

SB/54/24

X

BE ISSN 0028-0666

Vol. 35, n° 1

Janvier-Mars 1982

NATURA MOSANA

*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en avril 1982

Société Royale de Botanique
de Belgique
BIBLIOTHÈQUE
Brusselsesteenweg 33
B-1050 MICHIE

- 7 - 05 - 1982

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»,
de la Société «Les Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie 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 ;
à la conservation de la nature.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1981-1982

Président : M. J. DE LEVAL, Professeur à l'École Normale de Loncin.

Membres : MM. J.-L. DE SLOOVER, Professeur à la Faculté des Sciences de Namur ;
A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;
J. LAMBINON, Professeur à l'Université de Liège ;
N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège ;
L. G. SARLET, Lambermont-Verviers ;
R. SCHUMACKER, Chargé de cours associé à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier : J. DUVIGNEAUD, 319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont.

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 500 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 80 F.
C.C.P. 000-0776148-51 (NATURA MOSANA, 319, route de Beaumont, 6030 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 (319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont, Belgique).

À PROPOS DE DEUX PUBLICATIONS RÉCENTES SUR LA PROTECTION ET LA GESTION DES BORDS DE ROUTES

par

Jacques DUVIGNEAUD (*)

L'ouvrage de ZONDERWIJK, «De bonte berm»⁽¹⁾, présente deux cent quatre-vingt-une photos en couleurs réalisées sur les bords de routes aux Pays-Bas. Même un naturaliste chevronné restera stupéfait en voyant combien ces bermes de routes sont riches en espèces (tant végétales qu'animales) et comme elles sont capables d'héberger des organismes d'une très grande rareté. Que dire alors de l'abondance extraordinaire des floraisons, mise en évidence par nombre de photos qu'on ne se lasse pas d'admirer. Pour le naturaliste comme pour le simple promeneur, s'impose dès lors la nécessité de protéger ce milieu, source de tant d'émotions esthétiques, si intéressant aussi à parcourir ou à étudier.

Après l'examen de ce beau livre, c'est avec un certain serrement de cœur que le naturaliste reverra les bords de routes de Belgique, saccagés de plus en plus par des pratiques absurdes et coûteuses qui leur font perdre souvent tout intérêt esthétique et scientifique. Le but de la seconde des publications dont nous rendons compte ici (LEDANT et LENS)⁽²⁾ est de rappeler l'importance de ce milieu et d'énoncer quelques règles simples en vue de sa protection et de sa gestion adéquate.

(*) Jacques DUVIGNEAUD : 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont, Belgique.

(1) ZONDERWIJK, P. (1979). – De bonte berm. De rijke flora en fauna langs onze wegen. Ede, Zomer en Keuning Boeken. 160 pp., 281 fig. (Prix : broché 490 FB, à verser au compte 000-0006397-92 de Uitgeverij Kluwer, 21-23, Sandvoortbeeklaan, 2100 Deurne).

(2) LEDANT, J. P. et LENS, P. (coll. CLAES, A. et FABRI, R.) (1981). – Les bords de routes, éléments actifs du paysage. Comment les gérer en respectant leur potentiel ? Bruxelles, Inter-Environnement Wallonie et Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique, coll. «Les dossiers de l'environnement», n° 3, 19 pp., 9 fig., 1 carte (Prix : 60 F).

À notre avis, deux problèmes doivent être nettement distingués à ce point de vue, celui des routes et des chemins traditionnels d'abord, celui des autoroutes et des tracés routiers récents ensuite.

1. Jusqu'à présent, les lisières des routes et des chemins traditionnels ont toujours fourni un bon échantillonnage des paysages traversés et, de ce fait, un assemblage de biotopes dont la diversité s'exprimait nettement. Nous l'avons encore vérifié récemment lors d'une excursion aux confins de la Calestienne et de la Fagne, dans le futur parc naturel Viroin-Hermeton.

a. Des groupements rudéraux, parfois fortement nitrophiles, bordent les rues dans le village, certains d'entre eux se localisant aux abords des fumiers et des fosses à purin.

b. Une haie de buis (*Buxus sempervirens*) et des fourrés préforestiers à prunellier (*Prunus spinosa*), viorne mancienne (*Viburnum lantana*), troène (*Ligustrum vulgare*) et clématite des haies (*Clematis vitalba*) s'observent sur le rebord de la Calestienne où, sur les talus de la route, apparaissent aussi quelques fragments de pelouse calcaire à *Brachypodium pinnatum*, *Centaurea scabiosa*, *Ononis repens* et *Gentianella germanica* ; c'est là que fleurissent, de mai au début de juillet, quelques-unes de nos belles orchidées.

c. Les bords du chemin conduisant du village vers la forêt de la Fagne présentent un ourlet forestier bien typique, avec en lisière des fragments de prairies sauvages ; de grandes herbes aux floraisons très variées se succèdent en été et au début de l'automne : *Senecio erucifolius*, *Succisa pratensis*, *Silaum silaus*, *Angelica sylvestris*, etc.

Les bords de routes caractérisent donc bien le paysage environnant dont ils constituent en quelque sorte un avant-plan. Rappelons que le floriste du XIX^e siècle herborisait le plus souvent en bord de chemin ... et qu'il y trouvait une grande partie de la flore indigène et subspontanée. En examinant cette mosaïque de groupements adaptés aux conditions écologiques les plus diverses, on songe inmanquablement à la phrase de WESTHOFF (1971)⁽³⁾ : jadis, l'homme faisait toujours la même chose au même endroit, mais par contre agissait partout de manière différente ... avec évidemment l'humilité et le bon sens de ceux qui connaissent la nature et qui savent ce qu'il est possible d'en tirer.

(3) WESTHOFF, V. (1971). — Quelques aspects de la conservation de la nature aux Pays-Bas. *Natura Mosana*, 24 : 33-55.

Dans le monde rural, les bords de routes se sont toujours intégrés aux espaces communautaires. Ils permettaient le pâturage extensif, la fauche, la cueillette, les prélèvements de bois, etc. Ils constituaient donc un écosystème exportateur. À une époque qui voulait que tout terrain ait un rôle économique à jouer, ils rendaient de multiples services.

Aujourd'hui, toujours selon la formule de WESTHOFF (1971), on change sans cesse les moyens d'intervention et on fait partout la même chose. La nature et ses impératifs ne sont plus connus. Le long des routes par exemple, les travaux réalisés par les services d'entretien sont identiques, quels que soient les biotopes présents. Les bords de routes ne sont plus exportateurs, que du contraire ! La pratique du fauchage fréquent avec l'abandon, sur place, du foin et des résidus végétaux déchiquetés par les débroussailleuses, modifie profondément l'écologie du milieu. Des apports non négligeables d'azote et de phosphore, à partir des prairies et des champs voisins, favorisent également l'extension des espèces nitrophiles, là même où elles étaient absentes jadis. Enfin s'impose comme un modèle esthétique, hérité d'Outre-Manche, la fauche fréquente (plusieurs fois par an) des bords de routes qui doivent présenter idéalement un gazonnement ras et dépourvu de toute floraison⁽⁴⁾. Par rapport à la végétation des prairies fauchées une fois l'an, la perte esthétique est donc considérable. Les plantes qui fleurissent abondamment et de manière spectaculaire sont sensibles à ces interventions : elles finissent par régresser et même par disparaître. Dans de nombreux villages en outre, les pesticides, répandus par les habitants ou par les services communaux, ont concouru eux aussi à la régression et à la disparition de multiples espèces ainsi qu'à la métamorphose du tapis végétal. L'enquête à laquelle LEDANT et LENS (1981) se sont livrés ne nous donne d'ailleurs, au sujet de ce dernier point, que des renseignements bien imparfaits, puisque seulement 71 communes wallonnes ont répondu à leur questionnaire. Est-ce suffisant pour en tirer des conclusions valables ? N'aurait-il pas fallu mettre ici en évidence l'action de certains responsables locaux (par exemple à Hastière, Visé et Woluwé-Saint-Lambert) qui, au niveau de leur commune, ont pris et justifié publiquement la décision de renoncer à l'emploi des herbicides, allant même jusqu'à déconseiller leur utilisation aux habitants ? Le rôle des sociétés d'histoire naturelle et de défense de l'environnement n'est-il

(4) Dans la commune de Gouvy (province de Luxembourg), c'est à 5 reprises qu'une débroussailleuse a rasé les talus et les bords de routes en 1981 (renseignement fourni par Vielsalm-Gouvy-Environnement) !

pas d'encourager ces initiatives ⁽⁵⁾ ... ou de proposer même la constitution de petites réserves en bord de chemin, là où la flore est restée particulièrement intéressante ? Il faut alors étudier un plan de gestion bien adapté au biotope.

