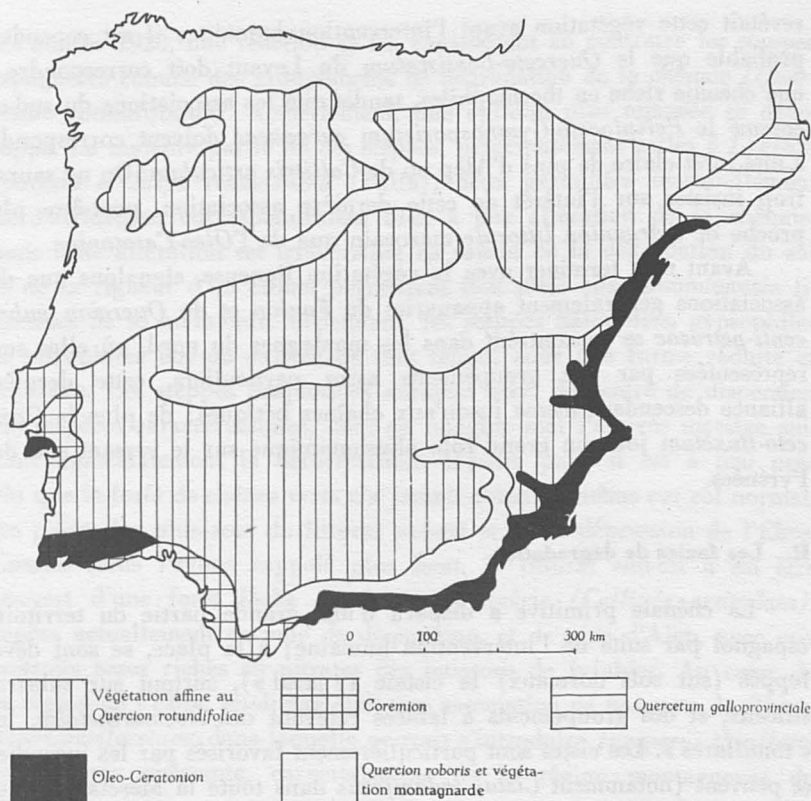


Figure 6. — Principaux groupes climax de la péninsule (d'après W. ROTHMALER).

tendance atlantique qui se raréfie vers l'est, remplace parfois *Q. lusitanica* ou constitue un étage supérieur. Enfin le chêne-liège, espèce exigeant à la fois un climat chaud et humide ainsi qu'un sol siliceux, ne se rencontre que dans le sud-ouest et en Catalogne, où le *Quercetum galloprovinciale suberetosum* peut connaître un beau développement toujours actuel.

En résumé, la forêt typiquement ibérique est le *Quercion rotundifoliae*, remplacé en zones plus froides par le *Quercion fagineae* et le *Quercion valentinae*, alliances vicariantes correspondant à deux sous-espèces, la première plus atlantique que l'autre, de *Quercus lusitanica*.

Au sud de la Catalogne, le littoral correspond à l'alliance de l'Oleo-Ceratonion, bien caractérisée en Espagne par le palmier nain *Chamaerops humilis*. On se fait difficilement une idée de l'aspect que

revêtait cette végétation avant l'intervention humaine; il est cependant probable que le *Querceto-Lentiscetum* du Levant doit correspondre à une chênaie riche en thermophiles, tandis que les associations du sud-est comme le *Periploceto-Gymnosporietum europaeae* doivent correspondre à une forêt claire de pins d'Alep ou de *Callitris articulata*. On ne saurait trop insister sur l'intérêt de cette dernière association, peut-être plus proche de l'*Arganion littorale* marocain que de l'*Oleo-Ceratonion*.

Avant d'en terminer avec la végétation ligneuse, signalons que des associations généralement appauvries du *Fagion* et du *Quercion pubescenti-petraeae* se rencontrent dans les montagnes du nord, où elles sont représentées par des groupements assez particuliers, cette dernière alliance descendant même jusqu'aux chaînes bétiques; de plus le *Querceto-Buxetum* joue un grand rôle physionomique sur le versant sud des Pyrénées.

II. Les facies de dégradation

La chênaie primitive a disparu d'une grande partie du territoire espagnol par suite de l'intervention humaine; à la place, se sont développés (sur sols normaux) la cistaie (« jaral »), surtout sur substrat siliceux, et des groupements à labiées relevant des *Rosmarinetalia*, les « tomillares ». Les cistes sont particulièrement favorisés par les incendies et peuvent (notamment *Cistus ladaniferus* dans toute la Meseta) former des peuplements presque purs. Les groupements à labiées sont plus localisés vers l'est, en raison de la présence du calcaire; de plus, ils sont plus méditerranéens, le *Rosmarino-Ericion* type étant surtout bien représenté dans la zone de l'*Oleo-Ceratonion*. L'*Aphyllanthion* par contre a un caractère thermophile moins prononcé et jouit d'une vaste dispersion vers le centre et le nord.

III. Le problème des steppes

Dans les deux Castilles (surtout la Nouvelle), dans la dépression de l'Ebre et sur la côte sud-est (provinces d'Alicante, Murcie, Almeria), on ne peut manquer d'être frappé par un paysage steppique de « badlands » ravagés par l'érosion, évoquant l'Afrique du Nord ou certaines régions de l'ouest des Etats-Unis. L'origine de ces steppes, sises sur des roches meubles tertiaires riches en sels minéraux, a été l'objet de vives controverses. Les premiers botanistes ayant étudié la péninsule y ont vu des groupements naturels, semblables à ceux d'Afrique du Nord; vers

les années 1920, une réaction se fit, considérant au contraire les steppes espagnoles comme des groupements de dégradation de la chênaie (*Quercetum rotundifoliae*). Actuellement, une opinion plus nuancée se développe. La majeure partie de ces steppes, principalement celles à *Lygeum spartum* et *Stipa tenacissima* (l'alfa), deux graminées essentiellement nord-africaines, correspondraient bien à une altération de la chênaie, mais cette altération est irréversible en raison de la dégradation du sol et de la rigueur d'un climat permettant tout juste aux communautés ligneuses de se maintenir. Cependant, les steppes halophiles, gypsophiles et nitrophiles ont dû exister de tout temps, sous une forme réduite et localisée. Ces steppes édaphiques auraient servi de centre de dispersion aux espèces caractéristiques, dont on imagine mal l'arrivée massive suivant immédiatement la déforestation. D'autre part, il est à peu près sûr que la forêt de chênes verts n'a jamais colonisé, même sur sol normal, les points les plus secs du littoral sud-est et de la dépression de l'Ebre. Comme nous l'avons rappelé plus haut, le littoral sud-est a dû être couvert d'une forêt lâche de thuyas d'Algérie (*Callitris articulata*), espèce actuellement en voie de disparition, et de pins d'Alep, avec aux endroits assez riches en nitrates des buissons de jujubier. Au cœur de la région de l'Ebre, le climax était une association de bosquets, le *Rhamneto-Cocciferetum*, dans laquelle pouvait s'introduire *Juniperus thurifera*, espèce très résistante, caractéristique de la région montagnaise du centre-est.

IV. La végétation de montagne

Au-dessus de la zone des chênes, mais provenant partiellement de la disparition de certains d'entre eux et en tout cas de celle de plusieurs conifères (un étage à conifères méditerranéens est encore assez bien représenté dans la Sierra de Ronda en Andalousie, avec *Abies pinsapo*), les montagnes quelque peu élevées (au moins 1500 m) présentent une végétation de buissons épineux; ce sont des Génistées, dont une ibéro-mauritanienne à fleurs bleues, *Erinacea anthyllis*, également des Crucifères, comme *Alyssum spinosum* et l'endémique *Vella spinosa*, et des Ombellifères, comme *Buplerum spinosum*. La cordillère centrale et les plus hauts sommets des chaînes bétiques comportent encore, au-delà de cet étage, des zones à genévriers (*Juniperus sabina* et *Juniperus nana*) et enfin, presque uniquement dans la Sierra Nevada, un étage dépourvu de plantes ligneuses et où l'endémisme spécifique est extrêmement poussé.

V. Les affinités géobotaniques

Le trait le plus saillant de la péninsule ibérique est sa parenté avec l'Afrique du Nord, parenté compréhensible si on songe que les Pyrénées sont plus anciennes que le détroit de Gibraltar.

Toutefois, l'Espagne constitue un monde très clos, où les espèces arrivant aussi bien par Gibraltar que par le nord ont pu se différencier d'une façon autonome et donner lieu à un endémisme très poussé. Les principaux contingents floristiques sont les suivants : un élément tertiaire très important, l'influence des glaciations ayant été limitée, un élément eurosibérien amené lors de ces dernières mais très restreint en importance comme en aire (des éléments boréo-alpins se retrouvent cependant dans la Sierra Nevada) et un élément sarmatique, comprenant peu d'espèces mais intéressant, car il s'agit de plantes steppiques arrivées, par le nord (*Eurotia ceratoides*, *Stipa capillata*) ou par le sud (*Stipa lagascae*, *Stipa barbata*), au Miocène (Sarmatien) ou lors des interglaciaires.

OUVRAGES CONSULTÉS

- BIROT, P. et DRESCH, J. : La Méditerranée et le Moyen-Orient. T. I, La Méditerranée occidentale. Paris, 1953.
- BOLOS, O. DE : El elemento fitogeográfico eurosiberiano en las sierras litorales catalanas. *Collectanea Botanica*, III, II, n° 1, 1951.
- De vegetatione valentina I. *Collect. Bot.*, V, II, n° 29, 1957.
- La transición entre la depresión del Ebro y los Pirineos en el aspecto geobotánico. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, XVIII, 1960.
- Algunas consideraciones sobre las especies esteparias en la Península Ibérica. *An. Jard. Bot. Madrid*, X, I, 1950.
- BORJA CARBONELL, J. : Estudio fitográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *An. Jard. Bot. Madrid*, IX, 1950.
- BRAUN-BLANQUET, J. et DE BOLOS, O. : Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *An. Est. Exp. Aula Dei*, 5, 1-4, 1957.
- CUATRECASAS, J. : Estudios sobre la flora y la vegetación del macizo de Mágina. *Trab. Mus. Ciencias Naturales Barcelona*, XII, 1929.
- DELVOSALLE, L. : Vue d'ensemble sur la flore de la Péninsule ibérique. *Nat. Belg.*, 43, 2, 1962.

Une coupe botanique du nord au centre de l'Espagne. *Nat. Belg.*, 43, 5, 1962.

Un itinéraire botanique d'Alicante à Algélicas. *Nat. Belg.*, 43, 6, 1962.

DUVIGNEAUD, J. : Un voyage en Espagne : la vallée de l'Ebre et la côte catalane. *Nat. Belg.*, 43, 3, 1962.

FONT Y QUER, P. : Florula de Cardó. Barcelona, 1950.

LAPRAZ, G. : Aperçu sur la végétation d'El Miracle (Catalogne). *Collect. Bot.*, V, II, n° 19, 1957.

Recherches phytosociologiques en Catalogne. *Collect. Bot.*, VI, I-II, n° 1, 1962.

PARDÉ, M. : Les régimes fluviaux de la péninsule ibérique. *Rev. Géogr. Lyon*, 39, 3, 1964.

QUÉZEL, P. : Contribution à l'étude phytosociologique et géobotanique de la Sierra Nevada. *Mem. Soc. Broteriana*, IX, 1953.

RIKLI, M. : Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Bern, 1943-1948.

RIVAS GODAY, S. : La aridez e higrócontinentalidad en las provincias de España y su relación con las comunidades vegetales climáticas (climax). *An. Jard. Bot. Madrid*, VII, 1947.

Essai sur les climax dans la Péninsule ibérique. *Proc. 10th Int. Bot. Congr. Stockholm*, 1950.

RIVAS GODAY, S. y BORJA CARBONELL, J. : Estudio de vegetación y florula del Macizo de Gúdar y Jabalambre. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, XIX, 1961.

RIVAS GODAY, S. y FERNANDEZ GALIANO, E. : Preclímax y postclímax de origen edáfico. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, X, I, 1951.

RIVAS GODAY, S. y col. : Contribución al estudio de la Quercetea ilicis hispánica. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, XVII, II, 1959.

RIVAS MARTINEZ, S. : Estudio de la vegetación y flora de las sierras de Guadarrama y Gredos. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, XXI, I, 1963.

Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. *An. Inst. Bot. Cavanilles*, XXII, 1964.

ROTHMALER, W. : Promontorium Sacrum. I. Teil. Die Pflanzengesellschaften. *Fedd. Rep.*, 128, 1, 1943.

SORRE, M. : Espagne-Portugal, in VIDAL DE LA BLACHE, Géographie Universelle, VII, première partie. Paris, 1934.

TERAN, M. DE et coll. (dont P. FONT Y QUER pour la végétation). *Geografía de España y Portugal*. Barcelona, 1953.

Die Pflanzenwelt Spaniens. *Ver. Geobot. Inst. Rübel*, 31 et 32. I (1956), sous la direction de W. LÜDI : contributions de S. RIVAS GODAY, E. FERNANDEZ-GALIANO, W. L. KUBIENA, O. DE BOLÓS, H. GAUSSEN, E. SCHMID, F. SAPPÀ, P. DUPONT, W. LÜDI, M. WELTEN, H. GAMS, C. REGEL, V. ALLORGE, P.W. RICHARDS, A. LAVALRÉE, I. MARKGRAF. II 1958 : R. TUXEN et E. OBERDORFER, *Eurosibirischen Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens*.

LE "BIOLOGICAL FLORA OF THE BRITISH ISLES"

d'avril 1962 à fin 1965

par

André LAVALRÉE

(*Naturalistes Namur-Luxembourg*)

Natura Mosana a publié (volume 15, p. 11-14) le relevé des espèces traitées pour le « Biological Flora of the British Isles » jusqu'en avril 1962. En voici un supplément, allant jusqu'à fin 1965, c'est-à-dire jusqu'au tome 53 inclus du *Journal of Ecology*. Il donne les espèces en ordre alphabétique, avec entre parenthèses le nom des auteurs qui ont traité de ces espèces, puis la référence au *Journal of Ecology*, qui publie les diverses contributions.

Agropyron repens (J.H. PALMER et G.R. SAGAR) - 51 : 783-794, 2 fig. (63).

Cardaria draba (G. SCURFIELD) - 50 : 489-499, 4 fig. (62).

Chenopodium album (J.T. WILLIAMS) - 51 : 711-725, 3 fig. (63).

Corrigiola littoralis (P.D. COKER) - 50 : 833-840, 2 fig. (62).

Erica cinerea (P. BANNISTER) - 53 : 527-542, 3 fig. (65).

Gentiana verna (T.T. ELKINGTON) - 51 : 755-767, 5 fig. (63).

Glaucium flavum (G.A.M. SCOTT) - 51 : 743-754, 1 fig. (63).

Hippophae rhamnoides (M.C. PEARSON et J.A. ROGERS) - 50 : 501-513, 3 fig. (62).

Hypericum linarifolium (R.B. IVIMEY-COOK) - 51 : 727-732, 2 fig. (63).

- Lathyrus japonicus* (D. BRIGHTMORE et P.H.F. WHITE) - 51 : 795-801, 2 fig. (63).
- Menyanthes trifoliata* (D.G. HEWETT) - 52 : 723-735, 2 fig. (64.)
- Mertensia maritima* (G.A.M. SCOTT) - 51 : 733-742, 3 fig. (63).
- Myosotis alpestris* (T.T. ELKINGTON) - 52 : 709-722, 4 fig. (64).
- Papaver argemone, dubium, hybridum, lecoqii, rhoeas* (I.H. Mc NAUGHTON et J.L. HARPER) - 52 : 767-793, 7 fig. (64).
- Plantago lanceolata, major, media* (G.R. SAGAR et J.L. HARPER) - 52 : 189-221, 6 fig. (64).
- Potentilla fruticosa* (T.T. ELKINGTON et S.R.J. WOODDELL) - 51 : 769-781, 2 fig. (63).
- Rumex crispus, obtusifolius* (P.B. CAVERS et J.L. HARPER) - 52 : 737-766, 5 fig. (64).
- Silene acaulis* (V. JONES et P.W. RICHARDS) - 50 : 475-487, 3 fig. (62).

Activités des Sociétés affiliées

LES NATURALISTES DE CHARLEROI

RAPPORT SUR LES ACTIVITES DE LA SOCIETE EN 1964 (*)

Nous voici à l'aube d'une année nouvelle, mais avant de tourner la page sur 1965, rappelons-en les événements marquants pour notre Société.

1) Le dimanche 14 février a lieu notre Assemblée générale, au cours de laquelle nous entendons l'allocution de notre Président, les rapports du Secrétaire, du Trésorier et du Bibliothécaire. Le renouvellement partiel du Comité voit la réélection de MM. HAUT, HUNIN, LEBEAU et MARGOT. Un élargissement du Comité est décidé qui voit l'élection de MM. LEURQUIN et LHOST (MM. FONTAINE et ELAUT sont invités à participer aux réunions du Comité). Ensuite, M. LEBEAU nous entretient sur le sujet « Aspects géographiques et botaniques de la province de Vérone », avec présentation de nombreuses planches d'herbier [*Natura Mosana*, 18 (1965), 37 - 67].

(*) Présenté à l'assemblée générale du dimanche 23 janvier 1966.

2) Le samedi 27 mars, nous recevons à notre tribune, M. YERNAUX, président du groupe spéléo-naturaliste « Vampire », qui nous parle de : « Nos rongeurs ».

3) Le dimanche 21 mars, équinoxe de printemps, va nous revoir à Villers-la-Ville où fleurit la rare nivéole [*Natura Mosana*, 18 (1965), 83 - 84].

4) Le lundi de Pâques 19 avril, excursion printanière à Montignies-Saint-Christophe : *Helleborus viridis* et *Lathraea squamaria* étaient abondants, *Morchella rotunda* l'était moins.

5) Le samedi 24 avril, nous visitons comme chaque année le jardin botanique de M. LEBEAU, mais cette fois pour admirer les floraisons printanières.

6) Le samedi 1^{er} mai, nous participons à la visite d'une Réserve ornithologique à Cerfontaine, sous la conduite de M. TORDOIR, où, en plus des œufs de trois espèces de mésanges, nous avons l'agréable surprise de voir et de capturer pour examen trois exemplaires de Muscardin (rongeur de la famille des Muscardinidés) ayant élu domicile dans les nichoirs réservés aux oiseaux.

7) Le 2 mai, sous la conduite de notre ami Jean-Claude VERHAEGEN, nous explorons une ancienne carrière à Agimont : *Orchis mascula*, la plus précoce de nos Orchidées, est en floraison.

8) Le 27 mai (Ascension), sous la conduite de M. LE PAS, nous visitons un site calaminaire à Angleur, où nous observons *Viola calaminaria*, *Thlaspi alpestre* var. *calaminare* et *Armeria maritima* var. *halleri*; l'exploration des Hautes Fagnes fut contrariée par la pluie et la visite projetée des « Roches Noires » à Comblain-au-Pont dut être abandonnée.

9) Le 13 juin, Roly et Matagne, avec leurs sites botaniques bien connus, furent nos points d'arrêt [*Natura Mosana*, 18 (1965), 84 - 87].

10) Les 26 et 27 juin, week-end en Lorraine belge et française où nous visitons aussi des sites botaniques bien connus [*Natura Mosana*, 18 (1965), 123 - 125].