2. La création d'un réseau autoroutier a entraîné l'aménagement et l'entretien de vastes surfaces annexes (berme centrale, bermes latérales parfois très étendues, etc.) ⁽⁶⁾. Compte tenu de l'importance des travaux réalisés, qui ont souvent détruit presque totalement la végétation préexistante et ont également modifié le relief du sol et son régime hydrique, quatre possibilités sont offertes à l'aménagement végétal de ces superficies sur lesquelles pèsent d'ailleurs différentes contraintes ⁽⁷⁾.

a. Dans certains cas, une colonisation végétale spontanée, non entravée par des plantations ou des semis, devrait être permise. À cet égard, le nœud autoroutier du Grand Bigard (au nord-ouest de Bruxelles) est une belle réussite puisqu'une vaste surface a été envahie par un ensemble de plantes rares et spectaculaires ⁽⁸⁾ : *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *D. incarnata* × *majalis*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata*, etc. Cet exemple prouve que l'évolution naturelle de certaines zones incluses dans une emprise autoroutière peut mener, dans des conditions particulières de sol et de régime hydrique, à l'obtention d'une végétation présentant un réel intérêt. La mise au point d'une gestion adéquate serait souhaitable et en ferait une réserve dirigée : n'est-ce pas extraordinaire le long d'une autoroute de chez nous ?

b. L'introduction, en bordure d'autoroute, d'essences ayant une importance économique (là où c'est possible et où elles sont particulièrement

(5) On lira avec intérêt le rapport présenté à ce sujet pour la ville de Namur :

Conseil scientifique de l'Échevinat de l'Environnement de la Ville de Namur (1981). — Namur, Sites naturels à protéger. Jambes, Échevinat de l'Environnement de la ville de Namur, 48 pp.

(6) Autoroute et Environnement. Comptes rendus du Colloque tenu à Louvain-la-Neuve sous l'égide de l'Institut interfacultaire des Sciences naturelles appliquées les 17, 19 et 24 mars 1975. Louvain-la-Neuve, Laboratoires d'Écologie végétale et d'Écologie animale, 166 pp. (1975).

(7) Bandes de roulement à préserver des chutes d'arbres et à protéger de la formation de verglas ; visibilité à dégager ; préférence à donner à des plantations arbustives à tiges souples et nombreuses, constituant un écran servant à éviter l'éblouissement des conducteurs par les phares et à freiner les éventuelles sorties de route lors des accidents ; etc. (LEDANT et LENS 1981).

(8) ROMMES, J. et TYTECA, D. (1980). — Une importante station à *Dactylorhiza* aux portes de l'agglomération bruxelloise. *Dumortiera*, 17 : 14-15.

bien adaptées au milieu), constituerait une heureuse initiative et entraînerait une incidence esthétique. Rappelons que nos vieilles routes furent jadis plantées de frênes, d'ormes, etc., uniquement pour des raisons économiques, mais que ces plantations ont toujours été, par la suite, créatrices de beauté.

c. Les époques précédentes ont souvent vu s'édifier des parcs et des jardins dont la valeur esthétique était en rapport avec le choix des végétaux plantés et l'observation de règles strictes dans l'aménagement. Certaines zones en bordure des tracés autoroutiers méritent d'être traitées aujourd'hui dans cet esprit. De belles réalisations existent déjà çà et là⁽⁹⁾. Quel que soit pourtant leur intérêt, on espère qu'elles s'imposeront seulement dans des parties d'autoroutes qui s'y prêtent, par exemple dans la traversée des villes et de leur banlieue (autoroutes urbaines). Leur inadaptation serait en effet totale au niveau du paysage rural.

d. Des essais d'habillement végétal des bords d'autoroutes, réalisés strictement à partir d'espèces propres à la région, respectant l'évolution naturelle des milieux (pelouses — landes — fourrés arbustifs — fragments forestiers), sont en cours en Belgique, le long du tracé Verviers-Prüm. On espère que ce travail, dont les motivations écologiques et géographiques sont évidentes, sera couronné de succès. Ce serait en effet le moyen d'intégrer et d'adapter autant que possible l'autoroute au milieu rural et forestier dans lequel elle a été implantée avec la brutalité et le manque de sensibilité que l'on sait.

Bien que les autoroutes constituent un milieu profondément artificialisé au départ et une épouvantable césure dans le paysage, leurs bords pourraient donc être aménagés avec bonheur selon des conceptions parfois assez différentes. Mais pour retrouver «de bonte berm» cher à ZONDERWIJK, il faudrait que les responsables des services d'entretien des autoroutes songent à appliquer strictement la circulaire du 12 octobre 1978, émanant de la Direction générale des routes. Nous la reproduisons ci-après en annexe. Prise en vue d'une meilleure conservation de l'environnement, et certainement aussi dans le but louable de réduire les dépenses d'entretien, elle semble totalement ignorée aujourd'hui. En 1981, nous

(9) En Allemagne mais aussi en Belgique, de manière à diminuer les frais d'entretien des bords de routes, on a constitué çà et là des tapis denses et serrés avec des espèces ornementales particulièrement couvrantes, de taille très basse, comme *Hedera helix*, *Vinca minor*, *Lamium maculatum*, *Stephanandra incisa*, *Hypericum inodorum* et *H. calycinum*, *Cotoneaster* div. sp., etc.

avons noté par exemple que des talus ont été fauchés plusieurs fois par an et qu'on les fauchait encore sans nécessité à la fin du mois d'octobre ... Sur des kilomètres, tout le tracé le long des rails de sécurité est pulvérisé intensivement plusieurs fois par an avec des herbicides ; il en est de même des abords des potelets catadioptriques, des bornes kilométriques, des panneaux de signalisation, ... Le sol sous les plantations arbustives (buissons hauts de 2 à 4 m) est aussi pulvérisé. De ce fait, en de nombreux endroits, des phénomènes d'érosion se manifestent au niveau de la terre dénudée : filets d'eau et avaloirs sont encombrés de limon. Peut-on encore trouver chez nous, dans ces conditions, «de bonte berm» décrit par ZONDERWIJK ? Le naturaliste est en droit de le regretter ; il voudrait aussi savoir à quel prix s'élève cet enlaidissement systématique de notre réseau autoroutier ⁽¹⁰⁾.

Conclusion

Deux publications, l'une néerlandaise présentée de manière luxueuse, l'autre belge sous un aspect plus simple et plus modeste, traitent de la protection et de la gestion des bords de routes. Nous avons voulu d'une part souligner l'importance de ces deux réalisations et d'autre part inciter les naturalistes et les amis de la nature à s'intéresser davantage à un problème qui devrait les concerner particulièrement.

Annexe

Circulaire du 12.10.1978 du Ministère des Travaux Publics,
Administration des routes

Destinataires : Messieurs les Chefs de service des routes et autoroutes + Inter-communales.

Références : BRA/693 n° 456.759.

Objet : Entretien des gazonnements le long des routes et autoroutes.

J'insiste fortement pour que, dans le cadre de l'entretien mentionné sous rubrique, l'Administration soit consciente de la tendance actuelle vers une meil-

(10) Récemment, nous avons constaté l'aspect répugnant des bermes centrale et latérales de certains tronçons autoroutiers. Il semblerait que des camions non bâchés, transportant des immondices, sèment à tous vents papiers sales, plastiques, cartons, etc. Tous ces débris expulsés violemment s'accrochent dans les buissons ou atterrissent dans les fossés et les pelouses. Les zones de parking ne sont pas mieux loties ; certes, les poubelles existent, mais elles sont débordantes ou éventrées ...

leure conservation de l'environnement. Aussi, je crois utile de préciser à nouveau les prescriptions antérieures, tout en y apportant certains amendements, qui concernent principalement les surfaces horizontales. Les instructions qui suivent se rapportent aussi bien aux autoroutes qu'aux diverses catégories de routes.

1. Talus de remblai. — Il n'y a pas lieu de faucher ces surfaces, si ce n'est aux endroits répondant à des situations spéciales, tels que ceux où des plantations viennent d'être réalisées.

2. Talus de déblai. — Un premier fauchage de ces talus est entrepris à partir du 15 juin. Aux endroits où les talus jouxtent des terrains de culture, ce fauchage ne débute que le 15 août. En cas de nécessité absolue, un second fauchage peut être effectué à partir du 15 septembre.

3. Terre-pleins centraux, intermédiaires et latéraux. — Ces surfaces doivent être régulièrement entretenues sur la largeur minimum strictement nécessaire au dégagement et à la visibilité des panneaux de signalisation, des potelets catadioptriques, des bornes kilométriques et hectométriques, etc. La largeur en question est comptée à partir du bord de la chaussée ou de l'accotement stabilisé ; elle doit être uniforme pour un tronçon de route ou d'autoroute déterminé en fonction de l'implantation des dispositifs d'équipement routier. Il va de soi que les accès aux bornes téléphoniques et aux cabines de commandes électriques doivent également être dégagés. Les parties de surface situées au-delà des largeurs minimales régulièrement entretenues sont fauchées comme dans le cas des talus de déblai.

4. Produits de coupe. — Les herbes tondues ou fauchées doivent être évacuées dans le délai maximum d'une semaine après l'exécution de la tonte ou du fauchage. Leur destruction est à confier à l'entreprise.

5. Herbicides. — L'emploi d'herbicides totaux est strictement défendu, tandis que celui d'herbicides sélectifs (par exemple : contre les chardons) ne peut se faire que sous le contrôle du service du Plan Vert.

J'attire votre particulière attention sur le fait que les dispositions de la présente circulaire, qui annulent et remplacent celles de la circulaire BRA/693 n° 420.751 du 25.09.1975, sont de stricte application. Seules les dérogations que j'aurai préalablement approuvées seront admises ; toute demande à cet effet devra toujours être accompagnée d'une justification détaillée.

Dr. Ir. E. MANNAERT.

DES PAPILLONS DANS LES GROTTES

par

L. G. SARLET (*)

En guise d'introduction, je rappelle que les papillons vivent sous quatre états et ont, de ce fait, des métamorphoses complètes (œuf-chenille-chrysalide-imago). Si le cycle comprenant ces quatre états successifs s'étale sur une année, l'espèce en question est dite monovoltine, c'est-à-dire qu'elle ne produit qu'une seule génération annuelle. Si au contraire ces quatre états se reproduisent plusieurs fois dans le temps d'une année, l'espèce est dite bivoltine (2 fois), trivoltine (3 fois), polyvoltine (plus de 3 fois). On emploie aussi les expressions : univoltine, bivoltine, etc.

L'évolution des espèces polyvoltines est d'autant plus rapide que les générations se succèdent à une cadence plus courte. En Belgique, nos papillons ont en général une génération annuelle, parfois deux, plus rarement trois, cette dernière étant le plus souvent partielle et aussi accidentelle. Une quatrième exceptionnelle chez certaines espèces est possible lors d'années très chaudes, mais le cas reste rare. Les espèces à générations multiples se rencontrent en particulier dans les pays chauds.

Des espèces plus lentes dans l'un ou l'autre de leurs états demandent parfois deux ans pour apparaître sous forme d'imago, comme le Satyride *Erebia ligea* dans certaines contrées européennes. Des Lasiocampides du genre *Eriogaster* réclament parfois plusieurs années pour éclore. Ils restent ainsi dans leur cocon jusqu'à 6 ou 7 ans, voire plus.

Dans tous les cas, un hivernage doit se faire sous une forme ou une autre et dans n'importe quel état. S'il s'agit d'une hibernation à l'état d'œuf, ceux-ci vont être pondus enchâssés sous une écorce ou recouverts de la touffe anale de la femelle quand celle-ci en possède une. La ponte peut encore s'effectuer à l'intersection de deux petites branches ou autour d'une brindille sous forme de bague, mais jamais sur une feuille car celle-ci tombera sur le sol en automne et pourrira avec toutes les autres. Si

(*) L. G. SARLET : 15, avenue des Villas, B-4852 Lambermont, Belgique.

c'est la chenille qui hiverne, il faudra qu'elle se protège du gel en s'enfouissant dans le sol, dans des mousses, sous des feuilles mortes ou en s'entourant d'un cocon soyeux. Certaines pénétreront profondément dans des sphaignes pour éviter la congélation.

Un papillon diurne qui passe l'hiver à l'état de chrysalide, va choisir un endroit protégé, un rebord de mur, sous une pierre, sous une corniche ou sous une écorce. La chenille des hétérocères, qui sont le plus souvent des papillons nocturnes, va creuser le sol et y pénétrer parfois très profondément pour s'y transformer, construire un abri soyeux ou rester ostensiblement sur l'écorce d'un arbre dans un réceptacle très dur. Certaines fileront un cocon lâche ou hermétique selon l'espèce, sans compter qu'il y en a qui se chrysalident dans l'aubier de l'arbre qui fut leur nourriture, dans la tige d'une plante ou encore dans ses racines.

Quand le papillon hiberne à l'état parfait, tous les endroits protégés peuvent lui servir : habitations, creux des arbres, caves, greniers, dessous des ponts et ... entrée des grottes. De nombreuses espèces de papillons ont été observées dans des grottes un peu partout à travers le monde. Beaucoup d'entre elles trouvent là un refuge soit temporaire, soit saisonnier, rencontrant une humidité latente et une température généralement constante. La plupart de ces espèces inféodées à ce milieu propice ne pénétrèrent pas au delà de l'entrée des grottes.

En biospéléologie, on distingue classiquement trois sortes d'animaux trouvés dans les grottes : les troglloxènes, les trogllophiles et les troglobies. Presque tous les papillons sont troglloxènes et les espèces que l'on rencontre le plus souvent sont la noctuelle *Scoliopteryx libatrix* (L.) et la géomètre *Triphosa dubitata* (L.). La première compte deux générations chaque année et hiverne dans les grottes lors de la seconde apparition, ce qui n'empêche pas de la trouver blottie dans cet endroit pendant sa première génération. Sa chenille se nourrit des feuilles de différentes espèces de peupliers, de saules et de rosiers. Elle existe pratiquement partout en Belgique. Alors que cette espèce se chrysalide presque toujours entre deux feuilles fixées par un réseau de soie, le papillon se reconnaît facilement par ses ailes antérieures au bord externe festonné et ses bandes médianes rouge-orangé portant un point blanc à la base et un autre au milieu de l'aile.