11) Le dimanche 11 juillet, nous parcourons les rives de la Sambre et la Prée à Châtelet, où nous notons de nombreuses plantes rudérales intéressantes, entre autres *Coronilla varia*, *Pisum sativum* subsp. *arvense* et *Amaranthus retroflexus*.

12) Le dimanche 25 juillet, à Sart-Eustache, bois et champs furent parcourus [*Natura Mosana*, 18 (1965), 125].

13) Le dimanche 22 août, nous excursionnons dans les environs de Chimay sous la conduite de M. LEURQUIN; à signaler *Agrimonia odorata* et diverses menthes hybrides [*Natura Mosana*, 18 (1965), 126 - 129].

14) Le dimanche 29 août, visite de divers sites intéressants dans la province de Liège sous la conduite de M. LEBEAU : côtes calcaires, prairies humides à *Geranium palustre* et plusieurs espèces de menthes [*Natura Mosana*, 18 (1965), 129 - 132].

15) Le dimanche 26 septembre, une excursion mycologique à Merlemont et Sart-en-Fagne nous permet de faire d'amples récoltes de Pieds de Moutons, dont se régalerent pendant plusieurs jours les nombreux mycophages. Signalons : *Scutellaria minor* et *Clavaria fusiformis*.

16) Le dimanche 24 octobre, une dernière excursion mycologique à Brûly-de-Pesches, favorisée par un temps splendide, nous amena un grand nombre de participants. Furent particulièrement remarquables *Geastrum fimbriatum*, *Rozites caperata*, *Cortinarius collinitus*. Bonne récolte de *Tricholoma portentosum* pour les amateurs.

Comme vous pouvez vous en rendre compte, notre activité ne s'est pas ralentie au cours de cette année, et le nombre de nos membres croît régulièrement. Que faut-il de plus pour nous réjouir?

A. HAVRENNE.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE

ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE AU COURS DE L'ANNÉE 1965 (*)

Les activités de la Société ont été spécialement orientées, au cours de cette année, vers la mycologie, en particulier en vue de la diffusion des connaissances élémentaires concernant les champignons supérieurs. Le début de l'année a été marqué en effet par un cycle de causeries, qui avait débuté en décembre 1964, destinées à servir d'initiation à la mycologie pratique. Les conditions météorologiques défavorables de l'arrière-saison ne permirent malheureusement la réalisation que d'une seule excursion mycologique; celle-ci, de même que l'exposition de champignons organisée à Liège en octobre, connurent cependant un extraordinaire succès de foule.

(*) Présenté à l'assemblée générale ordinaire du 7 mars 1966.

Bien entendu, les activités traditionnelles telles que les conférences et l'excursion de vacances ne furent pas totalement négligées. Voici d'ailleurs le relevé chronologique des diverses manifestations organisées par notre Société :

18 janvier : Deuxième exposé du cycle de causeries données par M. G. MATHOT, consacré au sujet suivant : « Les Ascomycètes : Morphologie, classification, intérêt pratique ».

29 mars : Assemblée générale de l'exercice 1964. M. J. LAMBINON présente une conférence, illustrée par la projection de diverses cartes et de diapositives en couleurs, intitulée : « Origine et développement de la flore dans les montagnes de l'Europe moyenne ».

12 avril : Quatrième causerie de M. G. MATHOT, ayant pour titre : « Les Basidiomycètes : Morphologie et critères systématiques ».

28 juin : Cinquième et dernière causerie donnée par M. G. MATHOT, intitulée : « Les Basidiomycètes : Classification et étude des principaux genres ».

31 juillet-9 août : Grande excursion de vacances dans le Valais et la Suisse centrale, avec retour par les Vosges.

26 septembre : Excursion mycologique à Biron-lez-Barvaux [voir *Natura Mosana*, 18 (1965), 132-133].

9-11 octobre : Exposition mycologique organisée à Liège [voir *Natura Mosana*, 18 (1965), 133-136].

24 octobre : Participation à l'assemblée générale de *Natura Mosana*, organisée cette année par le Cercle des Entomologistes liégeois.

19 novembre : Séance ordinaire. M. J. REMACLE présente une causerie intitulée « La Rhizosphère » [voir *Natura Mosana*, 19 (1966), 1-9]. Suivent trois communications, dont le texte a été publié dans *Lejeunia* : J. COYETTE, Influence de la microflore de la spermosphère sur la germination en fonction de la température; V. DEMOULIN, Le problème de *Lepiota meleagroides*; J.-L. DE SLOOVER, Sur la fertilité de *Mnium undulatum* HEDW. en Belgique.

J. LAMBINON.

Secrétaire adjoint

EXCURSION DU 5 JUIN 1966 A LA MONTAGNE SAINT-PIERRE.

Guidé par M. H.-M. WARLET, un petit groupe de participants a parcouru quelques sites de la Montagne Saint-Pierre, bien connus des naturalistes liégeois mais toujours revus avec plaisir. Malheureusement, un

nouveau tronçon routier vient d'entailler profondément le versant mosan, sur lequel pèsent d'ailleurs des menaces bien plus graves encore (cf. *Natura Mosana*, 19 (1), pp. 28-29, 1966). C'est avec émotion que la Société Botanique de Liège a rendu cette visite, peut-être la dernière, à des sites qui ont fait l'admiration des botanistes pendant plus d'un siècle et qui, malgré les efforts incessants des protecteurs de la nature, semblent définitivement condamnés, par l'indifférence et l'incurie des Pouvoirs publics.

La flore et la végétation de ces coteaux crétacés ont été décrites à diverses reprises. Le trajet effectué correspond approximativement à l'itinéraire de l'excursion organisée par notre Société le 14 juin 1959; on trouvera dans son compte rendu (*Natura Mosana*, 12 (2), pp. 34-39, 1959) une description détaillée des biotopes rencontrés. Cette fois, nous sommes cependant partis du plateau, pour rejoindre, en tâtonnant un peu dans les buissons, le « sentier des Anes », qui traverse le Thier de Loën. Arrivés au pied de celui-ci, nous longerons sa base durant quelque temps, avant de gravir la pente raide du Thier de Lanaye, pour regagner le plateau mosan.

Au point de vue des trouvailles botaniques, nous signalerons avoir revu avec plaisir quelques-unes des Orchidées classiques en ces lieux, notamment *Aceras anthropophorum* et *Orchis militaris*, toujours abondants, ainsi que *Cephalanthera damasonium* (= *C. alba*), formant une belle colonie dans le bas du Thier de Lanaye. Au Thier de Loën, on devait observer quelques buissons bien fleuris de *Colutea arborescens*, tandis qu'au Thier de Lanaye, en bordure de la pelouse, une plage vivement colorée de *Vicia tenuifolia* faisait notre admiration; c'est sans doute actuellement la seule station de cette espèce méridionale connue encore à l'état indigène en Belgique.

A la liste des zoocécidies recueillies en 1959, nous ajouterons *Phytoptus triradiatus* NAL., sur pousses de *Salix caprea* au pied du Thier de Lanaye, et surtout le rare Cécidomyide *Jaapiella medicaginis* RÜBS., sur les feuilles de *Medicago sativa* dans le *Mesobrometum* de ce même Thier. Enfin, on retiendra deux trouvailles mycologiques : *Russula delica* dans le haut du Thier de Loën et *Inocybe patouillardii* sur le plateau mosan, en lisière des taillis du sommet de ce même coteau.

J. LAMBINON.

CERCLE DES ENTOMOLOGISTES LIEGEOIS

ACTIVITES DU CERCLE DES ENTOMOLOGISTES LIEGEOIS AU COURS DE L'ANNEE 1965 (suite et fin).

Dimanche 24 octobre 1965.

Le Cercle a repris le cycle de ses activités de 1965-66 en organisant la réunion annuelle de *Natura Mosana* et des Sociétés affiliées, dans les locaux de l'Institut Zoologique Ed. Van Beneden, mis aimablement à notre disposition par Monsieur M. DUBUISSON, Recteur de l'Université.

Après la séance académique, dont on trouvera ailleurs le compte rendu, MM. CARPENTIER et JEUNIAUX ont guidé l'assistance dans les salles de l'Aquarium et du Musée [*Natura Mosana*, 19 (1966), 16-19].

Séance du 16 décembre 1965.

Après la lecture et l'approbation des rapports du Secrétaire-Trésorier, du Bibliothécaire et du Conservateur des Collections, M. M. DAHMEN, qui remplit les fonctions de Secrétaire-Trésorier depuis près de 60 ans, demande à être déchargé de ses fonctions. De plus, M. MARÉCHAL dont l'état de santé laisse à désirer demande au Président d'Honneur d'assurer momentanément les destinées du Cercle. On entend ensuite trois communications. M. HOUYEZ parle d'un article publié récemment, critiquant certaines méthodes de récoltes d'Insectes. M. MACIS fait circuler 2 individus de *Phosphaenus hemipterus* GOEZE, capturés par lui cet été, et fait quelques remarques sur la biologie et la variabilité individuelle de ce petit Lampyride. Pour achever la séance, M. CARPENTIER présente un remarquable ensemble de Lépidoptères sud-américains appartenant au groupe des Arsénurines.

ACTIVITES DU CERCLE DES ENTOMOLOGISTES LIEGEOIS AU COURS DE L'ANNEE 1966 (premier trimestre).

Séance du 25 janvier 1966.

C'est M. N. MACIS qui assure désormais le Secrétariat en remplacement de M. M. DAHMEN démissionnaire. A la demande de M. CARPENTIER, M. DAHMEN accepte cependant de poursuivre la gestion des finances. Après la partie administrative, la parole est cédée à M. GHILAIN qui, s'aidant de nombreuses diapositives aux couleurs chatoyantes, fait le compte rendu d'un voyage au Mexique. Cette communication intéressante s'achève par la présentation d'une petite collection de Lépidoptères recueillis durant le périple.

Séance du 25 février 1966.

Devant une assemblée particulièrement nombreuse, le Cercle rend un chaleureux hommage à M. DAHMEN. A cette occasion, M. CARPENTIER, dans une causerie à la fois empreinte d'humour et de bonhomie, évoque les personnalités qui, à des titres divers, ont marqué les 70 années d'existence du Cercle. Après avoir souligné que Marcel DAHMEN s'inscrit dans cette lignée à part entière, le cadeau et les fleurs qu'une souscription a permis de réunir sont remis à M. DAHMEN et à son épouse. Après ce rappel du passé et l'actualité du geste par lequel le Cercle a voulu matérialiser sa sympathie, M. MACIS propose quelques perspectives d'avenir susceptibles d'accroître le dynamisme de nos activités prochaines.

Séance du 24 mars 1966.

Cette réunion débute par un hommage à M. F. DARIMONT dont la disparition tragique a été ressentie avec émotion par tous les naturalistes liégeois. Le Cercle non seulement perd en lui un ami de longue date — M. DARIMONT était ancien membre de notre Cercle — mais trouvait aussi en lui un soutien moral inestimable.

M. N. GILLET présente le film qu'il a réalisé personnellement sur le thème « Eclosion de quelques Papillons exotiques ». Les différentes séquences attestent l'enthousiasme et la patience qui caractérisent les talents d'observateur du cinéaste.

M. F. CARPENTIER résume des travaux récents consacrés au problème des sécrétions odoriférantes des Danaïdes (Lépidoptères). Ils apportent la preuve que les principes odoriférants sont produits dans des glandes abdominales et incorporés ensuite dans des sortes de pochettes situées sur les ailes.

M. M. LECLERCQ fait circuler l'exemplaire type de *Tabanus dari-monti*, espèce qu'il a découverte au Portugal et retrouvée ultérieurement en Turquie, exactement sous la même latitude.

M. N. MACIS expose une technique simple permettant de conserver à sec les larves de certains Insectes.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU 6 MARS 1966.

La séance est ouverte à 15 h 15, sous la présidence de M. V. D'ANSEMBOURG, président, et en présence de MM. Jacques DE SLOOVER, P. DE ZUTTERE, J. DUVIGNEAUD, du Frère MAURICE-VICTOR, MM. P. ROISIN, F. SIEBERTZ, J. TAHON et du secrétaire-trésorier. Ont fait excuser leur absence le P. DENDAL ainsi que MM. J. LAMBINON et A. LAWALRÉE.

L'assemblée approuve les comptes de 1965 et le budget de 1966 ainsi que le rapport des activités de l'année écoulée. Elle nomme, à l'unanimité, MM. J.L. DE SLOOVER, J. LAMBINON et P. ROISIN, sortants, membres du conseil d'administration pour 3 ans, et le Frère MAURICE-VICTOR et M. Jacques DE SLOOVER vérificateurs des comptes pour 1966.

Le conseil s'est vu obligé de porter à 100 francs la cotisation des membres pour l'année 1967.

Sont proclamés membres de la société :

MM. JACQUES, Eduard, 82, Theo Verellenlaan, Gooreind-Wuustwezel ;
MARCHAL, Albert, 1b, Foulerie, Couvin ;
MATHOT, Guy, 7, rue du Pied Noir, Bouge.

L'assemblée entend ensuite les communications suivantes :

- 1) P. DE ZUTTERE : Aperçu sur la flore d'un faubourg de Bruxelles, Jette.
- 2) P. ROISIN : Les zones de végétation en Roumanie.
- 3) P. DE ZUTTERE : Acquisitions floristiques pour l'Ardenne méridionale et la Gaume.
- 4) A. LAWALRÉE : « Le Biological Flora of the British Isles » d'avril 1962 à fin 1965 ; présentée par J. L. DE SLOOVER [*Natura Mosana*, 19 (1966), 48-49].

La séance est levée à 18 heures.

Le Secrétaire.

TROUVAILLES FLORISTIQUES

Quelques plantes rudérales du pays de Herve.

La flore du pays de Herve, quoique peu connue, comprend des plantes intéressantes. Au cours d'herborisations dans cette région, spécialement aux environs de Charneux, nous avons observé ces dernières

années, un certain nombre d'espèces rudérales peu banales. Voici la liste des principales, toutes recueillies sur le territoire de la commune de Charneux :

Vaccaria grandiflora (FISCH.) JAUB. et SPACH : décombres à Champiomont;

Myrrhis odorata (L.) SCOP. : talus d'un chemin derrière le couvent aux Fawes;

Solanum rostratum DUNAL et *Datura stramonium* L. : enclos au Try;

Verbascum blattaria L. : talus du chemin d'Iffiet à Renouprez;

Asperula arvensis L. : décombres à Champiomont;

Picris echioides L. : talus de la route Halleux-Renouprez.

J. DE LEVAL.

***Ophrys sphegodes* MILL. à la Montagne Saint-Pierre.**

Le 6 mai 1923, j'ai trouvé un pied d'*Ophrys sphegodes* MILL. (SYN. : *O. aranifera* HUDS.) au Thier de Nivelles, à Loën (Lixhe). Il croissait dans la pelouse calcaire située à proximité des pins noirs, c'est-à-dire dans le site aujourd'hui menacé de destruction par la mise en chantier de la nouvelle route reliant Hallembaye à Eben. Deux fleurs étaient parfaitement développées et j'ai pu les étudier à loisir. M. Arthur MARÉCHAL a pu également examiner cet échantillon et confirmer alors ma détermination. Je connaissais d'ailleurs fort bien cette espèce, en ayant repéré diverses variétés dans la région de Saint-Paul-de-Vence (Alpes-Maritimes) où je l'avais trouvée à profusion en 1921.

Je n'ai plus jamais eu l'occasion, depuis lors, de revoir cette orchidée à la Montagne-Saint-Pierre. Ce n'est pas la première fois, je pense, qu'*Ophrys sphegodes* fait une apparition éphémère dans nos régions. Il a en effet été signalé au littoral belge par F. CRÉPIN (Flore de Belgique, 5^e édition) et à Montignies-sur-Roc par GOFFART (Flore de Belgique, 1934). Plus récemment enfin, *O. sphegodes* a été revu et récolté dans les pelouses calcaires situées entre Charlemont et Foisches, au sud de Givet, lors de l'Herborisation générale de 1963 de la Société royale de Botanique de Belgique.

P. MARÉCHAL.

Comptes rendus de lectures

Oleg POLUNIN et Anthony HUXLEY, *Flowers of the Mediterranean*. Londres, 1965, XII-257 pages, 6 + 123 + 128 + X figures en noir, 311 photos en couleurs (Prix : 42 s. net, chez Chatto & Windus, 40-42, William IV Str., London W.C.2).

Ce livre ne veut que donner au touriste un texte concis et une illustration adéquate sur les plantes les plus fréquentes et les plus remarquables du bassin méditerranéen, du Maroc et de l'Espagne à l'Asie méditerranéenne, en excluant l'Égypte. Plus de 700 espèces sont décrites et bien que les auteurs aient pensé aux non botanistes, les botanistes prendront le plus grand intérêt à cet ouvrage qui donne :

- a. quinze pages, illustrées de 6 cartes ou diagrammes, sur le climat et la végétation de la Méditerranée;
- b. un glossaire illustré de 123 figures;
- c. en planches hors-texte, 311 photos en couleurs, pour la très grande majorité fort bien rendues;
- d. 24 planches groupant 128 dessins au trait d'espèces diverses (N. B. : les légendes des dessins 337 et 338, page 31, sont interverties);
- e. un texte descriptif dans lequel se trouve encore 10 figures;
- f. une page de bibliographie (page 244) et un index.

Tout, dans le livre de POLUNIN et HUXLEY, a été l'objet de soins attentifs. La nomenclature adoptée est celle de *Flora Europaea* pour le premier volume, seul paru, de cet ouvrage. La présentation est remarquable. Les dessins au trait sont de Mrs Barbara EVERARD (dont on connaît par ailleurs de belles aquarelles de plantes). L'ouvrage de POLUNIN et HUXLEY est ainsi de loin supérieur à celui d'ARRECCROS (1963) sur le même sujet et doit être conseillé à tout qui visite les sites classiques d'Espagne, d'Italie, de Grèce ou de Palestine.

Comme une attention toute spéciale est portée à la flore de ces sites et aux rapports entre la flore et la végétation d'une part, l'homme et son histoire d'autre part, ce livre est vraiment de culture générale, unissant la culture littéraire et historique à la culture scientifique.

A. LAWALRÉE.

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DE LA FLORE D'ALSACE, Flore d'Alsace, d'après ISSLER, LOYSON, WALTER. Strasbourg, 1965, 13 sur 18,5 cm, 640 pages, 9 pl.

E. ISSLER, E. LOYSON et E. WALTER avaient projeté de publier une Flore d'Alsace. Tous trois moururent sans l'avoir réalisée, mais laissant une grande documentation préparatoire. Sous la présidence de M. MARESQUELLE, de l'Institut de Botanique de Strasbourg, une équipe reprit la rédaction de la Flore et une société se constitua pour la publier. Résultat : sans que personne en accapare le mérite, sort de presse un ouvrage d'une rare qualité.