Triphosa dubitata (L.) est une belle grande géométride qui vit en une génération. L'éclosion a lieu en juillet et le papillon hiverne le plus souvent dans des grottes et ne s'accouple qu'au printemps pour pondre ses œufs sur les différentes plantes nourricières de sa chenille : *Crataegus*

laevigata (= *C. oxyacantha*), *Prunus spinosa* et *P. padus*, *Frangula alnus*, *Rhamnus catharticus* et *Rosa* div. sp. La chrysalidation de cette espèce a aussi lieu entre des feuilles jointes par des fils de soie. Le papillon est d'une assez grande taille, plus ou moins 35 mm. Ses ailes supérieures sont légèrement festonnées et les inférieures plus fortement. Il porte une grande bande médiane aux ailes antérieures, celles-ci accusant de beaux reflets vireux.

Il existe aussi des lépidoptères troglaphiles, c'est-à-dire qui se reproduisent dans les grottes tout en y habitant toute l'année. Un exemple que j'ai eu l'occasion d'observer est celui de la lithosie *Nudaria mundana* (L.). J'ai eu la chance de rencontrer ce papillon manifestement troglaphile dans le Chantoir de Sècheval à Remouchamps, le 29 juillet 1945. Pour comble, ses quatre états s'y trouvaient en même temps. C'est un petit papillon presque incolore, aux ailes molles et fragiles, qui se déplace uniquement le soir. On le trouve facilement sur les parois de l'entrée du chantoir ainsi que dans les recoins reculés et sombres. À cette date, on y découvre des œufs jaunâtres qui viennent d'être pondus. Déjà quelques chenillettes se déplacent lentement à la recherche des bryophytes fixés dans les creux des roches humides. Elles vont manger très peu et vivre une période léthargique pendant tout l'hiver jusqu'en juin de l'année suivante. Mais ce qui est curieux, c'est de rencontrer aussi de petits amas de soie montrant, par transparence, de petites pupes noirâtres d'exemplaires non encore éclos.

Certains auteurs mentionnent que *Nudaria mundana* se nourrit des lichens des vieux murs. Selon SEITZ (1913), le vol du papillon est curieux. Il est comparable à celui des Névroptères de genre *Hemerobius*, lourd et hésitant. C'est bien ce que j'ai constaté lors de l'envol chancelant de quelques individus.

Enfin, il n'y a pas de papillons troglobies⁽¹⁾. Mais l'on sait que des animaux vertébrés, comme des Poissons et des Amphibiens, et invertébrés, comme de nombreux Coléoptères et Crustacés, sont réellement troglobies,

(1) Ouvrons une parenthèse concernant un mot souvent employé dans le langage courant, celui de «troglodytes». Ce mot désigne ordinairement les hommes des cavernes qui, n'ayant pas encore découvert l'art de construire, ont pris les grottes comme abri naturel pour les nuits, les hivers et les attaques toujours possibles des gros animaux sauvages tels que les rhinocéros, les ours, les hyènes, etc. Ainsi, d'une certaine manière, le mot troglodyte est synonyme de troglodyte dans le sens ordinaire. Mais on sait qu'en ornithologie, on appelle aussi troglodytes ces petits oiseaux qui construisent parfois leur nid dans des abris naturels.

c'est-à-dire qu'ils ne peuvent vivre que loin dans une caverne, dans les eaux souterraines, sur la terre grasse, sur les parois humides ; ils sont souvent décolorés et aveugles.

Voici, complétant ce que j'ai publié en 1978, le relevé des espèces de papillons qui, à ma connaissance, ont été trouvés dans des grottes ici ou là dans le monde. Ce n'est pas une liste complète ; sans doute le sujet mériterait d'autres recherches et des observations nouvelles sur place.

Lépidoptères découverts dans des grottes

A. — Nymphalidae

- 1) *Inachis io* (L.) : Allemagne, Roumanie (paon du jour).
- 2) *Aglaïs urticae* (L.) : Allemagne (petite tortue).
- 3) *Nymphalis polychloros* (L.) : Roumanie, Espagne (grande tortue).
- 4) *Nymphalis xanthomelas* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) : Roumanie.

B. — Satyridae

- 5) *Brintesia circe* (FABRICIUS) : Italie (silène).
- 6) *Lasiommata maera* (L.) : Tchécoslovaquie (némusien-mâle, ariane-femelle).

C. — Sphingidae

- 7) *Macroglossum stellatarum* (L.) : Roumanie (moro-sphinx).

D. — Lithosiidae

- 8) *Nudaria mundana* (L.) : Belgique.

E. — Psychidae

- 9) *Fumea casta* (PALLAS) : Italie.

F. — Noctuidae

- 10) *Apopestes spectrum* (ESPER) : Espagne, France, Italie.
- 11) *Apopestes cataphanes* (HÜBNER) : France, Grèce (Attique).
- 12) *Autophila dilucida* (HÜBNER) : Espagne, France.
- 13) *Autophila limbata* (STAUDINGER) : Roumanie.
- 14) *Hypena obesalis* (TREITSCHKE) : Roumanie.
- 15) *Hypena obsitalis* (HÜBNER) : Dalmatie, Italie.
- 16) *Hypena palpalis* (HÜBNER) : France.
- 17) *Hypena rostralis* (L.) : France, Roumanie (mite du houblon).
- 18) *Lygephila lubrica* (FREYER) : Roumanie.
- 19) *Mormo maura* (L.) : Belgique, France.
- 20) *Noctua pronuba* (L.) : Italie.

- 21) *Plathypena scabra* (L.) : États-Unis.
- 22) *Pseudohadena chenopodiphaga* (RAMBUR) : Algérie.
- 23) *Pyrois effusa* (BOISDUVAL) : France, Algérie.
- 24) *Rhyacia simulans* (HUFNAGEL) : Algérie, Italie.
- 25) *Rhyacia renigera* (HÜBNER) : France (Alpes et Pyrénées).
- 26) *Scoliopteryx libatrix* (L.) : pratiquement partout : Allemagne, Belgique, France, Espagne, Hongrie, Italie, Hollande, Roumanie, Suisse, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.

G. — Geometridae

- 27) *Acasis viretata* (HÜBNER) : Roumanie.
- 28) *Camptogramma bilineata* (L.) : Roumanie.
- 29) *Gnophos furvata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) : Roumanie.
- 30) *Hydriomena furcata* (THUNBERG) : Roumanie.
- 31) *Melanthia procellata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) : Belgique.
- 32) *Perizoma alchemillata* (L.) : Suisse.
- 33) *Rheumaptera cervinalis* (SCOPOLI) : Allemagne, Tchécoslovaquie.
- 34) *Triphosa dubitata* (L.) : Allemagne, Algérie, Autriche, Belgique, France, Hollande, Italie, Pologne, Suisse, Tchécoslovaquie, Yougoslavie, Roumanie.
- 35) *Triphosa dubitata cinereata* STEPHENS : Algérie, Roumanie, Suisse.
- 36) *Triphosa sabaudiata* DUPONCHEL : Europe méridionale, Algérie, Allemagne, Autriche, Roumanie, Suisse, Yougoslavie.
- 37) *Triphosa sabaudiata taochata* LEDERER : U.R.S.S. (Crimée).
- 38) *Triphosa sabaudiata haesitata* GRAHAM : États-Unis.

H. — Pyralidae

- 39) *Aglossa pinguinalis* (L.) : Grèce (Thrace), signalé en Belgique souvent dans les habitations (teigne de la graisse).
- 40) *Aglossa caprealis* (HÜBNER) : France.
- 41) *Pyralis farinalis* (L.) : Roumanie (teigne des farines).
- 42) *Pyralis fuscipennis* (BUTLER) : Thaïlande.
- 43) *Pyralis manichotalis* (GUÉNÉE) : Assam.
- 44) *Pyralis picatis* (CURTIS) : Birmanie.
- 45) *Pyrausta falcatalis* (GUÉNÉE) : Roumanie.

I. — Gelechiidae

- 46) *Tricyanaula angusta* MEYRICK : Malacca.
- 47) *Bryotropha basaltinella* (ZELLER) : Belgique.

J. — Orneodidae

- 48) *Alucita palodactyla* (ZELLER) : France.
- 49) *Alucita desmodactyla* (ZELLER) : Autriche, France, Roumanie.

- 50) *Alucita hexadactyla* (L.) : Algérie, Belgique, Espagne, France, Roumanie.
- 51) *Alucita hübnéri* (WALLENGREN) : France, Roumanie.
- 52) *Alucita grammodactyla* (ZEILER) : Grèce (Grotte Katafyngué à Dyres Laconie-Aréopolis).

K. — Oecophoridae

- 53) *Borkhausenia pseudospretella* (STANTON) : Belgique, France.
- 54) *Endrosis sarcitrella* (L.) [= *lacteella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER)] : France (Pyrénées) (mite des collections).
- 55) *Agonopterix thapsiella* (ZEILER) : Algérie, France.
- 56) *Agonopterix heracliana* (L.) [= *applanata* (FABRICIUS)] : Belgique, France (mite des ombellifères).
- 57) *Agonopterix arenella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER) : Belgique (mite de la centaurée).
- 58) *Agonopterix ocellana* (FABRICIUS) : Belgique.

L. — Plutellidae

- 59) *Rhigognostis annulatella* (CURTIS) : Algérie, France.

M. — Acrolepiidae

- 60) *Digitivalva granitella* (TREITSCHKE) : Algérie, Allemagne, Belgique, Espagne, France, Hollande, Roumanie, Suisse.
- 61) *Acrolepia pulicariae* (KLIMESCH) : Roumanie.

N. — Lyonetiidae

- 62) *Apogena cerodonta* MEYRICK : Malacca.
- 63) *Apogena villiersi* VIETTE : Guinée.

O. — Lithocolletidae

- 64) *Callisto (Ornix) impressinella* (BLANCHARD) : Mexique.

P. — Tineidae

- 65) *Monopis ferruginella* (HÜBNER) : Yougoslavie.
- 66) *Monopis crocicapitella* (CLEMENS) : Roumanie, États-Unis.
- 67) *Monopis rusticella* (HÜBNER) : Belgique, France, Italie, Roumanie (se nourrit de guano).
- 68) *Monopis strichomella* LOWER : États-Unis.
- 69) *Monopis imella* (HÜBNER) : France.
- 70) *Tinea antricolla* MEYRICK : Assam.
- 71) *Tinea palaechrysis* MEYRICK : Java, Malacca.
- 72) *Tinea pyrosoma* MEYRICK : Assam.
- 73) *Chrysithyris spaelaea* MEYRICK : Roumanie.

Autres espèces se nourrissant aussi de guano et de rencontre probable dans des grottes :

Monopis mominella (ZELLER).

Nemapogon cloacella (HAWORTH) (mite du liège).

Trichophaga tapetzella (L.) (teigne des tapis).

Tinea pellionella (L.) (teigne des draps et des fourrures).

LITTÉRATURE CONSULTÉE

- AELLEN, V. et STRINATI, F. (1962). — Nouveaux Matériaux pour une faune cavernicole de la Suisse. *Rev. Suisse Zool.*, **69**, fasc. 1, n° 2, pp. 3-66.
- ANCIAUX, R. P. Dom Félix, O.S.B. (1950). — Cavernes. Dinant, 316 pp.
- CAPUSE, I. et GEORGESCU, M. (1962-1963). — Contributi la studiul lepidopterelor cavernicole. *Lucarile Institutului de Speleologie «Emil Racovitza» Bucuresti, R.P.R.*, **XIII**, pp. 495-505.
- CAPUSE, I. et GEORGESCU, M. (1963). — *Acasis viretata* Hbn. et *Monopis crocicapitella* Clem., elemente noi pentru R.P.R. *Comunicarile Academiei R.P.R.*, **XII**, pp. 345-352.
- CAPUSE, I. et GEORGESCU, M. (1963). — Contributii la studiul morfologiei stadiilor preimaginale de *Monopis crocicapitella* Clem., *Comunicarile Academiei R.P.R.*, **XII**, pp. 829-834.
- CAPUSE, I. et GEORGESCU, M. (1964). — *Acrolepia pulicariae* Klimesch. Un nouvel élément troglophile dans les grottes de la R.P. Roumaine. *Bull. Soc. Ent. Mulhouse*, **18**, pp. 75-78.
- DEBAUCHE, H. R. (1942). — Études Biospéologiques, Lepidoptera-Heterocera de Transylvanie. *Bull. Musée R. Hist. Nat. Belgique*, **XVIII**, n° 6, pp. 1-13.
- DERENNE, F. (1929). — Classification des Géométrides. Bruxelles, 107 pp.
- DERENNE, F. (1925-1935). — Addenda au Catalogue des Lépidoptères de Belgique de J. Lambillion. *Suppl. à Lambillionea*, de 1925 à 1935.
- GAEDICKE, R. (1968). — Beitrag zur Epermeniidae. Fauna Tchechoslowakei. *Acta Faunistica*, Praha, **13**, n° 151, pp. 149-153.
- GIGON, R., STRINATI, F., AELLEN, V. (1980). — Contribution suisse à la spéléologie de la région de Taza (Moyen Atlas marocain). *Cavernes, Bull. Sect. Neufchâteloises, Soc. S. Spél.*, (La Chaux-de-Fonds), **24**, fasc. 1, pp. 9-26.
- HENNUY, J. J. (1978). — Lépidoptères des grottes. *Lambillionea*, **LXXVII**, n° 11-12, pp. 88-89.
- JEANNEL, R. (1943). — Les fossiles vivants des cavernes. Paris, 4^e édition, 324 pp.
- KLIMESCH, J. (1956). — Ueber einige für mazedonische Fauna bemerkenswerte Microlepidopteren. *Fragmenta Balcanica*, Skopje, **1**, pp. 209-219.
- KLIMESCH, J. (1968). — Die Lepidopteren Fauna mazedoniens, IV, Microlepidoptera. Skopje, 203 pp.

- LAMBILLION, L. J. (1903). — Catalogue des Lépidoptères de Belgique. Namur, 464 pp.
- LECLERCQ, J. (1963). — La spéléologie à Cornesse. *Rev. Verv. Hist. Nat.*, **19**, pp. 12-18 et 22-35.
- LHOMME, L. (1935-1963). — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, vol. II, Microlépidoptères. Le Carriol par Douelle (Lot), 1253 pp.
- LINDBERG, K. (1955). — Notes sur les grottes de l'île de Crète. *Fragmenta Balcanica*, Skopje, **1**, pp. 165-174.
- LINDBERG, K. (1955). — Notes sur les grottes de la Grèce. *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, Skopje, **III**, pp. 41-69.
- ORTIZ, M. y DE LEYVA, J. M. (1978). — Fauna Invernante observada en la Cueva del Sotillo (Guadalajara). *S.H.I.L.A.P.*, Madrid, **VI**, n° 21, pp. 72-73.
- PETERSEN, G. (1965). — Beitrag zur Kenntnis der Tineiden der Tchechoslowakei. *Fauna Ent. Mus. Nat. Pragae*, **11**, n° 103, pp. 165-194.
- PETERSEN, G. (1968). — Beitrag zur Kenntnis der Tineiden der Westdeutschlands. *Fauna Ent. Mus. Nat. Pragae*, **13**, n° 145, pp. 87-107.
- SARLET, L. G. (1954). — Quelques notes sur *Nudaria mundana* (L.). *Lambillionea*, **LIV**, n° 11-12, pp. 91-92.
- SARLET, L. G. (1964). — Iconographie des œufs des Lépidoptères belges. Bombycides-Sphingides (deuxième partie). *Mém. Soc. R. Ent. Belg.*, **XXIX**, 172 pp.
- SARLET, L. G. (1978). — Les lépidoptères des grottes. *Lambillionea*, **LXXXVIII**, n° 3-4, pp. 17-20.
- SARLET, L. G., HACKRAY, J., BERGER, L. (1975). — Catalogue des Macrolépidoptères de Belgique, t. 3, Lithosiinae. *Suppl. à Lambillionea*, **LXXXV**, n° 7-8, pp. 62-73.
- SEITZ, A. (1913). — Les Macrolépidoptères du Globe, 1^{re} partie, vol. 2, Bombycides et Sphingides paléarctiques. Stuttgart, 485 pp.
- THINES, G. et TERCAFS, R. (1972). — Atlas de la vie souterraine. Bruxelles, 162 pp.
- VIETTE, P. (1955). — Description d'un nouveau microlépidoptère d'une grotte de Guinée. *Speologica Africana, Bull. I.F.A.N.*, **XVII**, sér. A, n° 2, pp. 530-532.