Les familles, non décrites, sont désignées uniquement par des noms français et allemand. Les genres, non décrits, portent leur nom latin ainsi que des noms français, allemand et locaux. Pour les espèces, la Flore donne le nom latin, éventuellement les noms français, allemand et locaux, l'aire géographique, l'habitat, la distribution dans les diverses parties de la dition, avec mention de nombreuses localités. La Flore signale de nombreux taxa infraspécifiques (avec caractères et localités), hybrides interspécifiques (p. ex. 6 *Juncus*, 11 *Orchis*, 22 *Salix*, 6 *Chenopodium*, 13 *Verbascum*, 8 *Cirsium*), taxa horticoles (y compris arbres de parcs) et adventices. Signalons les trois clés des *Salix* (chatons ♂, chatons ♀, feuilles), une clé des plantes aquatiques (p. 544), une clé des espèces ligneuses (p. 547), un vocabulaire (p. 609) et 9 planches qui réunissent des dessins souvent comparatifs relatifs à certains groupes plus particuliers (p. ex. pl. II, cônes des divers conifères). Le traitement des genres critiques est satisfaisant (*Alchemilla*, *Rubus* : 50 espèces, *Hieracium*) ou même spécialement remarquable (*Oenothera*, par LINDER).

Certains points demanderaient à être amendés si, comme je le souhaite, cet ouvrage connaît une deuxième édition : présentation parfois surannée de certains groupes (par exemple fougères, *Salicornia*, *Montia*, *Crataegus*, *Gentiana*, *Phyteuma*, *Taraxacum*), mention de formes sans valeur, détails de nomenclature, une certaine hétérogénéité de traitement entre les divers groupes. Peut-être faudrait-il ajouter *Chenopodium chenopodioides* (L.) AELLEN, *Stellaria nemorum* subsp. *glochidisperma* MURB. et *Epilobium adenocaulon* HAUSSKN., qui ne sont pas mentionnés.

Ces légères imperfections ne comptent pas en regard du trésor d'informations de cette Flore, la meilleure publiée en France depuis des années. En vente au prix de 45 FF (port et emballage en sus : 3 FF)

dans les librairies et au siège de la Société d'Etude de la Flore d'Alsace, Institut Botanique, 7, rue de l'Université, Strasbourg. Compte bancaire : CIAL n° 100.02.274.905 Strasbourg. Compte postal n° 875.64 Strasbourg.

A. LAWALRÉE.

H. MEUSEL, E. JÄGER et E. WEINERT, *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag, 1965, 1 vol. texte, 583 pages, 9 fig.; 1 vol. atlas, 258 pages.

Voici la première partie d'un ouvrage monumental. Le volume de texte débute par d'importantes considérations sur les aires des végétaux, notamment sur la façon d'établir des « Arealdiagnosen ».

Puis les auteurs donnent un aperçu des régions et provinces floristiques qu'ils distinguent en Eurasie extratropicale. Leurs divisions ne rallieront sans doute pas l'unanimité des phytogéographes; certains termes prêteront à équivoque car ils ont été employés dans des acceptions différentes; ainsi, « méditerranéen » et « subméditerranéen ».

La majeure partie du texte décrit l'aire des espèces centroeuropéennes de Ptéridophytes, de Gymnospermes, de Monocotylées et des premières familles des Dialypétales (classification ENGLER) depuis les Salicaceae jusqu'aux Fabaceae (= Papilionaceae). Il y a d'abord des généralités classées par familles, tribus, voire genres, puis une liste donnant pour chaque espèce sa diagnose aréale, son élément floristique (toujours au sens de « géoélément ») et des remarques, enfin une nouvelle énumération limitée aux espèces cartographiées dans l'atlas et donnant pour chacune d'elles des indications systématiques, chorologiques, le relevé des cartes publiées auparavant et des additions à apporter aux clichés de l'ouvrage, avec références à la liste bibliographique de 27 pages qui termine le volume.

L'Atlas renferme 988 cartes format quart-de-page et 4 cartes de pleine page.

Le caractère gigantesque de cette entreprise laissait peu de chances d'éviter toute erreur. Les imperfections sont toutefois légères.

Voici quelques notes pour les Ptéridophytes, dont la nomenclature n'est pas toujours celle que j'aurais souhaitée :

- pour *Lycopodium complanatum* L. s. l. (incl. *L. tristachyum* PURSH!) et *L. alpinum* L. [incl. var. *planiramulosum* (FRANCH. et SAV.) BAKER], on se fiera plutôt aux cartes du récent mémoire de Mrs J.

WILCE qu'à celles de l'Atlas de MEUSEL et coll.;

- la carte d'*Osmunda regalis* L. est très incomplète pour l'Afrique, et certains points isolés d'Europe orientale mériteraient une étude critique; pour *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN s.l., de bonnes cartes ont été publiées il y a déjà plusieurs années donnant les aires des diverses sous-espèces vicariantes;
- la carte d'*Asplenium halleri* (ROTH) DC. porte un point qui correspond sans doute à la localité belge de Saint-Denis (lez Mons) alors qu'il est connu depuis 1950 que la fougère trouvée une seule fois dans cette localité est *A. foresiense* LE GRAND; etc.

Ces imperfections n'empêchent pas ce magnifique ouvrage d'être un classique indispensable pour tout qui s'occupe de floristique européenne.

A. LAWALRÉE.

Ressources méconnues. Publications de l'U. I. C. N., documents supplémentaires n° 5, format 30 sur 22, 16 pages, 1965.

Cette brochure de 16 pages est éditée par l'Union internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources. Elle est diffusée en Belgique par le Service de Protection de la Nature et des Réserves dépendant de l'Institut royal des Sciences naturelles. Elle énumère successivement les raisons morales, esthétiques, scientifiques et économiques qui justifient la protection des zones humides, si raréfiées actuellement dans nos pays d'ancienne civilisation. Elle se termine par quelques considérations sur la manière de conserver et de mettre en valeur ces zones humides dans l'aménagement rationnel du territoire. De nombreuses illustrations, par leur beauté et leur intérêt, rendent encore ce texte plus convaincant.

J. DUVIGNEAUD.

M. GUINOCHET, *Notions fondamentales de Botanique générale*, à l'usage des candidats au S. P. C. N. et à la Licence ès Sciences. Paris, Masson et Cie, 1965, 446 pp. 372 fig. au trait (Prix, cartonné toile demi-souple : 52 FF).

Intéresser le jeune universitaire à la morphologie végétale, au sens le plus large, vouloir traiter celle-ci comme le fondement de l'enseignement de la botanique, c'est là assurément une tâche bien difficile, à

une époque où cette discipline semble trop facilement désuète et où certains préconisent même l'abandon de son enseignement. « C'est la conscience du grave danger que cela représente », écrit l'auteur, « qui m'a procuré le courage de braver l'opinion en axant délibérément ce manuel sur les problèmes de forme et de structure ». Le Professeur GUINOCHET a, croyons-nous, réussi à tenir cette gageure. Car ce n'est pas un rajeunissement de l'enseignement de la morphologie que celui-ci propose, mais bien un esprit nouveau qu'il lui insuffle. A travers la morphologie, on débouche dans ce livre sur les grands problèmes de la biologie végétale moderne, relevant de disciplines aussi variées que la morphogenèse, la phylogénie, la cytologie, la génétique, voire même la physiologie et l'écologie. Si la morphologie végétale conserve ou reconquiert à l'avenir une place enviable dans l'enseignement universitaire de langue française, le manuel du Professeur GUINOCHET n'y sera assurément pas étranger!

L'ouvrage comprend quatre parties : Morphologie générale des végétaux vasculaires, Cytologie, Anatomie et Mécanismes cytologiques de la reproduction. Compte tenu de la destination pédagogique précise de ce manuel, nous regrettons le fait que, dans la dernière partie, l'étude des Cryptogames non vasculaires soit réduite à une dizaine de pages; ceci laisse une impression simpliste un peu désagréable, qui contraste par trop avec la richesse du contenu de la plupart des autres chapitres.

L'illustration est abondante, son choix est fort judicieux et la plupart des figures constituent des modèles de clarté. Un important index alphabétique facilite grandement la recherche des renseignements. Enfin, selon une tradition maintenant bien établie, la maison Masson a assuré une présentation impeccable à ce beau volume.

J. LAMBINON.

INFORMATIONS

Une manifestation en l'honneur de François CRÉPIN a été organisée à Rochefort les 24, 25 et 26 juin 1966, sous l'égide du Cercle culturel et historique de Rochefort, du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles, de la Société royale de Botanique de Belgique, de l'a.s.b.l. Ardenne et Gaume et de Flora Europaea. Elle a comporté un colloque et deux journées d'excursions, l'une dans la région de Rochefort et Han-sur-Lesse, l'autre dans la région de Saint-Hubert.

Les Editions GAUTHIER-VILLARS (Paris) ont créé, avec l'appui du Centre National de la Recherche Scientifique, une revue nouvelle intitulée *Oecologia Plantarum*, dont les deux directeurs sont les Professeurs L. EMBERGER et G. LEMÉE.

La législation sur le dépôt légal en Belgique établit à partir du 1^{er} janvier 1966 le dépôt obligatoire à la Bibliothèque Royale de Belgique d'un exemplaire des publications éditées en Belgique ainsi que des publications éditées à l'étranger dont l'auteur ou l'un des auteurs est belge et est domicilié en Belgique.

L'Institut des Hautes Etudes de Belgique, 65, avenue de la Concorde, Bruxelles 5, vient de publier son programme pour 1966-1967. Signalons particulièrement deux conférences données par G. LEMÉE (La compétition entre végétaux : aspects physiologiques et importance écologique) et par P. QUÉZEL (La végétation du Sahara).

PROTECTION DE LA NATURE

Une loi sur la conservation de la nature et des ressources naturelles a été promulguée récemment au Grand-Duché de Luxembourg. Elle comporte des mesures générales visant à la conservation du paysage ainsi qu'à la protection de la faune et de la flore. On pourra en lire le texte dans le Mémorial du Grand-Duché de Luxembourg, A, n° 50, pp. 959-962, 13 août 1965. Elle a été reproduite dans la revue belge ZOO, 31^e année, n° 3, janvier 1966, pp. 131-135.

L'assemblée générale des Naturalistes Namur-Luxembourg a voté le vœu suivant : « La Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, réunie en assemblée générale ce dimanche 6 mars 1966, souligne que toute construction de barrage sur la Semois entraînera la disparition de sites d'un intérêt biologique remarquable. Elle souhaite qu'une solution de rechange puisse être envisagée. Elle préconise une politique visant à la protection des nappes aquifères et à la préservation des eaux courantes de toute pollution. »

La dernière réunion de la Commission des Réserves naturelles du Groupement européen des Ardennes et de l'Eifel a eu lieu à Bagimont (prov. de Luxembourg) les 15 et 16 octobre 1966.

Lors de sa séance du 19 mars 1966, l'assemblée générale de l'Entente nationale pour la Protection de la Nature a admis l'affiliation de Natura Mosana comme membre consultatif de l'Entente.

Dans son bulletin de mars-avril 1966, la Société royale Le Vieux-Liège lance un appel en faveur de la protection et du classement de la Montagne-Saint-Pierre.

La 13^e journée nationale de la Protection de la Nature a été organisée dans la région de l'Escaut le dimanche 12 juin 1966. L'établissement d'un parc naturel sur les rives de l'Escaut entre Termonde et Kruisbeke était l'objectif principal de cette manifestation.

Le Bulletin de la Société royale « Natuur- en Stedenschoon » comporte maintenant, dans chaque numéro, un résumé en français, allemand et anglais.

Les oiseaux nidificateurs d'Europe sont l'objet d'un véritable pillage à l'occasion de leurs passages migratoires au-dessus de la Belgique. Au surplus, le braconnage continu dont les oiseaux chanteurs font l'objet est florissant. La tenderie, aux activités néfastes et irréversibles, connaît à présent une extension alarmante. Des millions d'oiseaux, emprisonnés ou tués, disparaissent ainsi au préjudice de l'exploitation agricole et forestière, de la santé publique et du patrimoine naturel, et leur destruction appauvrit de façon alarmante l'avifaune européenne, propriété communautaire et internationale. En vue d'obtenir la suppression des moyens de capture d'oiseaux en masse, M. le Député R. GILLET, aidé en cela par ses collègues A. DEMUYTER et J. CISELET, a déposé un projet de loi en ce sens. Cette proposition permettra à la Belgique de se conformer aux recommandations de la Convention internationale pour la protection des oiseaux, signée à Paris le 18 octobre 1950.

PERSONALIA

A l'Université de Liège, le 20 juillet 1966, M. Jacques LAMBINON a été reçu avec la plus grande distinction Docteur en Sciences botaniques pour son mémoire intitulé « Révision des Macrolichens de Belgique et des régions voisines. Etude taxonomique et phytogéographique ».

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique : A. Géographie physique et géologie 1964.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT « NATURA MOSANA »

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. STEVENS.
Secrétaire : A. HAVRENNE, place du Chef-lieu, 9, Jumelet. — C. C. P. 1918.50,
M. Georges DEBOUNY, rue du Mayeur, 13, Châtelet.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. Secrétaire général : J. LAMBINON, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle d'études géobotaniques et forestières, Cercle de Physiologie. — C. C. P. 1485.19, M. Jean DAMBLON, rue de l'Etuve, 12, Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : P. MARÉCHAL, professeur honoraire de sciences naturelles à l'Athénée royal de Liège. Secrétaire : M. Noël MACIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, Quai Van Beneden, Liège.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : comte V. d'ANSEBOURG. Secrétaire : J.-L. DE SLOOVER, chaussée de Dinant, 231, Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEBOURG, Assenois. — C. C. P. 7275.19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, Namur.

Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq », fondée en 1949. — Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège.
— C. C. P. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, rue Fusch, 3, Liège.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques originaux émanant de notre groupement sont publiés dans les revues spécialisées. C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans « LEJEUNIA, Revue de Botanique ».

LEJEUNIA, Revue de Botanique, publie des contributions originales se rapportant à tous les domaines de la Botanique. Son nom fait revivre celui du botaniste verviétois A. L. S. LEJEUNE (1779-1858) — auteur de la Flore des environs de Spa (1811) et du Compendium Florae belgicae (1823-1836) — qu'on a pu appeler à bon droit le Père de la Botanique belge. Fondée en 1937, LEJEUNIA a publié à ce jour 18 volumes et 12 mémoires. Depuis 1961, les articles sont publiés en numéros séparés, sous le titre général : « Nouvelle Série ».

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, 3, rue Fusch, Liège.

Prix de l'abonnement : 200 F l'an.

Vol. 19, n° 4

Octobre-Décembre 1966

NATURA MOSANA

Publié avec le concours du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture.

Les Presses de "LEJEUNIA", Liège

Sorti de presse en avril 1967



- 9 - 5 - 1967

NATURA MOSANA veut être un trait d'union entre les sociétés de naturalistes des provinces wallonnes.

NATURA MOSANA est édité au nom :

de la Société des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg,
de la Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq ».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contre-partie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :

à la vie et aux activités des Sociétés de naturalistes
des provinces wallonnes;

à l'histoire des naturalistes,
des institutions scientifiques,
des sciences naturelles dans nos régions;

à la bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITE DE REDACTION 1966-1967

Président : M. J. MOUREAU, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

Membres : MM. J.-L. DE SLOOVER, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur;

A. HAVRENNE, Pharmacien, Jumet;

J. LAMBINON, Assistant à l'Université de Liège;

P. MARÉCHAL, Professeur honoraire à l'Athénée Royal de Liège;

J. MÉLON, Professeur à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier : J. DUVICNEAUD, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont.

Service des bibliographies : R. DENDAL, rue Ferrer, 15, Mons.

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 200 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 5 F. Les annonces sont insérées au prix de 5 F la ligne.

C. C. P. 7761.48 (NATURA MOSANA, route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'Histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'Histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.

S'adresser au Secrétariat (route de Beaumont, 319, Marchienne-au-Pont).

SUR LES NOMBRES D'INSECTES SUR LE GLOBE

par

Jean LECLERCQ (*)

(Zoologie Générale, Faculté des Sciences Agronomiques, Gembloux)

En 1928, un étudiant de l'Université de Minnesota, Stanley GARTHSIDE, présenta une thèse qui n'a pas été publiée, dans laquelle il analysait les résultats des récoltes méthodiques d'insectes faites dans une région forestière du Minnesota. Un total de 5186 insectes avaient été capturés grâce à un système de miellée, ils appartenaient à 399 espèces. Un total de 5665 autres insectes avaient été capturés au filet fauchoir, ils représentaient 488 espèces. On y trouvait surtout des Diptères et des Hyménoptères. GARTHSIDE fit remarquer que la majorité des espèces n'étaient représentées que par de petits nombres d'individus. Ainsi, dans tous les ordres, les espèces comptant moins de 5 individus représentaient au moins 48 % du tout; chez les Hyménoptères, 80 % des espèces comportaient moins de 6 individus.

Toutes les études effectuées depuis lors dans le domaine des statistiques de populations animales ont montré que GARTHSIDE avait mis en évidence un phénomène absolument général. Parmi les plus remarquables, il faut retenir celles de C. B. WILLIAMS fondées notamment sur le dénombrement des Macro-Lépidoptères pris aux pièges lumineux qui ont fonctionné continuellement pendant plusieurs années à la *Rothamsted Experiment Station*, au nord de Londres, station de recherches agronomiques dont C. B. WILLIAMS fut le directeur.

Ainsi, en 1935, un piège lumineux a procuré 6814 papillons, représentant 197 espèces. L'une de celles-ci comptait 1799 individus, une autre 603, une troisième 323, une quatrième 294, et ainsi de suite en

(*) Causerie faite au Cercle des Entomologistes Liégeois, le 6 septembre 1966.

décroissant jusqu'à 12 espèces ne comptant que 3 individus, 22 n'en comptant que 3, et 37, donc le groupe le plus abondant en espèces, ne comptant qu'un seul individu pour chacune. Présentant les choses autrement, disons que la moitié des individus capturés appartiennent à 6 espèces seulement (sur 197, donc 3 %) et que la moitié des espèces trouvées ne comptent pas plus de 6 individus et sont de 160 à 1800 fois plus rares que l'espèce la plus commune.

Toujours à Rothamsted, pendant 16 ans, quatre pièges lumineux ont procuré 87.400 papillons appartenant à 346 espèces. La plus abondante comportait 29.524 individus, mais de nouveau 37 n'en comportaient qu'un, 47 de 2 à 4, 38 de 5 à 13, soit un pourcentage considérable (38 %) d'espèces de 2000 à 30.000 fois plus rares que la plus connue.

On retrouve la même règle montrant que la condition ordinaire des espèces est d'être rares, en examinant des recensements moins ou encore plus fournis, obtenus par d'autres moyens, et pour d'autres groupes d'êtres vivants.

Citons :

Diptères Tipulides capturés à la lumière dans le Hertfordshire en 1951 :

192 individus, 28 espèces, 1 avec 59 individus, 9 avec 1 individu.

Carabides piégés dans les dunes en Hollande en 1953-54 :

8113 individus, 63 espèces, 1 avec 1721 individus, 13 avec 1 individu.

Recensements des Oiseaux de l'Etat d'Illinois, en hiver, de 1954 à 1957 :

1.145.000 individus, 146 espèces, 1 avec 800.000 individus, 15 avec 1 individu.

Algues d'eau douce dans des étangs du nord de l'Espagne :

2348 individus, 355 espèces, 7 avec plus de 35 individus, 136 avec 1.

Plantes sur 75 m² de sol aride en Nouvelle Galle du Sud :

4147 plantes, 35 espèces, 1 avec 1849 plantes, 7 avec 1 plante.

Enfin voici un exemple tout récent.

Mes explorations dans le Kent m'ont permis de réunir une collection de 597 Hyménoptères Aculéates solitaires. J'y dénombre :

315 Abeilles avec 53 espèces, 2 avec 20 ou 22 individus, 11 avec 1 seul.

282 Guêpes avec 54 espèces, 3 avec 33, 28 et 18 individus, 18 avec 1.

L'existence d'autant d'espèces représentées par un seul individu, ou guère plus, dans tous les recensements, n'a pas échappé aux collectionneurs, bien avant l'ère moderne des statistiques. Les plus actifs d'entre

eux ont toujours vérifié qu'il y a des espèces dont on ne trouve jamais qu'un exemplaire pendant toute sa carrière, d'autres qu'on ne trouve jamais soi-même. Mais ceux qui y ont pensé, ont dû se dire qu'il suffirait d'employer des méthodes de récolte d'une grande efficacité, des pièges permanents par exemple, et de réunir des lots extrêmement nombreux, pour atteindre l'idéal que certains se sont assigné, par exemple avoir dans sa collection 2 couples de toutes les espèces de Coléoptères de Belgique. Cet idéal n'est pas seulement un peu maniaque, il est absolument impossible! Rappelez-vous : tant d'espèces à un seul individu dans des lots de 87.400 papillons, de 8113 carabides, de 1.145.000 oiseaux, et songez qu'il y a aussi un terme zéro : les espèces qui n'ont même pas fourni un exemplaire bien qu'on puisse supposer leur existence dans la zone prospectée.

On le voit, effectuer l'inventaire complet des espèces d'insectes dans un territoire est un travail presque surhumain. On n'y arrive qu'au prix d'une longue période de recherches poursuivies par des dizaines d'entomologistes zélés. Mais on finit quand même par élaborer des catalogues à peu près complets, c'est-à-dire qui ne s'augmentent pas de nouvelles espèces à tout moment et qui comportent peut-être même trop d'espèces, parce que certaines trouvées autrefois ont disparu. On connaît cette situation pour peu de pays au monde et nous sommes dans l'un d'entre eux.

Disposant de données aussi imposantes, les statisticiens ont naturellement cherché à savoir si tous ces recensements suivent un patron qui pourrait être représenté par une loi mathématique. Il leur est apparu qu'on se trouve effectivement devant des lois universelles caractéristiques de la vie sur la planète, lois aussi permanentes que celles de la gravitation universelle et de la thermodynamique. C. B. WILLIAMS a beaucoup contribué aux progrès de cette biologie statistique. Il nous a livré en fin de carrière, presque comme un émouvant testament, un livre qui présente l'état actuel des questions posées et ouvre des perspectives insoupçonnées dans les domaines de l'évolution, de l'écologie et de la biogéographie. C'est : *Patterns in the Balance of Nature and related problems in quantitative ecology* (Academic Press, 1964), ouvrage dans lequel on trouvera les sources des données que je viens d'évoquer et de plus amples renseignements sur ces problèmes.

Il me paraît intéressant de signaler spécialement aussi le chapitre dans lequel WILLIAMS en vient à se demander combien il y a d'insectes à la surface de la terre, à tout moment. On y trouve une

application remarquable et inattendue des connaissances statistiques acquises et des formules mathématiques qui ont été établies pour rendre compte des types de relations entre espèces et individus que j'ai rappelés.

La question est peut-être saugrenue et, bien sûr, ne peut-on y répondre que d'une manière très approximative. Mais ce qui est le plus remarquable c'est sans doute qu'on a pu se la poser sérieusement et en déduire des hypothèses pour le moins troublantes.

Les insectes sont le groupe zoologique de loin le plus imposant par le nombre d'espèces. Il y en a plus de 20.000 sur les îles Britanniques, certainement davantage en Belgique. On a longtemps pensé que la faune mondiale doit compter environ 1 million d'espèces. En 1940, les évaluations de METCALF aboutissent à l'ordre de 1 million 1/2. Mais on décrit sans cesse des espèces nouvelles, au rythme d'au moins 10.000 par an. L'examen des derniers volumes des *Zoological Records* montre que ce rythme, loin de se ralentir, a nettement tendance à augmenter, et personne ne conçoit qu'il se ralentisse avant des décennies. Ce que nous venons de voir à propos de l'existence d'un pourcentage relativement élevé d'espèces rares dans toutes les conditions, fait admettre que nous sommes encore loin de connaître les espèces rares de toutes les régions tropicales. On peut donc supposer que la planète héberge au moins 2 millions d'espèces, et peut-être même près de 3 millions.

On manque de recensements d'insectes par unité de surface. C'est, on le conçoit, difficile à faire. Toutefois, on dispose de mesures assez nombreuses pour ce qui concerne la pédofaune. M^{me} Ch. MOREAU en rapporte de très suggestives dans son *Introduction à l'étude de la Pédofaune* (Les Naturalistes Belges, 1965). On y voit par exemple qu'il y a de 1000 à 200.000 Collembolles par m² de sol, et aussi de 10 à 1000 autres Aptères et de 100 à 1000 Ptérygotes. L'histoire des évaluations de la pédofaune par unité de surface nous apprend que, là aussi, les chiffres augmentent de décennie en décennie, à mesure que l'on perfectionne les procédés d'extraction. WILLIAMS rapporte que les comptages d'insectes du sol effectués à Rothamsted Experiment Station font croire à l'existence de 5 à 10 insectes par cm². On a compté de 2 à 3 Diptères Chironomides éclosant par cm² dans la boue d'un lac d'Ecosse. Bref, nous avons bien des raisons de supposer que dans nos paysages de l'Europe occidentale atlantique, il y a 6 insectes au cm². Dans le reste du monde, il y a des lieux où il y en a moins, peut-être d'autres où il y en a plus. De toutes manières, les terres émergées à la surface du globe sont de l'ordre de $1,3 \times 10^{18}$ cm². En multipliant

par 6, on arrive à une estimation de 8×10^{18} insectes en vie à tout moment sur le globe. Mais supprimons le multiplicateur 8 pour rester prudents et tenir compte de l'existence des déserts et des terres froides. Il nous reste une estimation de l'ordre de 10^{18} insectes, soit un million de millions de millions d'insectes, soit un milliard de milliard d'insectes. A titre de comparaison, rappelons que la population humaine mondiale évolue actuellement vers les quatre milliards. Il y aurait donc 250 millions de fois plus d'insectes que d'hommes.

Puisque ces insectes sont groupés en 2 millions d'espèces, la moyenne du nombre d'individus par espèce est de 500 milliards. Mais nous savons qu'il y a des espèces qui sont des milliers de fois plus abondantes que d'autres et que les relations quantitatives liant les plus rares aux plus communes obéissent à des lois mathématiques universelles. De ce fait, il est possible de calculer la population approximative de l'espèce la plus commune de toutes, à l'échelle du globe. WILLIAMS lui attribue environ 186 millions de milliards d'individus.

Des chiffres aussi énormes ne sont pas absurdes. WILLIAMS dit avoir vu un vol de sauterelles migratrices qui, à lui seul, devait comporter environ 10.000 millions d'individus, et on en a vu de plus imposants. Lors d'une migration de la vanesse *Pyrausta cardui* en Californie, on a évalué les papillons au vol à environ 3.000 millions. Lors d'un mouvement de population de coccinelles venant de la Méditerranée et traversant la côte ouest d'Alexandrie, 4.500 millions d'exemplaires ont été retrouvés, rejetés par la mer, donc perdus en cours de route, et formant un tas de 22 km de long.

Mais des calculs appropriés permettent aussi de suggérer une idée du nombre d'espèces représentées par si peu d'individus — de un à dix seulement — qu'on peut les tenir pour des espèces en train de s'éteindre ou de se former. WILLIAMS aboutit à 3,3 % d'espèces (sur 2 millions) qui ne compteraient qu'un seul individu et à 10 % qui n'en compteraient pas plus de 10. Cela paraît incroyable mais je cherche en vain une faille dans les extrapolations faites pour arriver à ces chiffres.

Il faut cependant garder le sens des proportions, ce qui, en l'occurrence, n'est pas aisé. Remarquons que 3,3 % d'espèces à un seul individu cela fait 66.000 espèces sur 2 millions. C'est beaucoup, et c'est très peu. Si peu que le calcul des probabilités nous apprend que pour être sûr d'avoir la chance de capturer une de ces espèces parmi les autres inévitablement beaucoup plus communes, il faudrait réunir des collections comptant 15.000 milliards d'exemplaires. Dix fois moins pour avoir la

chance de capturer une espèce représentée dans la nature par au plus 10 individus. En 1956, on évaluait à 15 millions le nombre d'insectes des collections du *British Museum (Natural History)*, l'un des plus riches de tous (voir *Scientific Research at the Natural History Museum*, London 1956, p. 3). En supposant que l'on atteigne 10 fois plus en totalisant les insectes des collections de tous les musées et laboratoires entomologiques du monde, on arrive à 150 millions d'exemplaires à la disposition des taxonomistes. C'est encore de 100.000 à 1 million de fois trop peu pour que l'on dispose d'un exemplaire de l'une de ces espèces naissantes ou moribondes dont les statistiques assurent l'existence.

Tous ces éléments tirés de la considération des relations quantitatives dans la nature, si approximatifs et provisoires qu'ils soient, obligent de se convaincre du fait qu'une partie importante de la vie sur le globe est représentée par des êtres extrêmement fragiles, au destin très incertain. D'autres recherches, semblablement inspirées par la considération des aspects quantitatifs, montrent que les populations de plusieurs espèces forment des ensembles structurés dans lesquels les parties sont nécessaires au tout. L'ensemble change profondément de nature et de dynamisme si des constituants sont altérés, décimés ou supprimés. Les espèces rares sont ainsi nécessaires à l'ordre dans la nature, à l'économie du tout et à son évolution dynamique. L'espèce unique dont les populations ont dépassé les 3 milliards et qui de toutes manières a profondément perturbé la nature terrestre, ne peut donc ignorer sa responsabilité morale et exclusive devant le droit qu'elle peut reconnaître ou contester, aux milliards d'expériences en cours, de se poursuivre ou de se simplifier.

L'entomologiste se trouve en tous cas rassuré. Il n'a pas besoin de se rendre dans l'espace pour continuer à chercher du neuf, pour apprécier les limites de l'entendement humain, et pour rêver.

A PROPOS DE *CIRSIIUM TUBEROSUM* (L.) ALL. ET DE QUELQUES AUTRES *CIRSIIUM* HYGROPHILES

par

L. DELVOSALLE

Un article paru en 1963 dans *Natura Mosana* (*) faisait état de la découverte de trois stations de *Cirsium tuberosum* (L.) ALL. en Belgique; il y était notamment indiqué une station au N de Meix-devant-Virton, découverte en 1962 par L. DELVOSALLE. Depuis lors, une vérification a pu être faite : il s'agissait en réalité de *Cirsium* $\times$ *rigens* (ART.) WALLR., hybride de *Cirsium acaulon* (L.) SCOP. et de *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP. Avec un peu d'attention, il est possible de les distinguer, même à l'état stérile, d'après les feuilles radicales ou caulinaires inférieures : les lobes foliaires de *Cirsium tuberosum* sont plus nettement lobulés que ceux de *C. $\times$ rigens*; quant aux épines du bord de la feuille, elles sont fines et presque égales entre elles dans le premier cas, tandis que dans le cas de l'hybride elles sont inégales, certaines piquantes. Il n'y a donc à ce jour que deux stations certaines de *C. tuberosum* en Belgique : celles de Mariembourg et de Marche-en-Famenne.

Partant de là, nous nous sommes demandé s'il n'était pas possible, pour la Belgique et les régions voisines (N et NE de la France, Allemagne à l'W du Rhin et Grand-Duché de Luxembourg), d'établir une clé permettant de déterminer les divers *Cirsium* des endroits humides et leurs hybrides trouvés dans ces mêmes régions, ceci d'après les seules feuilles basilaires.

C'est ainsi que nous avons retenu : *Cirsium dissectum* (L.) HILL [= *C. anglicum* (LAMK.) DC.], *Cirsium palustre* (L.) SCOP., *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP. et *Cirsium heterophyllum* (L.) HILL; ce dernier est naturalisé dans au moins trois stations : Tervueren [depuis 1918 (BOMMER), vu encore en 1964], à la frontière belgo-allemande au NW de Konzen (DELVOSALLE, 1960) et au SW de Saint-Hubert (DELVOSALLE, 1964). De même, nous avons pris en considération parmi les hybrides :

(*) L. DELVOSALLE et J. DUVIGNEAUD : A propos de la « Flore atlantique européenne », Remarques sur quelques distributions, *Natura Mosana*, 16 (3), p. 73.

C. × semidecurrrens RICHTER (= *C. palustre* × *tuberosum*), *C. × rigens* (ART.) WALLR. (= *C. acaulon* × *oleraceum*), *C. × spurium* DELASTRE (= *C. dissectum* × *palustre*) et *C. × hybridum* KOCH (= *C. oleraceum* × *palustre*). Ce dernier n'est pas très rare : une quinzaine de stations en Belgique d'après ARÈNES; les précédents sont plus rares. Par contre, nous n'avons pas retenu : *C. × medium* ALL. (= *C. acaulon* × *tuberosum*), *C. × kirschlegeri* SCH. BIP. (= *C. acaulon* × *palustre*) et *C. × braunii* F. SCHULTZ (= *C. oleraceum* × *tuberosum*), qui ne sont signalés qu'en dehors de nos régions.

Trois spécimens de l'herbier du Jardin Botanique de l'Etat à Bruxelles, récoltés autrefois en Campine occidentale et déterminés par ARÈNES *C. × hybridum*, nous ont laissé très perplexe; il nous paraît s'agir de l'hybride de *C. dissectum* et de *C. oleraceum*, signalé par ARÈNES lui-même en une localité du Brabant (sous le nom de *C. × inerme* RCHB. subsp. *belgicum* J. AR.). Ces plantes sont très caractéristiques par les lobes foliaires profonds (environ le 1/3 du limbe) et très régulièrement disposés; les épines sont inégales; on trouve quelques poils tuberculeux sur les faces et des poils crochus et courts sur la nervure médiane; ce matériel devra être réétudié.

Clé

- 1 + Feuilles entières ou sinus atteignant tout au plus la 1/2 de la distance entre le bord et la nervure médiane 2
- ++ Feuilles lobées, les sinus dépassent la 1/2 de la distance entre le bord et la nervure médiane 3
- 2 + Face inférieure vert grisâtre à nombreux poils laineux; épines du bord de la feuille à peine plus sombres vers leur base *C. dissectum*
- ++ Face inférieure verte (plus pâle que la face sup.), poils laineux rares; base des épines plus foncée *C. × spurium*
- 3 + Face inférieure blanche cotonneuse; lobes très allongés (3-5 fois plus longs que larges) *C. heterophyllum*
- ++ Face inférieure verte; lobes peu ou non allongés (au max. 2 fois plus longs que larges) 4
- 4 + Poils de la face supérieure tous très courts, presque tuberculeux 5
- ++ Poils de la face supérieure nuls, ou, pour une part au moins, longs ou encore épineux 6

- 5 + Epines du bord foncées à la base ; face inférieure de la nervure médiane à poils appliqués *C. × spurium*
++ Epines entièrement claires ; face inférieure de la nervure médiane dépourvue de poils *C. oleraceum*
6 + Epines du bord fines, rapprochées, peu piquantes, presque égales entre elles *C. tuberosum*
++ Epines inégales, une partie d'entre elles piquantes 7
7 + Lobes distinctement lobulés *C. × rigens*
++ Lobes non distinctement lobulés ou entiers 8
8 + Epines du bord entièrement claires *C. × hybridum*
++ Epines plus foncées à la base 9
9 + Face supérieure de la feuille épineuse *C. palustre*
++ Face supérieure glabre ou presque, non épineuse
. *C. × semidecurrens*

Activités des Sociétés affiliées

LES NATURALISTES DE CHARLEROI

EXCURSIONS D'INITIATION EN 1966 DANS LES ENVIRONS DE CHARLEROI

Etant donné le nombre de nouveaux membres, spécialement des jeunes, qui se sont inscrits depuis quelques années à notre société, il a été décidé d'organiser durant les vacances des sorties d'initiation pour débutants.

Trois excursions d'un demi-jour ont ainsi eu lieu en 1966 dans la région proche de Charleroi et ont rencontré un plein succès.

La première s'est tenue à **Loverval**.

Les novices y ont été familiarisés avec l'usage d'une flore.

M. HUNIN, à la pédagogie simple et aisée, acquise par une longue et enrichissante carrière enseignante, les engagea dans la délicate étude des graminées.

Quelques instants lui suffirent pour faire entrevoir, dans la petitesse d'une fleur d'épillet, la discrète beauté de deux belles échevelées, flanquées de trois mâles souples mais fragiles, formant un ensemble fécond, gracieusement encapuchonné par de vertueuses glumes et glumelles.

Ainsi, de nombreux chaumes, parfois un peu brunis par le soleil capricieux, firent les frais, combien excusables, d'une analyse comparée : *Poa chaixii*, *P. nemoralis*, *Deschampsia flexuosa*, *Phleum pratense*, *Agrostis tenuis* (= *A. vulgaris*), *Festuca gigantea*, *Holcus lanatus* et *H. mollis*, *Glyceria plicata*, *Bromus mollis*, etc.

N'oublions pas non plus le riche enseignement des fougères, dont les frondes délicates et variées courbent si bien l'échine. Serait-ce pour cacher de gênantes pustules sporifères? Ainsi découvrièmes-nous les différences entre *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris carthusiana* (= *D. spinulosa*), *Polypodium vulgare* et l'impérial *Pteridium aquilinum* camouflant, au cœur du bois humifère et spongieux, le précieux *Equisetum sylvaticum*.

Au cours de la seconde, nous avons visité **Acoz**.

Dans la fraîcheur humide du bois voisinant le ruisseau dont le gentil *Veronica beccabunga* embellit les rives, c'est la ronde des infatigables et multiples *Epilobium* : *E. parviflorum*, *E. hirsutum*, *E. montanum*, *E. angustifolium*.

Plus loin, un sentier abrupt nous invite à ralentir et à mieux découvrir le modeste *Nardus stricta*, aux glumes si caractéristiques.

L'entrée d'un chemin nous offre les grappes parfumées et carminées du rare *Lathyrus tuberosus*, tandis que, le long de mouvantes moissons jaunissantes, diverses messicoles agrémentent notre trajet : *Polygonum aviculare*, *Trifolium campestre*, *Galinsoga parviflora*, *Sherardia arvensis*, *Fumaria officinalis*... et, plus loin, une riante maisonnette ombrage un fossé colonisé par l'étranger *Phalaris canariensis*.

Enfin, parmi les rails rouillés d'un chemin de fer désaffecté, nous piétons sans vergogne *Poa nemoralis* et *P. compressa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sieglingia decumbens*, *Lathyrus pratensis* et *L. sylvestris*, tandis que nous découvrons encore de somptueux massifs du brillant *Calamagrostis epigeios*.

Enfin, la troisième nous a menés aux abords des ruines de l'**Abbaye d'Aulne** (*).

Quelque peu contrariés par un temps incertain, nous avons cependant eu l'occasion :

(*) Pour une description plus complète du site, voir la publication récente de J. DUVIGNEAUD : La vallée de la Sambre, de Landelies à Lobbes. Aperçu botanique. *Nat. Belg.*, 47, pp. 417-442, 1966.