STATIONS DE PLANTES INTÉRESSANTES DANS LA RÉGION DE LA LOUVIÈRE-SENEFFE (DISTRICT BRABANÇON)

par

Christian VAN DAMME (*)

La région qui nous occupe est couverte par les cartes topographiques IGMB 1/25 000 39/5-6, 46/1-2, 3-4, 5-6. Elle concerne les carrés IFBL de 16 km² (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979) F4.51-54 à G4.31-34, jusque G4.16-36, c'est-à-dire grosso modo 350 km². Elle déborde donc, assez largement, du triangle La Louvière-Seneffe-Gouy-lez-Piéton.

En 1956, à l'aube d'une période de grandes transformations du paysage, DEMALSY constatait la pénurie de renseignements floristiques concernant cette région (vallée du Piéton) et livrait le fruit de 8 années de prospections.

En 25 ans, l'on a pu assister principalement à la fermeture des charbonnages, à l'élargissement et à la rectification du tracé du canal Charleroi-Bruxelles, à l'établissement de zones réservées aux industries de relais (finalement, terrains partiellement occupés), à l'invasion autoroutière, dévoratrice insatiable d'excellentes terres agricoles.

Le dramatique déclin industriel régional et la multiplication des voies de communication ont eu pour résultat l'augmentation importante des surfaces de terres en friche (terrils, voies de chemin de fer désaffectées, bermes des échangeurs autoroutiers, etc.) et, par voie de conséquence, un enrichissement certain d'une flore locale, à nouveau moins banalisée par l'action humaine.

Bref, si ne subsistaient les problèmes de pollution, tout particulièrement des eaux (exemple : la Haine) et la destruction déplorable de certains sites par ignorance ou désintérêt complet à l'égard du patrimoine naturel, le bilan en matière de floristique serait positif.

(*) Christian VAN DAMME : 86, rue de Jolimont, B-6518 La Hestre (Manage), Belgique.

Très positive, dans tous les cas, est la création de deux réserves naturelles sous l'égide de l'A.S.B.L. «Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique». Il s'agit de deux ensembles de biotopes humides et aquatiques, habituellement les plus menacés : la réserve de Ronquières (date de constitution : 6 avril 1972, 11 ha) à la limite N de la région considérée (essentiellement, IFBL F4.43.41 et 44) et celle de Claire Fontaine (date de constitution : 12 décembre 1969 ; 50 ha) dans le triangle Godarville - Chapelle-lez-Herlaimont - Gouy-lez-Piéton (essentiellement, IFBL G4.24.43 et 44) (ANONYME 1973).

L'intérêt de cette région réside également en la présence, au SW de La Louvière, d'affleurements crayeux du bassin de la Haine (assises de Trivières et de Saint-Vaast, Crétacé supérieur, Sénonien) (GERLACHE 1964).

Afin de sensibiliser et d'informer, autant qu'il est possible, les pouvoirs publics locaux, il existe donc un besoin urgent de répertorier les stations de plantes rares. Ces dernières sont bien souvent des taxons pionniers ; il est certainement utopique de concevoir, en dehors du cadre des réserves naturelles, une intervention bien souhaitable de blocage de la dynamique évolutive.

Évidemment, une semblable intervention peut se produire involontairement. Ainsi, dans le zoning de Seneffe, au printemps 1981, la pose de conduites en béton de grand diamètre a entraîné le creusement d'une profonde tranchée doublée d'une piste pour le passage de camions ; au début de l'été, tout était pratiquement terminé, laissant un sol peu perméable (les eaux stagnent dans les moindres dépressions), complètement bouleversé (donc, vraisemblablement, pauvre en azote) et rigoureusement nu. La présence d'une friche peu rudéralisée, à proximité immédiate, a permis très rapidement la recolonisation végétale, souvent banale (*Tussilago farfara*, *Chenopodium album*, *Ch. polyspermum*, etc.), mais avec de nombreux individus de *Plantago major* subsp. *intermedia*, taxon remarquable, apparemment très rare à l'intérieur du pays (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 916). Notons que quelques pieds de *Gnaphalium uliginosum* l'accompagnent et que, très proche, dans un endroit non bouleversé par les travaux, existe le fort répandu *Plantago major* subsp. *major*.

Depuis 1956, les renseignements floristiques sur cette région sont assez peu nombreux. Citons la découverte, en 1970, d'*Astraeus hygrometricus* (EMPAIN et LAMBINON 1971), champignon (Gastéromycètes) fort rare, sur les terrils de Sainte-Henriette à Morlanwelz (G4.34.31) et n° 7 de Chapelle-lez-Herlaimont (G4.34.41). Ce dernier terril a par ailleurs fait l'objet,

de la part de P. DUVIGNEAUD et de ses collaborateurs (1971, entre autres), d'études écologiques détaillées, dépassant le cadre de la floristique. À cette occasion ont été recensés des taxons AR-R, tels que *Epilobium lanceolatum*, *Oenothera parviflora*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Vulpia myuros*, *Aira praecox*, *Lathyrus latifolius*, *L. sylvestris*, *Listera ovata* et les derniers mais non les moindres, *Pyrola minor* et *P. rotundifolia*, ce dernier signalé aussi, récemment, à Claire Fontaine (HAVRENNE 1980). Mentionnons les travaux d'inventaire floristique effectués dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN en 1979 ou dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE en 1978. Signalons enfin la récolte d'*Iberis gibraltarica* par DE LANGHE (1976) (Feluy, plusieurs exemplaires sur les berges du canal Bruxelles-Charleroi, carré IFBL F4.53.24), nos récoltes de *Bidens frondosa* var. *anomala* (Feluy, berge du canal Charleroi-Bruxelles, IFBL F4.53.34) (VAN DAMME 1980), *Rumex palustris*, *R. maritimus* et autres plantes rares, *Bidens cernua* et *Callitriche hamulata*, par exemple (VAN DAMME 1981).

Cette note floristique est consacrée essentiellement à des taxons de biotopes humides ou aquatiques. D'autres rapports suivront.

1. *Acorus calamus*

F4.53.34, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980. Dans ce secteur du canal, est plus fréquent qu'*Iris pseudacorus*.

2. *Alisma lanceolatum*

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, écluse n° 13, réservoir, 30.08.79. En compagnie de très nombreux individus de *Sagittaria sagittifolia* et *Lemna trisulca*. Site pratiquement détruit en 1980.

G4.13.43 : Seneffe, embranchement vers le canal du Centre, fossé en bordure du chemin de halage, 21.09.81. Découvert en 1980, en régression par pollution en 1981.

3. *Asplenium scolopendrium*

G4.24.42 : Godarville, berge en moellons du canal Charleroi-Bruxelles (très encaissé à cet endroit), exposition NE, 28.08.79. Feuilles peu développées. En compagnie d'*Asplenium trichomanes*, *Polystichum aculeatum* (rare), *Dryopteris filix-mas* et *Athyrium filix-femina*.