1. De rencontrer un type de végétation devenu bien rare aujourd'hui, dû sans doute à l'insouciance d'un fermier : une moisson foisonnant littéralement de fleurs. Pas de raretés sans doute mais, à profusion, des espèces comme *Ranunculus sardous*, *Veronica persica*, *Anagallis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus*, *Bromus arvensis*, *Alopecurus agrestis*, *Chenopodium album*, etc. et, dans des parties plus humides et même inondées où le sol paraît s'affaisser, *Mentha arvensis* subsp. *austriaca*, *Stachys palustris*, *Spergula arvensis*, *Polygonum persicaria* et *P. lapathifolium*, *Alopecurus geniculatus*, etc.

2. De mettre en garde quelques débutants contre les observations trop rapides et superficielles en attirant leur attention sur la distinction entre certaines espèces trompeuses, qui prennent plaisir à se faire confondre : *Melilotus officinalis* et *M. altissimus* par exemple, ou encore *Dryopteris filix-mas* et *D. × tavelii* (très commun dans certains ravins forestiers de la région), *Agrostis tenuis* (= *A. vulgaris*) et *A. stolonifera* (= *A. alba*), etc. On examine également de près divers *Epilobium* dont l'importé *E. adenocaulon* qui se répand dans les sentiers forestiers, les fruits curieux de l'impatiante (*Impatiens noli-tangere*), les étonnantes fleurs à deux pétales de la cirée (*Circaea lutetiana*) et quelques ronces communes et caractéristiques (*Rubus macrophyllus*, *R. caesius*, *R. ulmi-folius*).

3. De revoir avec plaisir le discret *Arabis turrita*, toujours abondant sur les vieux murs et les rochers voisinant les ruines, et le puissant *Angelica archangelica* qui colonise vigoureusement les berges de la Sambre.

Au cours de toutes ces sorties, l'enthousiasme et l'allant des jeunes ont été un précieux encouragement en même temps qu'un gage d'avenir brillant pour notre société bientôt quinquagenaire.

J. LEBEAU et J. LEURQUIN.

EXCURSIONS DANS LA VALLEE DE L'EAU BLANCHE EN 1966

En raison sans doute des mauvais moyens de communication dont elle a toujours souffert, on peut dire que, d'une manière générale, la vallée de l'Eau Blanche est relativement peu connue. Pour le naturaliste, c'est en quelque sorte heureux car il peut trouver là toute une région où les découvertes, si malaisées dans un pays aussi bien exploré que le nôtre, sont certainement encore possibles.

Dans l'ensemble, l'étude de la région de Boussu-en-Fagne faite par J. DUVIGNEAUD ⁽¹⁾ peut être étendue à tout le pays allant de Mariembourg à l'ouest de Chimay. L'aspect actuel de ce territoire résulte d'une longue évolution que l'on peut résumer de la manière suivante.

Cette région, étirée entre la forêt de la Fagne et celle de l'Ardenne, recélait autrefois d'importants gisements de fer; elle a été, de ce fait, défrichée très tôt, densément occupée durant des siècles (trouée de Mariembourg) et elle fut un centre très prospère de l'industrie du fer. La déforestation, très ancienne, s'est faite à la fois par la fabrication du charbon de bois, le pacage du bétail dans les taillis et enfin les incendies, volontaires ou non. La terre calcaire, assez fertile sur le plateau, était exploitée par assolement triennal (épeautre - avoine - jachère pâturée). Les fonds humides fournissaient un foin médiocre pour l'élevage d'un rare bétail (ressource d'appoint). Le pâturage (moutons et chèvres) avait lieu non seulement dans les bois et dans les jachères mais aussi dans les pelouses maigres et rocailleuses et allait de pair avec l'incendie annuel (facilité pour le nettoyage et amendement du sol par les cendrées). Dans les bois, un essartage était couramment pratiqué de la manière suivante : feu après coupe, culture durant deux ou trois ans, ensuite abandon pour reboisement naturel. C'est de l'utilisation définitive et continue de ces terrains qu'est né le hameau des Géronsarts.

Une double crise vint mettre fin à cette situation multiséculaire : une crise économique après épuisement des mines de fer (déplacement de l'industrie vers le bassin de Charleroi) et une crise agricole par suite de l'importation de blé étranger à bas prix.

Il en résulta une reconversion récente par transformation en prairies d'une grande partie des terres, par reboisement naturel (recolonisation par prunelliers notamment au premier stade) ou artificiel (nombreuses plantations de pins noirs ou de pins sylvestres) dans les parcelles les plus pauvres, par assèchement de la basse plaine alluviale (Wateringue de l'Eau Blanche).

Bref, nous y trouvons aujourd'hui des paysages botaniques beaucoup plus variés où bois, prairies, pelouses et rares cultures alternent. Nous sommes également en contact avec la grande forêt de la Fagne et ses rares prairies naturelles si caractéristiques ⁽²⁾. Nous pouvons encore

(1) J. DUVIGNEAUD : La région de Boussu-en-Fagne. Aperçu géographique et botanique. *Nat Belg.*, 38, pp. 77-85, 1957.

(2) J. DUVIGNEAUD : Note sur quelques groupements végétaux de la Fagne mariembourgeoise. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 87, pp. 145-155, 1955.

trouver quelques lambeaux de forêt naturelle sur calcaire, le Franc Bois de Lompret notamment ⁽³⁾.

N'oublions pas non plus, vers l'ouest, les nombreux étangs où des plantes aquatiques peu banales ont été découvertes jadis et retrouvées en 1955 : *Helosciadium inundatum*, *Scirpus acicularis*, *Littorella uniflora*, *Elatine hexandra*, *Gypsophila muralis*, *Leersia oryzoides*, etc. (Herb. J. DUVIGNEAUD).

Pour les amateurs de raretés, disons encore que le pays recèle des espèces comme *Galanthus nivalis* (assez répandu au sud de Chimay, dans les prairies et le long des haies), *Scilla bifolia* dont le bassin de l'Eau Blanche constitue pratiquement toute l'aire de distribution dans notre pays ⁽⁴⁾, *Gentiana germanica*, espèce commune dans la région, comme aussi *Stachys germanica*. L'if, quant à lui, y maintient ses dernières stations naturelles de Belgique, sous forme d'individus géants qui ne se reproduisent malheureusement plus guère ⁽⁵⁾.

Pour toutes ces raisons, les Naturalistes de Charleroi, après avoir, en 1965, exploré la région située entre la frontière française et Virelles ⁽⁵⁾ ont, cette année, parcouru la vallée de l'Eau Blanche jusqu'à Boussu-en-Fagne.

La région de Virelles-Lompret, bien connue déjà, a été visitée au printemps et nous y avons revu les classiques stations de *Scilla bifolia* (avec sa variété blanche) et le site du Franc Bois, célèbre par ses remarquables vestiges archéologiques et ses ifs spectaculaires; ce site est maintenant en instance de classement après avoir été menacé de lotissement ⁽³⁾.

Le 31 juillet, venant de Chimay, nous avons effectué un premier arrêt entre Vaulx et Lompret, sur le territoire du premier de ces villages, tentés par une magnifique pelouse calcaire dominant la route, à gauche, et où les regards sont immédiatement attirés par de fières hampes fleuries de *Stachys germanica*.

Cette pelouse, à exposition sud, est couverte d'un *Mesobrometum erecti* absolument typique dont la végétation, très fermée, groupe pratiquement toutes les espèces caractéristiques de cette association. Nous y

(3) J. DUVIGNEAUD : Un site menacé de destruction : le Franc Bois de Lompret. *Nat. Belg.*, 46, pp. 441-461, 1965.

(4) L. DURIN et J. DUVIGNEAUD : Contribution à l'étude de la végétation de la bande frasnienne de Baives-Wallers. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, 10, pp. 24-45, 1957.

(5) J. LEBEAU et J. LEURQUIN : Excursion du 22 août 1965 dans la région de Chimay. *Natura Mosana*, 18, pp. 126-129, 1965.

avons noté *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus* (peu abondant), *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Centaurea scabiosa* et sa forme à fleurs blanches, *Carex flacca* (= *C. glauca*), *Cirsium acaulon*, *Briza media*, *Stachys germanica*, *Ononis repens*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Campanula rotundifolia*, *Calamintha clinopodium*, *Scabiosa columbaria*, *Knautia arvensis*, *Viola hirta*, *Senecio jacobaea*, *S. erucifolius*, *Calamintha acinos*, *Trifolium medium*, *T. campestre*, *Medicago lupulina*, etc., ainsi que quelques buissons ou jeunes pieds de chêne pédonculé, noisetier, troène, pin sylvestre, églantier et aubépine.

Un peu plus loin, le bois dominant cette pelouse descend jusqu'à la route par un talus abrupt où croissent abondamment quelques espèces peu courantes. Nous y avons remarqué *Agropyron caninum*, *Bromus ramosus* et sa sous-espèce *benekenii* une forme à épis vert pâle de *Calamagrostis epigeios*, *Vincetoxicum officinale* et, surtout, plusieurs pieds d'une forme déconcertante d'*Hieracium*, à tigres très velues et feuilles très large. Vérification faite, il ne peut cependant s'agir que du banal *Hieracium lachenalii* (= *H. vulgatum*). Cependant, nous avons recueilli des akènes de cette composée afin de pouvoir étudier de plus près l'aspect que prendront ses descendants.

A Aublain, sous la conduite de M. MARCHAL, de Couvin, originaire de la localité, nous avons exploré une prairie humide « rescapée » et des jachères et pelouses entre ce village et Dailly.

La prairie, bien que considérablement appauvrie, nous permet cependant de nous faire une idée de l'aspect présenté il n'y a pas si longtemps par toute la plaine alluviale. Nous y trouvons encore assez abondamment quelques plantes qui pullulaient autrefois dans toute la région comme *Veronica scutellata*, *Trifolium fragiferum*, *Senecio aquaticus*, *Carex stellulata*, *Selinum carvifolia* (dans le fossé seulement), *Scirpus palustris*, *S. sylvaticus*, divers *Juncus*, etc. En bordure du chemin, *Mentha arvensis* subsp. *austriaca* et *M. aquatica*, très abondants, sont déjà bien épanouis mais nous ne voyons que deux ou trois touffes de l'hybride *M. × verticillata*, à floraison souvent un peu plus tardive il est vrai.

L'arrêt suivant nous permet d'admirer :

1. Une magnifique jachère richement fleurie de *Dianthus armeria*, *Geranium columbinum*, *Trifolium arvense* et *T. campestre*, *Achillea millefolium* (à capitules blancs et roses), *Chrysanthemum leucanthemum*, *Teucrium botrys*, *Lepidium campestre*, *Hypericum perforatum*, *Sedum acre*, *Calamintha acinos* et *C. clinopodium*, etc.

2. D'immenses pelouses où la végétation présente l'aspect caractéristique (si fréquent dans cette région) de la variante du *Mesobrometum* des sols décalcifiés avec des espèces comme *Genistella sagittalis*, *Gentiana germanica*, *Centaureum umbellatum* et sa forme à fleurs blanches, *Globularia elongata* (= *G. willkommii*), etc. On y note aussi *Helianthemum ovatum* qui n'a pas été vu le matin et *Bupleurum falcatum*. Quelques douglas (*Pseudotsuga douglasii*) ont été plantés assez récemment dans des taillis de prunelliers qui couvrent les sommets des côtes. Ils y végètent assez lamentablement.

3. Des plantations déjà anciennes de *Pinus sylvestris* et *P. nigra* surtout, sous lesquels on aperçoit des hampes de *Digitalis lutea*, *Cymadenia conopsea* et quelques pieds défleuris de platanthère.

Entre des prairies, un ruisseau est caché derrière des massifs de *Calamagrostis epigeios* et de *Baldingera arundinacea* qui abritent quelques espèces communes : *Cirsium palustre*, *Carduus crispus*, *Lycopus europaeus*, *Scrophularia balbisii* (= *S. aquatica*), etc. Quant aux fossés humides et filets d'eau qui longent la route proprement dite, ils ont été bien drainés et nettoyés et n'offrent plus qu'une végétation très banale.

A Boussu-en-Fagne, les rochers à *Prunus mahaleb* et *Arabis pauciflora* sont enclavés dans des propriétés privées et d'accès difficile. Une vieille carrière nous permet de récolter quelques fossiles et de revoir *Teucrium botrys*. Les abords de l'Eau Blanche disparaissent sous les hautes herbes et les orties et il n'est plus question d'y retrouver *Veronica anagallis-aquatica* qui y pullulait naguère. La seule récolte digne d'être mentionnée est celle de *Linaria repens* (= *L. monspessulana*) dont quelques touffes colonisent l'ancienne voie de chemin de fer, près de la gare.

C'est là que nous nous séparons, chaque voiture regagnant à son gré le bercail. Ce n'est pas toutefois sans nous être promis, au préalable, de revenir à diverses époques de l'année dans cette région qui se révèle si intéressante.

Et déjà, le 11 novembre, une dernière sortie, consacrée spécialement à l'observation des oiseaux, amenait autour de l'étang de Virelles une trentaine de participants. Mais un compte rendu séparé de cette excursion, rédigé en commun par quelques-uns de nos jeunes membres, sera publié dans *Natura Mosana*.

J. LEBEAU.

EXCURSION MYCOLOGIQUE DU 16 OCTOBRE 1966
DANS LA REGION DE COUVIN

Couvin et ses environs jouissent certainement de la faveur des Naturalistes de Charleroi. Plus de douze voitures attendaient en effet vers 9 h. 30, à la sortie de Couvin, le départ de la dernière excursion mycologique de l'année. C'est presque devenu une tradition pour nous de clôturer le calendrier des excursions dans ce coin trop peu connu de l'Entre-Sambre-et-Meuse; probablement pour la secrète raison qu'il vaut toujours mieux terminer en beauté.

Notre premier arrêt a lieu sur la pelouse du terrain de camping situé derrière le restaurant « La Sapinière », au pied de l'ancienne route de Rocroi. Là, sur une superficie de quelques centiares, nous avons le privilège de pouvoir admirer toute une série d'hygrophores praticoles parmi les plus beaux et les plus colorés : *H. conicus* (virant au noir par places), *H. obrusseus*, *H. puniceus* (un des plus beaux, toujours admiré), *H. niveus*, *H. pratensis*, *H. psittacinus* (nous en avons trouvé un exemplaire entièrement vert, tous les autres ayant perdu en grande partie cette tonalité). Ici et là, quelques *Cystoderma amianthinum*. Dans les feuillus entourant le terrain de camping, il n'y a aucun champignon. Au cours de la journée, nous constaterons d'ailleurs qu'en cette période de l'année, les bois de feuillus sont anormalement pauvres en champignons. Le mois de septembre a probablement été trop sec. Dans le bois d'épicéas proche, voici *Clitocybe nebularis* et *Lepiota rhacodes*.

Nous redescendons vers Couvin et nous empruntons la route de Regniessart. Dans un pré bordant cette route, nous pouvons voir *Agaricus campester* (très rare cette année), *Rhodopaxillus saevus*, *Lyophyllum aggregatum* (une touffe énorme), *Coprinus comatus*, *C. atramentarius*, *Lacrymaria velutina*, *Bolbitius vitellinus*.

Par le Moulin des Bois, nous arrivons au Barrage sur le ry de Rome. Nous abandonnons les voitures pour nous diriger à pied vers la jeune pessière proche. En cours de route, nous sommes restés perplexes devant une troupe de pholiotés cespiteuses sur souche de conifère. M^{me} SEMAILLE, qui a bien voulu se charger de la détermination, nous a signalé qu'il s'agissait vraisemblablement de *Flammula alnicola* (FR.) QU. [syn. : *F. flavida* (SCHAEFFER ex FR.) QU. ss. RICK., *F. conissans* RICK.], les auteurs semblant « battre le beurre » autour de ces trois spécifications, qui seraient synonymes. Le long du sentier : *Tricholoma flavovirens* (= *T. equestre*). Sous les épicéas, la flore mycologique s'annonce abon-

dante. Déjà, aubaine pour les mycophages, les sachets en plastique s'emplissent de *Cantharellus tubaeformis*. Il y en a à profusion. Nous trouvons entre autres : *Boletus badius*, *B. chrysenteron*, *B. piperatus*, *B. edulis*, *Gomphidius glutinosus*, *Paxillus involutus*, *Russula nigricans*, *R. ochroleuca*, *R. fellea*, *Tricholoma saponaceum*, *Cortinarius brunneus*, *C. rigidus*, *C. paleaceus*, *C. sanguineus*, *C. cinnamomeus*, *Amanita muscaria*, *Marasmius ramealis*, *Hydnum repandum*, *Leotia lubrica*. Nous avons observé également un beau groupe d'hypopholomes intéressants : *Naematoloma epixanthum*.

A Cul-des-Sarts, où nous arrivons vers 14 h., nous voudrions repérer une très belle station de *Lactarius helvus* et de *Amanita virosa*. Pour y arriver, nous traversons un bois de chênes et de bouleaux où il n'y a strictement rien. Nous y voyons seulement *Amanita citrina* et un exemplaire de *Hebeloma radicosum* facilement reconnaissable à son odeur nette de laurier-cerise. Enfin, voici les épicéas et la station d'amanites vireuses. On y trouve en assez grand nombre : *Amanita virosa* et *Amanita porphyria*. Voici aussi *Tricholoma portentosum*, *Clitopilus prunulus*, *Cantharellus cibarius* et de nouveau *Cantharellus tubaeformis* en grand nombre. Sur le sol, parmi les aiguilles : *Fomitopsis annosa*.

Un peu plus loin, dans une pessière au sol très humide, parmi les sphaignes, une multitude de *Lactarius helvus* à l'odeur caractéristique de curry. A la lisière, on aperçoit *Amanita rubescens* et *A. spissa*.

A Aublain, où se terminera cette promenade mycologique, nous aurions voulu retrouver sous les feuillus sur calcaire le cortinaire gracieux, *C. percomis*, à odeur de lavande. Nous avons cherché en vain. Il y avait peu de champignons. Signalons toutefois *Tricholoma sulphureum*, *Lactarius acris* et *L. fuliginosus*, *Inocybe bongardii*, *Hygrophorus cossus*, *H. psittacinus*, *Stropharia aeruginosa*.

A. MARCHAL.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE

EXPOSITION MYCOLOGIQUE DU 8 AU 10 OCTOBRE 1966

Pour la troisième fois consécutive, la Société Botanique de Liège a organisé, dans les locaux du café-restaurant « Le Trink Hall », une exposition de champignons, qui connut un succès que l'on peut maintenant qualifier de traditionnel. A côté de la partie didactique et de splendides photographies de carpophores, réalisées par un membre de

la Société, M. P. PESCHEUR, on y trouvait un ensemble de champignons frais, récoltés pour la plupart la veille du début de l'exposition. Le nombre de ceux-ci était au départ de 250 espèces et il devait s'élever, grâce à des apports durant les trois journées d'ouverture, à quelque 280 taxons. Voici la liste des plus intéressants d'entre eux, soit qu'il s'agisse d'espèces réellement rares, soit de champignons peu fréquemment recueillis ou identifiés :

Otidea umbrina : Ravels, Klaverberg (Staat bossen), sous *Quercus rubra*, DEMOULIN.

Helotium aciculare : entre Lavacherie et Saint-Hubert, souche, COLLINET.

Spathularia flavida : Seilles, bois de Siroux, sous *Larix*, M^{me} PESCHEUR; Lahage (Bellefontaine), sous *Larix*, LAMBINON.

Elaphomyces muricatus (= *E. variegatus*) : Ravels, Klaverberg (Staat bossen), base de souche pourrissante, DEMOULIN.

Auricularia mesenterica : Ossogne (Havelange), souche de feuillu, DEMOULIN.

Sparassis crispa : Bomal, bois de Deux-Ry, M^{me} CAPELLO.

Ramaria gracilis : Straimont, chemin de Chiny, sous *Picea*, LAMBINON.

Phellodon niger (det. R. A. MAAS GEESTERANUS) : Biron-lez-Barvaux, sous *Pinus nigra* sur calcaire, DAMBLON.

Hydnellum velutinum var. *scrobiculatum* : avec le précédent.

Sistotrema confluens : Aye, vers Serinchamps, bordure de pessière, DAMBLON.

Telephora anthocephala : Seilles, bois de Siroux, chemin forestier sous feuillus, M^{me} PESCHEUR.

Trametes extenuata (= *T. gallica* auct.) : Tongres, tronc de *Populus*, DEMOULIN.

Osmoporus (= *Anisomyces*) *odoratus* : Eupen, Ternell, souche de *Picea*, HOFINGER.

Fomitopsis cytisina (= *Fomes fraxineus* auct.) : Liège, Jardin d'Acclimatation, base de *Populus*, DEMOULIN; Seraing, La Vecquée, tronc de *Robinia*, P. PESCHEUR.

Fomitopsis pinicola (= *Fomes marginatus*) : Eupen, Ternell, tronc de *Picea*, HOFINGER.

Fomes fomentarius : Eupen, Ternell, souche de *Fagus*, HOFINGER.

- Porphyrellus pseudoscaber* (= *Boletus porphyrosporus*) : Maissin, bois mêlé au bord de la Lesse, près de la route de Tellin, LAMBINON.
- Suillus aeruginascens* (= *Boletus viscidus*) : Seilles, bois de Siroux, sous *Larix*, M^{me} PESCHEUR.
- Camarophyllus* (= *Hygrophorus*) *lacmus* : Flône, sur sol alunifère, BELLOTTE; Tilff, Méry, prairie, DECELLE.
- Camarophyllus* (= *Hygrophorus*) *pratensis* : Tilff, Méry, prairie, DECELLE; Biron-lez-Barvaux, pelouse en lisière forestière, DAMBLON.
- Tricholoma aurantium* : Biron-lez-Barvaux, sous *Pinus* sur calcaire, DAMBLON.
- Tricholoma cingulatum* : Ombret, bois de *Picea* sur calcaire, BELLOTTE.
- Mycena haematopoda* : entre Paliseul et Nollevaux, sous *Picea*, LAMBINON.
- Rhodocybe truncata* (= *Rhodopaxillus truncatus*) : Hotton, vers Bourdon, sous *Picea* sur calcaire, DAMBLON.
- Pluteus fayodii* : Jamoigne, débris ligneux enfouis, près de la halte du chemin de fer, LAMBINON.
- Volvariella volvacea* : Liège, Jardin Botanique, sur terreau, LAMBINON.
- Lepiota lutea* : Liège, dans un pot à cactus, réc.?
- Inocybe bongardii* : Seilles, bois de Siroux, sous feuillus, M^{me} PESCHEUR.
- Inocybe pudica* : Les Epioux, sous *Picea* en bordure de route, LAMBINON.
- Leucocortinarius* (= *Cortinellus*) *bulbiger* : Hotton, vers Bourdon, sous *Picea* sur calcaire, DAMBLON.
- Russula turci* : Vielsalm, route de Burtonville, sous *Picea*, SCHUMACKER.
- Gastrum pectinatum* : Modave, Pont-de-Bonne, sous *Picea*, DEMOULIN.
- Gastrum quadridum* (= *G. coronatum* auct.) : Aye, vers Serinchamps, sous *Picea*, DAMBLON; Saint-Vincent, au nord de La Soye, sous *Picea*, LAMBINON.
- Lycoperdon mammaeforme* : Pailhe, Saint-Fontaine, bois thermophile calcaire, DEMOULIN.
- Lycoperdon molle* : Seilles, bois de Siroux, M^{me} PESCHEUR.

EXCURSION MYCOLOGIQUE DU 23 OCTOBRE 1966 EN CAMPINE
(GRUITRODE, HECHTEL, RAVELS)

Guide : V. DEMOULIN.

Cette unique excursion de la saison mycologique devait connaître un grand succès, en dépit de la pluie battante qui persista durant quasi toute la journée. Les espèces observées, bien qu'en nombre limité, donnèrent un aperçu assez représentatif de la flore mycologique campinienne; les champignons les plus abondants étaient deux bolets, *Suillus luteus* et *S. bovinus*, ainsi que *Laccaria proxima* et *Tricholoma flavovirens* (= *T. equestre*) qui, à Hechtel, fit la joie des mycophages non rebutés par la pellicule sableuse recouvrant la plupart des carpophores.

A Gruitrode, au sud du village et à l'ouest de la route de Opglabbeek, on note d'abord *Lycoperdon spadiceum*, abondant dans des pelouses à *Corynephorus canescens*; dans les vastes landes à *Calluna*, s'observent notamment *Hebeloma mesophaeum* (formant de grands « ronds-de-sorcières »), *Clavaria argillacea* et *Coltricia* (= *Polystictus*) *perennis*.

L'exploration des dunes, en grande partie boisées de pins, de Hechtel-Duinen fournit un certain nombre d'espèces intéressantes, notamment : *Rhizina inflata*, *Sarcodon imbricatum*, *Gomphidius roseus*, *Pholiota* (= *Flammula*) *carbonaria* (sur place à feu) et *Rhizopogon luteolus* ss. TULASNE (affleurant à la surface du sable). Sur une souche de pin : *Gloeoporus* (= *Leptoporus*) *amorphus*; sur la face inférieure d'une vieille planche : *Resupinatus applicatus*.

Le dernier endroit visité, une petite portion du domaine de Ravels au lieu-dit Klaverberg, montre une flore mycologique de sols riches, qui est familière aux mycologues wallons mais contraste avec celle des deux sites préalablement parcourus. Signalons-y seulement : *Humaria* (= *Lachnea*) *hemisphaerica*, *Helvella crispa*, *H.* (= *Macropodia*) *macropus*, *Tricholoma sulphureum*, *Scleroderma lycoperdoides* et *Calvatia excipuliformis*. Sous les pins : *Cortinarius sanguineus* et, sur souches, *Pseudohydnum gelatinosum*.

V. DEMOULIN et J. LAMBINON.

CERCLE DES ENTOMOLOGISTES LIEGEOIS

ACTIVITES DU CERCLE DES ENTOMOLOGISTES LIEGEOIS AU COURS DE L'ANNEE 1966 (suite)

Séance du 28 avril 1966.

Placé dans l'obligation de quitter les locaux qu'il occupait dans le Musée de Zoologie de l'Institut Van Beneden, le Cercle a trouvé asile dans la Bibliothèque Van Beneden. A l'initiative de M. Ch. JEUNIAUX, Chargé de cours associé, trois salles ont été mises à notre disposition et l'assistance a l'occasion d'apprécier, aujourd'hui, les multiples avantages de ce nouvel aménagement.

M. E. DE LAEVER donne ensuite une causerie ayant pour thème « La collection entomologique ». Il trace d'abord la hiérarchie des valeurs qui se cachent sous le mot « collection ». Puisant dans sa longue expérience, il met plus spécialement en lumière l'aspect de témoignage que peut représenter la collection de science naturelle, lorsque chaque spécimen qui y figure apporte une contribution quelconque à l'Histoire naturelle de l'espèce qu'il représente. Les uns serviront de preuves morphologiques de la variation spécifique, d'autres apporteront des preuves géographiques, indispensables à la connaissance de la répartition de l'espèce dans l'espace, d'autres enfin constitueront des preuves phénologiques, utiles à la connaissance de la répartition de l'espèce dans le temps.

Pour achever cette séance, M. Ch. JEUNIAUX parle des « espèces jumelles ». Il s'agit d'espèces qui, dans une même aire de répartition (espèces sympatriques), présentent une grande ou même une parfaite similitude morphologique tout en étant absolument séparées. Pour concrétiser cette notion importante en systématique, M. JEUNIAUX retrace rapidement l'historique de deux cas particulièrement démonstratifs. Il cite d'abord les études de populations entreprises en Californie sur la *Drosophila pseudoobscura*; elles débutèrent dans la nature et s'achevèrent dans les laboratoires du généticien par la mise en évidence de deux espèces, bien plus distinctes par leur physiologie que par leurs caractères anatomiques. Plus complexe est le cas du moustique de la malaria, *Anopheles maculipennis* MEIGEN, puisque cette « espèce » n'en renferme pas moins de six. Leur distinction repose sur la forme et la couleur des œufs, sur des différences aussi bien écologiques qu'éthologiques. Des recherches aussi fouillées sont loin d'être futiles puisqu'elles ont abouti, dans ce cas précis, à démontrer que certains « A.

maculipennis » étaient effectivement vecteurs de malaria tandis que d'autres « *A. maculipennis* » étaient entièrement inoffensifs. Et pourtant, après trente années d'observations minutieuses, on ne dispose encore d'aucun critère anatomique stable pour séparer les adultes de ces six espèces. Carte de distribution et spécimens à l'appui, le conférencier achève son exposé en montrant le cas du Coléoptère *Cantharis cryptica* ASHE récemment séparé de *C. pallida* GOEZE. L'habitus de ces *Cantharis* est tellement semblable que, pendant près d'un siècle, tous les spécimens ont été identifiés comme *C. pallida*. Ici aussi c'est un caractère « caché » — en l'occurrence l'édéage — qui apporte la preuve de l'existence concrète de deux espèces.

Séance du 17 mai 1966.

Deux exposés accompagnés de démonstrations et de manipulations figurent au programme de cette réunion. M. MAGIS, d'abord, explique une méthode permettant de réaliser des préparations microscopiques durables de parties ou même d'insectes « in toto ». Relativement simple et peu onéreuse, cette technique permet notamment de monter et de conserver les organes copulateurs dont l'étude détaillée est de plus en plus nécessaire pour identifier correctement les espèces.

M. F. CARPENTIER montre ensuite diverses façons de réétaler et de réparer des papillons détériorés. Sous ses doigts habiles, on a vu le « rebut » retrouver progressivement sa dignité perdue et reprendre place dans sa boîte d'exposition. Quelques instruments courants, quelques gouttes d'eau, de colle et de couleurs soigneusement appliquées ont été nécessaires pour assurer cette « métamorphose ».

Grâce à M. J. BARLET, l'assistance a l'occasion d'examiner à loisir une nymphe du Dytique bordé. Ce stade du développement de l'insecte est difficile à trouver « in situ » et s'obtient rarement dans les élevages de larves.

Séance du 9 juin 1966.

M. M. RICO fait d'abord un bref compte rendu de l'excursion du 5 mai, réalisée à la Montagne Saint-Pierre en collaboration avec la Société de Botanique. Il communique, ensuite, quelques impressions de son récent séjour en Grèce.

M. Ch. JEUNIAUX parle des récoltes qu'il a faites récemment dans le Grand-Duché de Luxembourg. Celles-ci s'inscrivent en continuation de la prospection entreprise précédemment par MM. J. et M. LECLERCQ. Les résultats acquis dans les groupes déjà étudiés par différents spécialistes

montrent le grand intérêt de ce territoire encore bien mal exploré aujourd'hui. M. JEUNIAUX cite notamment plusieurs espèces dont la présence au Grand-Duché pose d'intéressants problèmes biogéographiques.

La présentation, par M. MACIS, de quelques Coléoptères intéressants (larves de Cicindèle, Staphylins halophiles du genre *Bledius*) met le point final à cette réunion.

Séance du 6 septembre 1966.

M. F. CARPENTIER a choisi pour titre de sa causerie « Les Blattes, type d'insecte ancien et actuel ». En dépit de leur très mauvaise réputation, les Blattes constituent cependant un type d'insecte fort intéressant. L'abondance des fossiles, notamment dans le gisement français de Commeny, a permis de déceler que, dès le Houiller, les grandes lignées actuelles étaient déjà esquissées. Le type « Blatte » est par conséquent, non seulement remarquablement ancien mais, en même temps, remarquablement permanent. C'est pour cette raison que les « cafards » offrent tant d'intérêt aux yeux du morphologiste. Pour mieux situer leurs caractères dans l'ensemble des Insectes, le conférencier développe des comparaisons, tour à tour avec les Coléoptères, avec les Termites primitifs du genre *Mastotermes* ainsi qu'avec les Orthoptères Ensifères. Avant de faire circuler un abondant matériel de démonstration, comprenant des formes actuelles et des fossiles, M. CARPENTIER donne quelques conseils sur la manière de préparer correctement ces insectes avant leur mise en collection.

On entend, ensuite, un exposé de M. le Professeur J. LECLERCQ ayant pour thème le nombre des insectes dans le monde. Le texte intégral de cette conférence fort intéressante a été confié à *Natura Mosana* (19, n° 4, pp. 65-70).

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG

EXCURSION

DU 21 JUILLET 1966 A HERBEUMONT, CHINY ET STRAIMONT

Dix-sept participants se réunissent devant l'église d'Herbeumont sous un soleil éclatant : MM. les abbés GOFFINET et LEGRAIN, MM. D'ANSEMOURG, J.-L. DE SLOOVER, DE ZUTTERE, M. et M^{me} HOLS, M. JUNGLUT, M. et M^{me} KENSIÈRE, MM. LEPAS, MATAGNE, NANNAN, PARENT, M. et M^{me} PIERROT, M. REICHLING.

La visite du matin a pour objet la « Côte Champion », où l'on peut observer une forêt de versant, des rochers ombragés à riche végétation cryptogamique et un ancien bras de la Semois. Dans la forêt, on remarque *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cardaminopsis arenosa*, *Polygonatum verticillatum* et de nombreuses fougères : *Asplenium scolopendrium*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *P. × bicknellii*, *Dryopteris filix-mas* et *Athyrium filix-femina*. Les pans rocheux humides hébergent *Conocephalum conicum*, *Cratoneurum commutatum*, *Reboulia hemisphaerica* et, en un endroit très mouillé, *Cratoneurum filicinum* var. *fallax*. Sur les rochers ombragés, on récolte *Isoetecium myurum*, *Anomodon viticulosus* et *Neckera crispa* fertiles, ainsi que *Mnium stellare* et *Heterocladium heteropterum*. On y trouve également de grosses touffes mélangées de *Plagiopus oederi* et *Distichium capillaceum* fertiles, avec *Amphidium mougeotii*. Sur les bords de l'ancien bras de la Semois, poussent *Glyceria maxima* et *G. declinata*. En pleine eau, on voit *Rumex hydrolapathum*, *Alisma plantago-aquatica* et *Menyanthes trifoliata*. Le plan d'eau est couvert de nombreuses frondes de *Lemna minor*, avec *L. trisulca* et *Riccia fluitans*, qui cachent *Utricularia vulgaris* et *Hottonia palustris*. Dans le sous-bois, près de l'eau, *Impatiens noli-tangere* étale ses cornets d'or.

L'après-midi, les participants se retrouvent à Chiny. Aux rochers de « La Goulette », à la sortie de la ville vers le pont Saint-Nicolas, citons : *Thelypteris phegopteris* (= *Lastrea phegopteris*), *Gymnocarpium dryopteris* (= *Lastrea dryopteris*), *Saxifraga sponhemica*, *Epilobium adenocaulon*, *Galeopsis bifida*, *Bartramia pomiformis*, *Tritomaria quinqueidentata* et *Peltigera subcanina*. Au pont Saint-Nicolas, on trouve *Butomus umbellatus*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Epilobium parviflorum* × *roseum* et *Alopecurus geniculatus*. On n'y retrouve pas, cependant, *Spirodela polyrrhiza* observé ici en 1965.

Nous visitons ensuite les rochers dénommés « Les Tchinots », sous bois, non loin du pont. A leur base, les éboulis offrent notamment : *Dryopteris carthusiana* (= *D. spinulosa*), *D. dilatata*, *D. × tavelii*, *Polystichum aculeatum* et *Mercurialis perennis*. Sur les rochers, on signalera surtout *Peltigera aphthosa* var. *variolora*. En revenant vers le pont, on observe encore dans le bois *Daphne mezereum* et *Paris quadrifolia*, ainsi que la petite hépatique *Microlejeunea ulicina* sur un chêne.

Aux endroits fangeux formés par le ruisseau de la Foulerie, où nous nous rendons ensuite, on récolte *Epilobium palustre* et *Thelypteris limbosperma* (= *Lastrea oreopteris*), ainsi que *Trichocolea tomentella* et *Dicranodontium denudatum*.

Nous dirigeant encore plus au nord, nous faisons halte maintenant au « Pré Martin », marécage isolé entre des plantations d'épicéas. Outre *Eriophorum polystachium* et *Equisetum sylvaticum*, on peut y trouver six *Carex* : *C. paniculata*, *C. canescens*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. elongata*, *C. nigra* (= *C. vulgaris*), et huit sphaignes : *Sphagnum subsecundum*, *S. plumulosum*, *S. girgensohnii*, *S. amblyphyllum*, *S. inundatum*, *S. teres*, *S. turgidulum* et le très rare *S. obtusum* récolté dans le ruisseau du Tilly qui borde le marais.

La journée se termine par la visite, à Straimont, d'une prairie humide bordant le ruisseau du Pré Boufot, où *Meum athamanticum* est en voie d'extension. *Sanguisorba officinalis* s'y maintient aussi. Le propriétaire, averti de la présence de ces deux plantes, a renoncé à y poursuivre une plantation d'épicéas. Voilà un geste que tous les participants se plurent à commenter en se quittant, et ce, sous un soleil qui ne les avait pas abandonnés de toute la journée.

Ph. DE ZUTTERE.

TROUVAILLES FLORISTIQUES

HYGROPHORUS METAPODIUS ET QUELQUES AUTRES CHAMPIGNONS A LA TOURBIERE DES HAUTS-BUTTES

Au cours d'une excursion faite le 22 juillet 1966 à la tourbière des Hauts-Buttés (département des Ardennes, France), nous avons observé quelques champignons intéressants, témoignant d'une flore fongique dont l'étude détaillée mériterait d'être entreprise. Signalons notamment : *Russula claroflava*, dans un bois humide de bouleau et de chêne en bordure sud-ouest de la tourbière, *Lactarius helvus*, dans un taillis à dominance de bouleau, parmi *Sphagnum recurvum* et *Polytrichum commune*, et enfin *Hygrophorus miniatus*, dans une prairie tourbeuse à *Molinia caerulea* et *Polytrichum commune*.