N.B. — DEMALSY (1956) signalait avoir observé à Godarville (et à Gouy-lez-Piéton), en 1951, avant le déboisement de la station, quelques individus d'*Asplenium scolopendrium*, à proximité des chantiers du canal Charleroi-Bruxelles. Dans la région voisine (Senne-Sennette-Samme), DEPASSE (1957) note l'existence, entre autres, d'*Asplenium scolopendrium*, *A. tri-*

chomanes (surtout région de Feluy-Arquennes) et *Polystichum aculeatum* (pas spécialement rare).

4. *Asplenium trichomanes*

G4.24.12, G4.14.31, F4.14.14 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, parois des sas des écluses n° 13, 17, 19 (16 ?)⁽¹⁾, avec *Asplenium rutamuraria* (très abondant), 25.09, 27.09 ou 2.10.81.

G4.24.42 : Godarville, berge du canal Charleroi-Bruxelles, exposition NE, 28.08.79. Voir ci-avant, p. 18, n° 3.

5. *Aster lanceolatus*

G4.22.24 : La Louvière (en bordure du bois de Familleureux), fossé avec eau non polluée, très légèrement courante, 50 cm au-dessus du plan d'eau, une dizaine de pieds, 27.09.81.

N.B. – Fleurs ligulées blanches à l'état frais mais bleuissant en séchant.

6. *Atriplex hastata* var. *hastata*

G4.13.44 : Seneffe, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 21.09.81.

7. *Atriplex hastata* var. *microtheca*

G4.23.24 : Seneffe, zoning, sol argileux dénudé, 21.09.81.

8. *Bidens connata*

F4.53.34 : Feluy, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 13.09.79, revu le 23.09.81.

9. *Bidens frondosa* var. *anomala*

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, écluse n° 13, réservoir, porte du sas, 25.09.81.

G4.14.31 : Seneffe, berge de l'ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont de l'écluse n° 17, 27.09.81.

G4.14.14 : Seneffe, berge de l'ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont de l'écluse n° 19 (16 ?), 2.10.81.

10. *Bidens tripartita*

G4.13.12 : Marche-lez-Ecaussinnes, sol exondé en bordure de mare presque complètement asséchée, 19.09.81.

G4.23.24 : Seneffe, zoning, fossé (eau courante polluée), 2.10.81.

(1) Les écluses sont numérotées ici d'après les données de la carte topographique 46/1-2 (1967). Mais ces numéros ne concordent pas toujours avec les indications observées sur place. Ainsi l'écluse n° 19 (carte) porte le n° 16 in situ.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

11. *Bidens tripartita* f. *minor* (cf. b, planche LXVII de SHERFF 1937)

G4.13.12 : Marche-lez-Ecaussinnes, sol exondé en bordure de mare presque complètement asséchée, 19.09.81.

N.B. — SHERFF (1937) distingue les var. *repens*, *cernuaefolia*, *orientalis*, *hirta* et *tripartita* (= *B. tripartita* sensu stricto). Les deux premières variétés sont asiatiques, les trois dernières se rencontrent en Europe (non exclusivement). D'autre part, cet auteur nomme *B. tripartita* s.s. les individus nains qui seraient selon lui liés à des conditions défavorables : «As dwarfed forms can be evoked, under certain conditions, in practically every species of phanerogam, the maintenance of such names as var. *pygmaea*, var. *pumila*, etc. (as also of such names as var. *normalis*, var. *typica*, etc.), seems of little value». Que recouvrent les expressions «adverse conditions», «certain conditions», «not had opportunity to grow to normal size» ? Le problème est à étudier ! C'est peut-être l'occasion ici, puisque individus nains à feuilles seulement dentées et individus normalement développés occupent le même site !

12. *Callitriche platycarpa*

G4.23.24 : Manage, étang (Pré Boudart), 9.08.77 (conf. J. DUVI-GNEAUD).

13. *Ceratophyllum demersum*

G4.14.31 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont de l'écluse n° 17, 30.08.79. Plantes munies de fruits.

Observé également dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

14. *Chenopodium polyspermum* var. *acutifolium*

G4.23.24 : Seneffe, zoning, sol argileux dénudé, 21.09.81.

15. *Chenopodium rubrum*

G4.13.12 : Marche-lez-Ecaussinnes, sol exondé en bordure de mare presque complètement asséchée, 19.09.81.

G4.13.43 : Seneffe, embranchement vers le canal du Centre, fossé (pollué) en bordure du chemin de halage, 21.09.81.

16. *Eleocharis palustris*

F4.53.34 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

17. *Epilobium ciliatum*

F4.53.12, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980. Également à Seneffe (G4.13.44), dans un sous-bois clair et humide (sol à pseudogley), 24.08.80.

N.B. – Non signalé par DEMALSY (1956). Actuellement, avec l'attention nécessaire, on peut trouver cette espèce assez facilement. BRUYNSEELS (1981) la considère comme méconnue mais assez commune dans le territoire de la Flore.

18. *Equisetum telmateia*

G4.13.44 : Seneffe, friche humide, sous-bois clair, humide (sol à pseudogley), 25.08.80.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

19. *Galinsoga ciliata*

G4.22.24 : La Louvière (en bordure du bois de Familleureux), friche, 27.09.81.

20. *Glyceria declinata*

F4.53.32 : Feluy, fossé en contrebas du canal Charleroi-Bruxelles, 23.09.81.

21. *Hypericum humifusum*

G4.23.24 : Seneffe, zoning, bord de chemin (gravier), 3.10.81.

N.B. – Mentionné comme très peu fréquent par DEMALSY (1956).

22. *Lathyrus latifolius*

G4.24.44 : Godarville, prairie, talus (NE) du canal Charleroi-Bruxelles, légèrement en contrebas de la voie de chemin de fer, 13.08.80.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN et dans celle de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

23. *Lathyrus tuberosus*

F4.53.32 : Ecaussinnes-Lalaing, talus en bordure de chemin, en contrebas du canal Charleroi-Bruxelles, 14.08.77.

24. *Lemna trisulca*

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, écluse n° 13, réservoir, 30.08.79, revu le 25.09.81.

N.B. – Très abondant mais subit désormais la concurrence de *Lemna minor*.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine (DULIÈRE et al. 1981).

25. *Melissa officinalis*

F4.53.34 : Feluy, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 12.08.80, revu le 23.09.81. Abondant sur 15-20 m.

26. *Myosotis scorpioides*

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, berge en amont de l'écluse n° 13, 25.09.81.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

27. *Myriophyllum spicatum*

G4.14.31 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont de l'écluse n° 17, 27.09.81.

G4.14.12 : Arquennes, ancien canal Charleroi-Bruxelles, entre les écluses n° 19 et 21, 28.08.79.

Observé également dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

28. *Nasturtium microphyllum*

G4.22.24 : La Louvière (en bordure du bois de Familleureux), fossé avec eau non polluée, très légèrement courante, 27.09.81.

29. *Nuphar lutea*

G4.24.12, G4.14.31, G4.14.14 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont des écluses n° 13 (25.09.81), 17 (27.09.81) et 19 (2.10.81).

Observé également dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

30. *Plantago major* subsp. *intermedia*

G4.13.12 : Marche-lez-Ecaussinnes, sol exondé en bordure de mare presque complètement asséchée, 19.09.81. En compagnie de *Chenopodium rubrum* (voir ci-avant, p. 20, n° 15), *Callitriche* sp. et *Gnaphalium uliginosum*.

G4.23.24 : Seneffe, zoning, sol peu perméable dénudé car bouleversé récemment (printemps 81), 21.09.81 (conf. J. DUVIGNEAUD). Voir ci-avant, p. 17.