La trouvaille la plus remarquable devait toutefois être celle d'un carpophore d'*Hygrophorus metapodius* FR. trans FR. [= *Hygrocybe metapodia* (FR. trans FR.) MOSER], récolté dans une partie sèche de la tourbière, dominée par *Calluna vulgaris*. *H. metapodius* est une espèce remarquable, robuste, ferme, à port de Tricholome, dont les principaux caractères diagnostiques sont les suivants : chapeau gris brunâtre, de plusieurs cm de diamètre, lamelles épaisses, distantes, adnées, chair

rougissant puis noircissant à la coupure (tout le carpophore présente, faiblement, ce changement de coloration dans la vieillesse), odeur de farine fraîche, spores amyloïdes, de $6-8 \times$ environ 3μ . Ses caractères différentiels, notamment par rapport à *H. ovinus*, avec lequel il a parfois été confondu, sont bien précisés par ORTON, *Trans. Brit. mycol. Soc.*, **43** (2), p. 256, 1960. Ce champignon ne semble pas connu de Belgique, où il n'est pas signalé en particulier par HEINEMANN (Les Champignons de Belgique, Les Hygrophores, *Natur. belges*, p. 8, 1952).

J. LAMBINON.

ACONITUM PYRAMIDALE MILL. A HAVELANGE

Dans la Flore générale de Belgique (Vol. II, fasc. I, p. 40), A. LAWALRÉE ne signale *Aconitum pyramidale* MILL. que dans les marais situés au sud de la haute Semois. C'est là la seule aire belge où la plante soit indigène; la carte dressée suivant la méthode I. F. B. et reproduite à la page 38 du même fascicule confirme ces renseignements.

Le 3 juillet 1966 j'ai rencontré cet aconit à Havelange (province de Namur, à 13 km au sud de Huy), à la lisière septentrionale du Bois d'Ossogne qui s'étend entre Malihoux et Ossogne (hameaux de Havelange). J'ai compté une dizaine de tiges sur une surface d'environ 1 m^2 . Les fleurs n'étaient pas encore épanouies, mais quelques-unes d'entre elles présentaient déjà une coloration bleu violet très caractéristique. J'ai revu la plante bien en fleur le 12 juillet.

La lisière septentrionale du Bois d'Ossogne se trouve à flanc de coteau, en pente douce vers le nord. Cet endroit est plutôt humide et peu ensoleillé, surtout à cause de son orientation et de la futaie qui le domine. Les plantes accompagnatrices sont des espèces de bois frais ou de lisières forestières : *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Viburnum opulus*, *Sorbus aucuparia*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix caprea*, *Rubus idaeus*, *Rubus* sp., *Convolvulus sepium*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Stachys sylvatica*, *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*, etc. Bien que l'habitation la plus proche se trouve à quelques centaines de mètres, ne doit-on pas supposer qu'il s'agit d'une plante échappée de culture?

Pourtant, M. Jacques DUVIGNEAUD, à qui j'ai fait part de cette trouvaille, me dit que ce n'est pas la première fois que cette espèce est signalée en Belgique en dehors du district lorrain : le Bulletin de la

Société royale de Botanique de Belgique, le Prodrome de la Flore belge, la flore de GOFFART signalent en effet çà et là *Aconitum napellus*, binôme sous lequel les floristes belges ont toujours désigné erronément *A. pyramidale*. En 1961 enfin, NOIRFALISE et SOUGNEZ, dans leur étude sur « Les forêts riveraines de Belgique » ont mentionné quelques localités d'*Aconitum pyramidale* « peut-être subspontanées » dans la plaine alluviale de la Lesse.

F. SIEBERTZ.

Comptes rendus de lectures

Raymond NARDI, *Atlas photographique des Champignons*. Paris, Sedes, 1966, 300 pp., 500 photos noir et blanc.

Ce volume ne comprend que quelques dizaines de pages de texte : une introduction précisant l'esprit de l'ouvrage et les circonstances de sa réalisation, un index alphabétique des noms latins, une table systématique des noms français (avec des indications concernant la comestibilité et des références éventuelles aux atlas de MAUBLANC et de ROMAGNESI) et une liste des noms d'auteurs. Plus de 250 pages sont consacrées à des photos en noir et blanc : 367 de Basidiomycètes et 133 d'Ascomycètes. Ces photos sont généralement bonnes, encore que certains détails, notamment l'aspect des surfaces (fibrilles, écailles, ...), n'apparaissent pas toujours avec la netteté souhaitable.

Cet atlas relève d'un esprit original et ne fait double emploi avec aucun autre. Il se présente pour l'amateur, ainsi que l'écrit l'auteur lui-même, « comme un guide de confirmation et comme un complément pour les espèces les moins couramment figurées, en particulier pour les Ascomycètes » ; une telle iconographie « apporte surtout la confirmation de l'étude, la garantie de ne pas être en contradiction majeure avec les caractères d'ensemble des échantillons ». A ce point de vue, il faut louer particulièrement le souci de l'auteur de présenter souvent de nombreux stades de développement des taxons figurés et de les photographier sous des angles aussi variés que possible. L'indication dans chaque cas de la région de provenance des carpophores est aussi digne d'être relevée.

Nous regretterons surtout, dans cet ouvrage, une nomenclature trop souvent désuète ou incorrecte, en particulier au niveau des coupures génériques. Quelques déterminations semblent par ailleurs erronées, par

exemple celles de *Leucoporus brumalis* (fig. 36 et 37), qui est *Polyporus ciliatus*, ou de *Lycoperdon perlatum* (fig. 357), qui paraît être *Vascellum pratense*.

J. LAMBINON.

P.-E. PILET, *Le Cellule. Structure et fonctions*. 2^e édition. Paris, Masson et C^{ie}, 1966, 406 pp., 310 fig. et schémas, 32 pl. hors texte (Prix : 38 FF).

Deux ans après la parution de l'ouvrage de P.-E. PILET, la maison Masson vient de sortir une seconde édition « revue et mise à jour ». Cette « mise à jour » concerne essentiellement les paragraphes relatifs à la synthèse des protéines, la régulation de la synthèse des enzymes et de l'activité enzymatique, la phase claire de la photosynthèse, la différenciation cellulaire. Ce n'est pas un hasard si l'auteur a été amené à remanier le texte de ces sujets; ils sont assurément parmi ceux qui subissent une évolution très rapide à l'heure actuelle et on ne peut que se réjouir de trouver exposé dans cette nouvelle édition l'essentiel des travaux des récents prix Nobel français : JACOB et MONOD.

L'auteur a malheureusement été astreint à se maintenir dans les limites de la 1^{re} édition, de sorte que chacun des paragraphes nouvellement introduits a entraîné la disparition d'un nombre équivalent de lignes de la 1^{re} édition. Si nous ne regretterons pas le paragraphe consacré aux microsomes, notion abandonnée depuis plusieurs années, il est dommage, par exemple, que le remodelage de la partie « photosynthèse » ait entraîné la perte du paragraphe consacré à la « fixation de l'énergie », problème fondamental qu'on ne peut négliger dans un enseignement. En effet, précisons-le pour les lecteurs qui ne connaîtraient pas la 1^{re} édition, « La Cellule » est un manuel destiné à de jeunes étudiants; les notions exposées y sont élémentaires; nécessairement élémentaires, car l'ouvrage de P.-E. PILET couvre un très large champ de disciplines.

Après un bref historique et un exposé des méthodes d'observation de la cellule (microscopies optique et électronique) et de celles d'isolement des organites cellulaires (centrifugation différentielle), l'auteur passe en revue les principaux territoires cellulaires : cytoplasme, noyau, chondriome, plastes, vacuoles, parois cellulaires, etc. (« La Cellule » traite essentiellement des cellules végétales). Les chapitres suivants sont consacrés à quelques phénomènes vitaux : la croissance, la reproduction, le métabolisme, la différenciation, les mouvements et la sénescence. Enfin,

une bibliographie renvoie à quelques ouvrages et un index alphabétique des principaux termes utilisés permet au lecteur de trouver aisément le chapitre approprié.

Cette très vaste matière abordée dans l'ouvrage de P.-E. PILET est abondamment illustrée; déjà la 1^{re} édition présentait une centaine de figures et 32 planches hors-texte; la seconde édition s'est encore enrichie : 312 figures et schémas en plus des 32 planches. Une bonne part des figures ont été redessinées pour la 2^e édition; quelques-unes, erronées, ont été corrigées.

Soulignons, pour terminer, que le grand mérite de l'auteur est de s'être efforcé de rapprocher les données morphologiques des données biochimiques; ce sont de semblables efforts de synthèse qui aideront à nous faire accéder à une meilleure compréhension de la vie cellulaire.

R. BRONCHART.

P. GEROUDET, *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé, Coll. « Les Beautés de la Nature », 1965, 3^e édit. entièrement nouvelle, 426 pp., 48 pl. en coul. et en noir et 113 dessins. (Relié toile : 36 FF).

Nous avons lu avec beaucoup d'intérêt cet ouvrage de réelle valeur scientifique, magnifiquement illustré de reproductions d'aquarelles et de photographies.

La première partie traite du rôle prédateur des Rapaces, nécessaires au maintien de la stabilité au sein des communautés biologiques. La seconde partie est consacrée aux Rapaces diurnes. Après les noms latins et vernaculaires, l'auteur donne, pour chaque espèce, description, identification, allures, voix, nourriture, écologie, reproduction, migration, distribution. Des notes bibliographiques complètent chaque monographie. Le même procédé d'étude est employé dans la troisième partie qui intéresse les Rapaces nocturnes. Toutefois, l'auteur insiste davantage sur les cris de ces oiseaux, éléments importants de leur détermination.

Chacun trouvera son compte dans la lecture de cet ouvrage. Le naturaliste, l'amoureux de la nature ne se lasseront pas de cette succession de descriptions imagées autant que vivantes et de récits chaleureux et enthousiastes, résultats des observations minutieuses de l'auteur. L'ornithologiste y puisera des renseignements précis qui l'aideront dans la détermination toujours si délicate de ces oiseaux.

L'auteur rappelle la nécessité impérative de protéger légalement les rapaces trop souvent victimes du fusil, du piège, du poison, des croyances et superstitions humaines. « L'homme porte la responsabilité directe ou indirecte du déclin de nombreuses espèces dans les pays dits civilisés ». « Demain, peut-être trop tard, on reconnaîtra qu'ils ont le droit de vivre autour de nous, que leur beauté est irremplaçable ». Voici ce qu'il dit de l'Aigle royal : « Sa disparition, même locale, est toujours une perte pour la communauté biologique, sa proscription est une erreur. Quand on sent ce que la présence de l'Aigle apporte en beauté et en grandeur à la montagne, il est évident que l'homme a aussi besoin de le voir vivre, de l'admirer et de comprendre sa signification ».

L. DUVIGNEAUD-DAIVIÈRE.

C. VANDEN BERGHEN, *Initiation à l'étude de la végétation*. Bruxelles, Les Naturalistes Belges, 1966, 163 pp., 79 fig. Tirage à part de 5 articles parus dans la revue des Naturalistes Belges, 47 (1966), pp. 2-19, 71-116, 134-171, 194-222, 239-258 (Prix : 130 F à virer au C. C. P. 1173.73 de la S. P. R. L. Universa, 24, Hoenderstraat, Wetteren).

Les livres d'initiation à l'étude de la végétation sont très peu nombreux en langue française et sont généralement assez anciens. Les ouvrages de PAVILLARD et de REYNAUD-BEAUVERIE datent respectivement de 1935 et de 1936. Ils sont devenus de ce fait assez incomplets. C'est dire que le livre que viennent de publier « Les Naturalistes Belges » comble une lacune bien regrettable. Il est d'autant plus intéressant qu'il se présente sous la forme d'un manuel destiné à des non-spécialistes et qu'il parviendra ainsi à toucher un large public et particulièrement les étudiants. Il faut d'ailleurs rappeler à ce sujet que la matière exposée ici développe trois leçons faites par C. VANDEN BERGHEN en 1964 à l'initiative de l'Association nationale des Professeurs de Biologie de Belgique.

Le plan de l'ouvrage est simple. Sont envisagés successivement la description et l'analyse du couvert végétal, ses rapports avec le milieu, son dynamisme, enfin l'étude de la distribution géographique des groupements végétaux. Une bibliographie sommaire, réduite volontairement à quelques références essentielles, et un index permettant de retrouver facilement la définition de quelques termes spécialisés terminent l'ouvrage.

Le texte est clair et illustré de très nombreux documents et photographies. Les exemples choisis sont empruntés à la littérature phyto-

sociologique et écologique récente, beaucoup d'entre eux étant extraits des travaux scientifiques de l'auteur dont les activités de phytosociologue se sont exercées avec fruit dans une bonne partie de l'Europe occidentale. Emanant d'un botaniste du terrain, l'ouvrage garde un caractère très pratique, s'en tenant aux faits et aux techniques éprouvées.

J. DUUVIGNEAUD.

L. BERNARDI et P.-A. ROBERT, *Fleurs tropicales, Amérique latine*. Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé, Coll. « Les Beautés de la Nature », 1966, 323 pp., 32 pl. en coul. et 20 dessins.

Cet ouvrage s'est donné comme but d'attirer l'attention d'un large public sur la beauté de quelques fleurs tropicales d'Amérique du Sud. P.-A. ROBERT, peintre et dessinateur talentueux, nous offre pour cela 32 planches en couleurs et 20 dessins de plantes appartenant à environ 26 familles. Et c'est L. BERNARDI, botaniste qui s'est intéressé à la flore d'Amérique tropicale, qui « fait le cicérone, tout au long de la galerie des peintures et dessins de M. ROBERT ». Il fait montre d'une culture scientifique et littéraire remarquable. Tout au fil des commentaires sur ces peintures, bien des problèmes de botanique sont abordés, toujours avec simplicité, bien des anecdotes sont contées avec talent, dans un texte plein d'humour et de réflexions plaisantes.

J. DUUVIGNEAUD.

Pour un enseignement rénové des Sciences. Biologie Moderne. Son rôle dans l'éducation. Paris, O. C. D. E., 175 pp., 1966 (Prix : 10 FF).

Du 22 au 27 juin 1964 a eu lieu à Hellebaek, au Danemark, une session internationale d'étude sur l'enseignement moderne de la Biologie. Cette conférence, organisée par l'O. C. D. E., s'est attachée à souligner le rôle de la Biologie en tant qu'élément déterminant de la culture contemporaine et la place qui devrait, de ce fait, lui revenir au sein de programmes scolaires basés sur un humanisme scientifique.

Cette conférence a formulé une série de recommandations dans ce sens. Elle a également suggéré des lignes directrices à l'intention des auteurs de manuels scolaires et émis des propositions quant à la formation et au recyclage des professeurs.

L'ouvrage publié par l'O. C. D. E. reproduit quelques rapports rédigés par les organisateurs de la Session et relate brièvement les discussions et travaux qui les ont suivis. Il préconise notamment, comme fondement de l'enseignement de la Biologie à l'école, l'organisation d'excursions, avec observation des paysages et leur analyse écologique, l'étude des écosystèmes, de leurs chaînes trophiques et de leur productivité. Il est possible sur cette base de rénover l'enseignement de la Biologie et d'établir un programme moderne de cette discipline.

J. DUVIGNEAUD.

INFORMATIONS

Une brochure de 8 pages, intitulée « Publications du Centre de Cartographie phytosociologique (I. R. S. I. A.) », donne la liste des cartes phytosociologiques, des communications ou autres publications mises en vente par ce Centre dont le siège se trouve aux Facultés des Sciences Agronomiques de l'Etat, à Gembloux.

PROTECTION DE LA NATURE

Les Naturalistes belges ont organisé à Bruxelles, durant l'hiver 1966-1967, un cycle de conférences se rapportant à la Protection de la Nature.

Par l'arrêté royal du 10 octobre 1966, paru au *Moniteur belge* du 27 octobre 1966, tous les oiseaux de proie diurnes bénéficient à présent en Belgique d'une totale protection.

PERSONALIA

M. F. DEMARET, Docteur en Sciences, vient d'être nommé Directeur du Jardin Botanique de l'Etat à Bruxelles.

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique : B. Botanique 1965.

TABLE SYSTEMATIQUE DES ESPECES VEGETALES ET ANIMALES CITEES

Champignons

ASCOMYCETES

Elaphomyces muricatus 82 E. variegatus 82 Helotium aciculare 82 Helvella
crispa 84 H. macropus 84 Humaria hemisphaerica 84 Lachnea
hemisphaerica 84 Leotia lubrica 81 Macropodia macropus 84 Morchella
rotunda 50 Otidea umbrina 82 Rhizina inflata 84 Spathularia flavida 82

BASIDIOMYCETES

Auriculariales

Auricularia mesenterica 82

Tremellales

Pseudohydnum gelatinosum 84

Polyporales (= Aphyllophorales)

Anisomyces odoratus 82 Cantharellus cibarius 81 C. tubaeformis 81 (2 ×)
Clavaria argillacea 84 C. fusiformis 51 Coltricia perennis 84 Fomes
fomentarius 82 F. fraxineus 82 F. marginatus 82 Fomitopsis annosa 81
F. cytisina 82 F. pinicola 82 Gloeoporus amorphus 84 Hydnellum
velutinum var. scrobiculatum 82 Hydnum repandum 81 Leptoporus
amorphus 84 Osmoporus odoratus 82 Phellodon niger 82 Polystictus
perennis 84 Ramaria gracilis 82 Sarcodon imbricatus 84 Sistotrema
confluens 82 Sparassis crispa 82 Telephora anthocephala 82 Trametes
extenuata 82 T. gallica 82

Boletales

Boletus badius 81 B. chrysenteron 81 B. edulis 81 B. piperatus 81
B. porphyrosporus 83 B. viscidus 83 Gomphidium glutinosus 81 G. roseus 84
Paxillus involutus 81 Porphyrellus pseudoscaber 83 Suillus aeruginascens 83
S. bovinus 84 S. luteus 84

Agaricales

Agaricus campester 80 Amanita citrina 81 A. muscaria 81 A. porphyria 81
A. rubescens 81 A. spissa 81 A. virosa 81 (2 ×) Bolbitis vitellinus 80
Camarophyllus lacmus 83 C. pratensis 83 Clitocybe nebularis 80 Clitopilus
prunulus 81 Coprinus atramentarius 80 C. comatus 80 Cortinarius
brunneus 81 C. cinnamomeus 81 C. collinitus 51 C. paleaceus 81
C. percomis 81 C. rigidus 81 C. sanguineus 81, 84 Cortinellus bulbiger 83
Cystoderma amianthinum 80 Flammula alnicola 80 F. carbonaria 84
F. flavida 80 F. conissans 80 Hebeloma mesophaeum 84 H. radicosum 81
Hygrocybe metapodia 89 Hygrophorus conicus 80 H. cossus 81 H. lacmus 83
H. metapodius 89 (3 ×) H. miniatus 89 H. niveus 80 H. obrusseus 80
H. ovinus 90 H. pratensis 80, 83 H. psittacinus 80, 81 H. puniceus 80
Inocybe bongardii 81, 83 I. patouillardii 53 I. pudica 83 Laccaria
proxima 84 Lacrymaria velutina 80 Lepiota lutea 83 L. rhacodes 80
Leucocortinarius bulbiger 83 Lyophyllum aggregatum 80 Marasmius
ramealis 81 Mycena haematopoda 83 Naematoloma epixanthum 81 Pholiota
carbonaria 84 Pluteus fayodii 83 Resupinatus applicatus 84 Rhodocybe
truncata 83 Rhodopaxillus saevus 80 R. truncatus 83 Rozites caperata 51

Stropharia aeruginosa 81 Tricholoma aurantium 83 T. cingulatum 83
T. equestre 80, 84 T. flavovirens 80, 84 T. portentosum 51, 81
T. saponaceum 81 T. sulphureum 81, 84 Volvariella volvacea 83

Russulales (= Asterosporales)

Lactarius acris 81 L. fuliginosus 81 L. helvus 81 (2 ×), 89 Russula
claroflava 89 R. delica 53 R. fellea 81 R. nigricans 81 R. ochroleuca 81
R. turci 83

Hymenogasterales

Rhizopogon luteolus 84

Sclerodermatales

Scleroderma lycoperdoides 84

Lycoperdales

Calvatia excipuliformis 84 Geastrum coronatum 83 G. fimbriatum 51
G. pectinatum 83 G. quadrifidum 83 Lycoperdon mammaeforme 83
L. molle 83 L. spadiceum 84

Lichens

Peltigera aphthosa var. variolosa 88 P. subcanina 88

Bryophytes

HEPATIQUES

Blasia pusilla 19 (3 ×) Conocephalum conicum 88 Lophocolea bidentata 19
Microlejeunea ulicina 88 Reboulia hemisphaerica 88 Riccia fluitans 88
Trichocolea tomentella 88 Tritomaria quinqueidentata 88

MOUSSES

Amphidium mougeotii 88 Anomodon viticulosus 88 Bartramia pomiformis 88
Cratoneurum commutatum 88 C. filicinum var. fallax 88 Dicranodontium
denudatum 88 Distichium capillaceum 88 Heterocladium heteropterum 88
Isoetecium myurum 88 Leucobryum glaucum 14 Mnium stellare 88 Neckera
crispa 88 Plagiopus oederi 88 Polytrichum commune 89 (2 ×) Sphagnum
amblyphyllum 89 S. girgensohnii 89 S. inundatum 89 S. obtusum 89
S. plumulosum 89 S. recurvum 89 S. subsecundum 89 S. teres 89
S. turgidulum 89

Pteridophytes

Aspidium montanum 15 Asplenium foensense 61 A. halleri 61 A. ruta-
muraria 88 A. scolopendrium 88 A. trichomanes 88 Athyrium filix-
femina 15, 74, 88 Blechnum spicant 15, 74 Cystopteris fragilis 88
Dryopteris carthusiana 15, 74, 88 D. dilatata 88 D. filix-mas 74, 75, 88
D. montana 15 D. spinulosa 15, 74, 88 D. × tavelii 75, 88 Equisetum
sylvaticum 74, 89 Gymnocarpium dryopteris 88 Lastraea dryopteris 88
Lastrea oreopteris 15, 88 L. phegopteris 88 Polypodium vulgare 74
Polystichum aculeatum 88 (2 ×) P. × bicknellii 88 Pteridium aquilinum
15, 74 Thelypteris limbosperma 15, 88 T. phegopteris 88

Spermatophytes

GYMNOSPERMES

Pinus nigra 79, 82 P. sylvestris 79 Pseudotsuga douglasii 79 Taxus
baccata (if) 77 (2 ×)

MONOCOTYLEES

Alismataceae

Alisma plantago-aquatica 88 *Sagittaria sagittifolia* 88

Amaryllidaceae

Galanthus nivalis 77

Butomaceae

Butomus umbellatus 88

Cyperaceae

<i>Carex canescens</i> 89	<i>C. elongata</i> 89	<i>C. flacca</i> 78	<i>C. glauca</i> 78
<i>C. laevigata</i> 14	<i>C. nigra</i> 89	<i>C. paniculata</i> 89	<i>C. rostrata</i> 89
<i>C. stellulata</i> 78	<i>C. vesicaria</i> 15, 89	<i>C. vulgaris</i> 89	<i>Eriophorum</i>
<i>polystachium</i> 89	<i>Scirpus acicularis</i> 77	<i>S. palustris</i> 78	<i>S. sylvaticus</i> 78

Lemnaceae

Lemna minor 88 *L. trisulca* 88 *Spirodela polyrrhiza* 88

Liliaceae

Endymion nutans 14 (2 ×), 15 *Paris quadrifolia* 88 *Polygonatum verticillatum* 88 *Scilla bifolia* 77 (2 ×) *Scilla non-scripta* 14

Orchidaceae

<i>Aceras anthropophorum</i> 28, 53	<i>Cephalanthera alba</i> 53	<i>C. damasonium</i> 53
<i>Gymnadenia conopsea</i> 79	<i>Platanthera bifolia</i> 15	<i>Ophrys apifera</i> 28
<i>O. aranifera</i> 57	<i>O. muscifera</i> 28	<i>O. sphegodes</i> 57 (4 ×)
<i>O. mascula</i> 50	<i>O. militaris</i> 28, 53	<i>O. purpurea</i> 28
		<i>O. simia</i> 28

Poaceae (= Gramineae)

<i>Agropyron caninum</i> 78	<i>Agrostis alba</i> 75	<i>A. stolonifera</i> 75	<i>A. tenuis</i> 74, 75
<i>A. vulgaris</i> 74, 75	<i>Alopecurus agrestis</i> 75	<i>A. geniculatus</i> 75, 88	<i>Baldingera arundinacea</i> 15, 79
<i>Brachypodium pinnatum</i> 78	<i>B. sylvaticum</i> 74, 88	<i>Briza media</i> 78	<i>Bromus arvensis</i> 75
<i>B. erectus</i> 78	<i>B. mollis</i> 74	<i>B. ramosus</i> 78	<i>B. ramosus</i> subsp. <i>benekenii</i> 78
<i>Calamagrostis epigeios</i> 74, 78, 79	<i>Corynephorus canescens</i> 84	<i>Dactylis glomerata</i> 90	<i>Deschampsia flexuosa</i> 74
<i>Festuca gigantea</i> 74	<i>Glyceria declinata</i> 88	<i>G. maxima</i> 88 (2 ×)	<i>G. plicata</i> 74
<i>Holcus lanatus</i> 74	<i>H. mollis</i> 74	<i>Leersia oryzoides</i> 77	<i>Melica uniflora</i> 88
<i>Molinia caerulea</i> 89	<i>Nardus stricta</i> 74	<i>Phalaris arundinacea</i> 88	<i>P. canariensis</i> 74
<i>Phleum pratense</i> 74	<i>Poa chaixii</i> 74	<i>P. compressa</i> 74	<i>P. nemoralis</i> 74 (2 ×)
<i>P. pratensis</i> 19	<i>Sieglingia decumbens</i> 74		

DICOTYLEES

Amaranthaceae

Amaranthus retroflexus 50

Apiaceae (= Umbelliferae)

<i>Angelica archangelica</i> 75	<i>Bupleurum falcatum</i> 79	<i>Helosciadium inundatum</i> 77
<i>Meum athamanticum</i> 89	<i>Myrrhis odorata</i> 57	<i>Selinum carvifolia</i> 78

Asclepiadaceae

Vincetoxicum officinale 78

Asteraceae (= Compositae)

<i>Achillea millefolium</i> 19, 78	<i>Carduus crispus</i> 79	<i>Centaurea cyanus</i> 75
<i>C. scabiosa</i> 78	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> 78	<i>Cirsium acaulon</i> 71, 78

C. anglicum 71 *C. arvense* 90 *C. × braunii* 72 *C. dissectum* 71, 72
C. dissectum × *oleraceum* 72 *C. heterophyllum* 71, 72 *C. × hybridum* 72
(2 ×), 73 *C. × inerme* subsp. *belgicum* 72 *C. × kirschlegeri* 72
C. × medium 72 *C. oleraceum* 71 (2 ×), 73 *C. palustre* 71, 73, 79
C. × rigens 71 (2 ×), 72, 73 *C. × semidecurrens* 72, 73 *C. × spurium* 72
(2 ×), 73 *C. tuberosum* 71 (4 ×), 73 *Galinsoga parviflora* 74 *Hieracium*
lachenalii 78 *H. vulgatum* 78 *Picris echioides* 57 *Senecio aquaticus* 78
S. erucifolius 78 *S. jacobaea* 78

Balsaminaceae

Impatiens noli-tangere 75, 88

Brassicaceae (= *Cruciferae*)

Arabis pauciflora 79 *A. turrita* 75 *Cardaminopsis arenosa* 88 *Lepidium*
campestre 78 *Thlaspi alpestre* var. *calaminare* 50

Campanulaceae

Campanula rotundifolia 78

Caprifoliaceae

Viburnum opulus 90

Caryophyllaceae

Dianthus armeria 78 *Gypsophila muralis* 77 *Sagina procumbens* 19 *Spergula*
arvensis 75 *Vaccaria grandiflora* 57

Chenopodiaceae

Chenopodium album 75

Cistaceae

Helianthemum nummularium 78 *H. ovatum* 79

Convolvulaceae

Convolvulus sepium 90

Corylaceae

Corylus avellana 90

Crassulaceae

Sedum acre 78

Dipsacaceae

Knautia arvensis 78 *Scabiosa columbaria* 78

Elatinaceae

Elatine hexandra 77

Ericaceae

Calluna vulgaris 89 *Vaccinium myrtillus* 15

Euphorbiaceae

Mercurialis perennis 88

Fabaceae (= *Papilionaceae*)

Colutea arborescens 53 *Coronilla varia* 50 *Genistella sagittalis* 79
Hippocrepis comosa 78 *Lathyrus pratensis* 74 *L. sylvestris* 74 *L. tuberosus* 74
Lotus corniculatus 78 *Medicago lupulina* 78 *M. sativa* 53 *Melilotus*
altissimus 75 *M. officinalis* 75 *Ononis repens* 78 *Pisum sativum* subsp.
arvense 50 *Robinia pseudoacacia* 90 *Trifolium arvense* 78 *T. campestre*

74, 78 (2 ×) T. fragiferum 78 T. medium 78 T. repens 19 Vicia
tenuifolia 53

Fagaceae

Fagus sylvatica 90 Quercus robur 90 Q. rubra 82

Fumariaceae

Fumaria officinalis 74

Gentianaceae

Centaurium umbellatum 79 Gentiana germanica 77, 79

Geraniaceae

Geranium columbinum 78 G. palustre 51 G. robertianum 90

Globulariaceae

Globularia elongata 79 G. willkommii 79

Hypericaceae

Hypericum perforatum 78 H. pulchrum 15

Lamiaceae

Calamintha acinos 78 (2 ×) C. clinopodium 78 (2 ×) Galeopsis bifida 88
Lamium galeobdolon 15 Lycopus europaeus 79 Mentha aquatica 78
M. arvensis subsp. austriaca 75, 78 M. × verticillata 78 Scutellaria minor 51
Stachys germanica 77 (2 ×), 78 S. palustris 75 Stachys sylvatica 90
Teucrium botrys 78, 79

Lentibulariaceae

Utricularia vulgaris 88

Linaceae

Linum catharticum 78

Menyanthaceae

Menyanthes trifoliata 88

Mespilaceae

Mespilus germanica 14 Sorbus aucuparia 90

Onagraceae

Chamaenerion angustifolium 19 Circaea lutetiana 75 Epilobium adenocaulon
75, 78 E. angustifolium 19, 74 E. hirsutum 74 E. montanum 74
E. palustre 88 E. parviflorum 74 E. parviflorum × roseum 88

Papaveraceae

Papaver rhoeas 75

Plantaginaceae

Littorella uniflora 77

Plumbaginaceae

Armeria maritima var. halleri 50

Polygonaceae

Polygonum aviculare 74 P. lapathifolium 75 P. persicaria 75 Rumex
hydropathum 88

Primulaceae

Anagallis arvensis 75 Hottonia palustris 88 Lysimachia vulgaris 15

Prunaceae

Prunus mahaleb 79

Ranunculaceae

Aconitum napellus 91 A. pyramidale 90 (2 ×), 91 (2 ×) Anemone
nemorosa 15 Helleborus viridis 50 Ranunculus sardous 75

Rosaceae

Agrimonia odorata 51 Filipendula ulmaria 15 Fragaria vesca 19 Potentilla
reptans 19 Rubus caesius 75 R. idaeus 90 R. macrophyllus 75
R. ulmifolius 75 Sanguisorba officinalis 89

Rubiaceae

Asperula arvensis 57 Sherardia arvensis 74

Salicaceae

Salix caprea 53, 90

Saxifragaceae

Chrysosplenium oppositifolium 15 Saxifraga sponhemica 88

Scrophulariaceae

Digitalis lutea 79 Lathraea squamaria 50 Linaria monspessulana 79
L. repens 79 Scrophularia aquatica 79 S. balbisii 79 Verbascum
blattaria 57 Veronica anagallis-aquatica 79 V. beccabunga 74 V. persica 75
V. scutellata 78

Solanaceae

Datura stramonium 57 Solanum rostratum 57

Thymelaeaceae

Daphne mezereum 88

Urticaceae

Urtica dioica 90

Violaceae

Viola calaminaria 50 V. hirta 78 V. palustris 15 (2 ×)

Acariens

Phytoptidae

Phytoptus triradiatus 53

Insectes

DIPTERES

Itonididae

Jaapiella medicaginis 53

Mammifères

Muscardin 50

TABLE DES MATIERES

ARTICLES.

L. DELVOSALLE. A propos de <i>Cirsium tuberosum</i> (L.) ALL. et de quelques autres <i>Cirsium</i> hygrophiles	71
V. DEMOULIN. L'Espagne méditerranéenne et continentale (L'Ibérie sèche)	33
A. LAWALRÉE. Le « Biological Flora of the British Isles » d'avril 1962 à fin 1965	48
J. LECLERCQ. Sur les nombres d'insectes sur le globe	65
M. LECLERCQ. Les insectes comestibles	10
J. REMACLE. La rhizosphère	1
P. ROISIN. Deux trouvailles botaniques intéressantes dans la région de Chimay	13

NATURA MOSANA.

Commission du bulletin	16
Assemblée plénière du 24 octobre 1965 à l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège	16

ACTIVITES DES SOCIETES AFFILIEES.

Les Naturalistes de Charleroi.

Rapport sur les activités de la Société en 1965	49
Excursions d'initiation en 1966 dans les environs de Charleroi	73
Excursions dans la vallée de l'Eau Blanche en 1966	75
Excursion mycologique du 16 octobre 1966 dans la région de Couvin	80

Société Botanique de Liège.

Activités de la Société botanique de Liège au cours de l'année 1965	51
Excursion du 5 juin 1966 à la Montagne Saint-Pierre	52
Exposition mycologique du 8 au 10 octobre 1966	81
Excursion mycologique du 23 octobre 1966 en Campine (Gruitrode, Hechtel, Ravels)	84

Cercle des Entomologistes liégeois.

Activités au cours de l'année 1965 (suite et fin)	54
Activités au cours de l'année 1966 (premier trimestre)	54
Activités au cours de l'année 1966 (suite)	85

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

Assemblée générale ordinaire du 6 mars 1966	56
Excursion du 21 juillet 1966 à Herbeumont, Chiny et Straimont	87

TROUVAILLES FLORISTIQUES.

J. DE LEVAL. Quelques plantes rudérales du Pays de Herve	56
Ph. DE ZUTTERE. Une nouvelle station ardennaise de <i>Blasia pusilla</i> L.	19
J. LAMBINON. <i>Hygrophorus metapodius</i> et quelques autres champignons à la tourbière des Hauts-Buttés	89

P. MARÉCHAL, <i>Ophrys sphegodes</i> MILL. à la Montagne Saint-Pierre . . .	57
F. SIEBERTZ, <i>Aconitum pyramidale</i> MILL. à Havelange	90

COMPTES RENDUS DE LECTURES.

L. BERNARDI et P.-A. ROBERT. Fleurs tropicales. Amérique latine . . .	95
J. BOUCKAERT and W. ZIEGLER. Conodont Stratigraphy of the Famennian Stage (Upper Devonian) in Belgium	25
A. BOUILLON. Etudes sur les termites africains	25
A. BOUILLON et G. MATHOT. Quel est ce termite africain?	25
F. CORIN. Atlas des roches éruptives de Belgique	24
P. CRÉTÉ. Précis de Botanique. II. Systématique des Angiospermes . . .	21
J. DORST. Avant que nature meure	20
P. GÉROUDET. Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe	93
M. GUINOCHET. Notions fondamentales de Botanique générale	61
G. H. M. LAWRENCE. Adanson, The Bicentennial of Michel Adanson's « Famille des Plantes »	26
R. LERICQ. Contribution à l'étude des groupements végétaux du bassin français de l'Escaut	19
H. MEUSEL, E. JÄGER et E. WEINERT. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora	60
R. NARDI. Atlas photographique des Champignons	91
F. OTTMANN. Introduction à la géologie marine et littorale	24
P.-E. PILET. La Cellule. Structure et fonctions	92
O. POLUNIN et A. HUXLEY. Flowers of the Mediterranean	58
A. RITTMANN. Les volcans et leur activité	23
C. VANDEN BERCHEN. Initiation à l'étude de la végétation	94
Pour un enseignement rénové des Sciences. Biologie moderne. Son rôle dans l'éducation	95
Ressources méconnues	61
Société d'étude de la Flore d'Alsace. Flore d'Alsace	59
Travaux de biologie végétale dédiés au Professeur PLANTEFOL	22

INFORMATIONS	29, 62, 96
PROTECTION DE LA NATURE	28, 63, 96
APPEL AUX BOTANISTES	31
PERSONALIA	32, 64, 96

TABLE SYSTEMATIQUE des espèces animales et végétales citées	97
---	----

BIBLIOGRAPHIE DE L'HISTOIRE NATURELLE EN BELGIQUE

A. Géographie physique et géologie 1964	Supplément au n° 2-3
B. Botanique 1963-1964	Supplément au n° 1
B. Botanique 1965	Supplément au n° 4
D. Zoologie 1963-1964	Supplément au n° 1

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT « NATURA MOSANA »

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. STEVENS. Secrétaire : A. HAVRENNE, place du Chef-lieu, 9, Jumet. — C. C. P. 1918.50, M. Georges DEBOUNY, rue du Mayeur, 13, Châtelet.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. Secrétaire général : J. LAMBINON, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle d'études géobotaniques et forestières, Cercle de Physiologie. — C. C. P. 1485.19, M. Jean DAMBLON, rue de l'Étuve, 12, Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : P. MARÉCHAL, professeur honoraire de sciences naturelles à l'Athénée royal de Liège. Secrétaire : M. Noël MACIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, Quai Van Beneden, Liège.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : comte V. d'ANSEBOURG. Secrétaire : J.-L. DE SLOOVER, chaussée de Dinant, 231, Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEBOURG, Assenois. — C. C. P. 7275.19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, Namur.

Société « Les Amis du Musée Léon Fredericq », fondée en 1949. — Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Institut de Botanique, rue Fusch, 3, Liège. — C. C. P. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, rue Fusch, 3, Liège.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques originaux émanant de notre groupement sont publiés dans les revues spécialisées. C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans « LEJEUNIA, Revue de Botanique ».

LEJEUNIA, Revue de Botanique, publie des contributions originales se rapportant à tous les domaines de la Botanique. Son nom fait revivre celui du botaniste verviétois A. L. S. LEJEUNE (1779-1858) — auteur de la Flore des environs de Spa (1811) et du Compendium Florae belgicae (1823-1836) — qu'on a pu appeler à bon droit le Père de la Botanique belge. Fondée en 1937, LEJEUNIA a publié à ce jour 18 volumes et 12 mémoires. Depuis 1961, les articles sont publiés en numéros séparés, sous le titre général : « Nouvelle Série ».

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, 3, rue Fusch, Liège.

Prix de l'abonnement : 200 F l'an.