31. *Polystichum aculeatum*

G4.24.42 : Godarville, berge en moellons du canal Charleroi-Bruxelles

(très encaissé à cet endroit), exposition NE, 28.08.79 (voir ci-avant, p. 18, n° 3) (conf. L. VANHECKE).

32. *Potamogeton crispus*

G4.23.24 : Manage, étang (Pré Boudart), 1.08.80.

33. *Potamogeton panormitanus*

F4.53.32 : Feluy, fossé (en béton) avec eau stagnante, en contrebas du canal Charleroi-Bruxelles, 23.09.81 (conf. L. VANHECKE).

34. *Ranunculus peltatus*

G4.13.41 : Seneffe, mare, 20.05.74.

G4.23.24 : Seneffe, zoning, mare (pH eau : 6.5 ; 2.09.80), 24.07.80.

N.B. — DEMALSY (1956) signalait que *Ranunculus divaricatus* (= *R. circinatus*) était la seule espèce du sous-genre *Batrachium* rencontrée dans la région. Cette dernière a été observée dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

35. *Ranunculus sceleratus*

F4.53.12, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980.

G4.22.24 : La Louvière (en bordure du bois de Familleureux), fossé avec eau non polluée, très légèrement courante, 27.09.81.

G4.23.24 : Seneffe, zoning, fossé (eau courante polluée), 2.10.81.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN et dans celle de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

36. *Rorippa amphibia*

F4.53.34, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980.

Observé également dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

37. *Rorippa islandica*

F4.53.12, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980.

G4.13.12 : Marche-lez-Ecaussinnes, sol exondé en bordure de mare presque complètement asséchée, 19.09.81.

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

38. *Rumex crispus* var. *unicallosus*

F4.53.12 : Ronquières, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 22.07.80.

39. *Rumex obtusifolius* subsp. *transiens*

G4.13.44 : Seneffe, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 8.08.80, revu le 21.09.81 (conf. J. DUVIGNEAUD).

40. *Rumex palustris*

F4.53.12, G4.13.12, G4.13.44 : berge du canal Charleroi-Bruxelles, août 1980.

41. *Sagittaria sagittifolia*

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, écluse n° 13, réservoir, 30.08.79. Site pratiquement détruit en 1980. Voir ci-avant, p. 18, n° 2.

42. *Scirpus maritimus*

G4.13.44 : Seneffe, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 21.09.81.

N.B. – Mentionné par DEMALSY (1956) : canal Charleroi-Bruxelles, à Thiméon.

43. *Scutellaria galericulata*

G4.13.44 : Seneffe, berge du canal Charleroi-Bruxelles, 8.08.80, revu le 21.09.81. Également, sous-bois clair, humide (sol à pseudogley), 24.08.80.

G4.24.12 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, écluse n° 13, réservoir, 25.09.81.

G4.14.31, G4.14.14 : Seneffe, berge de l'ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont des écluses n° 17 (27.09.81) et 19 (2.10.81).

Observé également dans la réserve de Claire Fontaine par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN.

N.B. – Mentionné comme rare par DEMALSY (1956). Actuellement, semble assez fréquent aux alentours de Seneffe.

44. *Spirodela polyrhiza*

G4.14.31 : Seneffe, ancien canal Charleroi-Bruxelles, en amont de l'écluse n° 17, 27.09.81.

Observé également dans la réserve de Ronquières par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE.

Remerciements

Nous remercions très vivement MM. J. DUVIGNEAUD et L. VANHECKE d'avoir bien voulu vérifier certaines de nos déterminations.

MM. B. DUBOIS et P. VLAMINCK, Conservateurs des R.N.O.B. respectivement à Ronquières et à Claire Fontaine, ont eu la grande amabilité de nous communiquer les inventaires floristiques de ces réserves, réalisés par A. HAVRENNE et J. LEURQUIN (à Claire Fontaine) et par R. GOMMES et Ph. DE ZUTTERE (à Ronquières). Nous leur adressons nos plus sincères remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1973). — Nos Réserves. Claire Fontaine. Ronquières. *Bull. Réserves Nat. Ornithol. Belg.*, **20** : 26-27 et 60-61.
- BRUYNSEELS, G. (1981). — Nouvelles annotations à l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (Ed. 2). *Dumortiera*, **18** : 11-16.
- DE LANGHE, J.-E. (1976). — Adventices nouvelles pour la flore belge. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **109** : 25-27.
- DEMALSY, P. (1956). — Notes floristiques sur la vallée du Piéton. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **88** : 39-45.
- DEPASSE, S. (1957). — Fougères de la région Senne-Sennette-Samme. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **90** : 49-62.
- DULIÈRE, M., HAVRENNE, A., LEURQUIN, J., VLAMINCK, P. (1981). — La réserve naturelle de Claire Fontaine. *Bull. Rés. Nat. Ornith. Belg.*, **28**, n. 4bis : 55-59.
- DUVIGNEAUD, P., TANGHE, M., DENAEYER-DE SMET, S. et DUBOIS, F. (1971). — Des terrils de charbonnages considérés comme écosystèmes. Contribution n° 1. Le terril n° 7 de Chapelle-lez-Herlaimont. Site, végétation et principaux biotopes. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **104** : 301-321.
- EMPAIN, A. et LAMBINON, J. (1971). — *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morg. (Gasteromycetes) sur des terrils charbonniers de la région du Centre. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **104** (Notes brèves) : 373-375.
- GERLACHE, L. (1964). — Géologie générale. Cours polycopié. Association générale et Maison des étudiants, Inst. Agr. de Gembloux, 211 pp.
- HAVRENNE, A. (1980). — Botanique à Claire Fontaine. *Bull. Réserves Nat. Ornithol. Belg.*, **27** : 66-67.
- SHERFF, E. E. (1937). — The genus *Bidens*. *Field Mus. Natur. Hist., Bot. Ser.*, Chicago, **16**, part I, 346 pp.
- VAN DAMME, Ch. (1980). — Données concernant la répartition de *Bidens frondosa* L. var. *anomala* Port. ex Fern. (Asteraceae) en Belgique. *Dumortiera*, **17** : 17-18.
- VAN DAMME, Ch. (1981). — *Rumex palustris* et *Rumex maritimus* dans la région de La Louvière-Seneffe (district brabançon). *Natura Mosana*, **34** : 36-43.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Deuxième édition. Meise, Jardin Botanique national de Belgique, 1542 cartes.

Comptes rendus de lectures

U. NONIS, *Guide des champignons des prés et des bois*. Adapté de l'italien par A. FRAITURE et D. DE CLEEN. Paris-Gembloux, Éd. Duculot, 1981, 232 pp., 168 pl. coul., 1 encart libre («Signification des symboles») (Prix : broché sous couverture plastifiée 395 F).

Les ouvrages iconographiques consacrés aux champignons commencent à être nombreux sur le marché et l'aquarelle traditionnelle est aujourd'hui manifestement détrônée par la photo en couleurs. L'originalité principale de ce petit livre est de s'inscrire dans la série des «guides-nature» basés sur le système dit des «pictogrammes», commenté ici à propos du «Guide des herbes sauvages» publié antérieurement [*Nat. Mosana*, **34** (1981) : 210-213, 1982] : sous chaque photo, se trouve un tableau de symboles, qui devrait permettre au lecteur de repérer «en un coup d'œil» les caractéristiques du champignon considéré (comestibilité ou toxicité, phénologie, écologie, particularités morphologiques).

L'intérêt de ce type de diagnose nous semble cependant, dans le cas présent, assez douteux. Outre certaines notations qui rendront perplexe l'amateur (une série d'espèces sont par exemple indiquées à la fois comme «comestibles» et «non comestibles», les cases 1 et 2 étant cochées), le système a en effet pour résultat de noyer les caractéristiques discriminantes de l'espèce dans un ensemble de caractères peu utiles pour son identification. À cela s'ajoutent d'ailleurs quelques erreurs ou omissions : ainsi la forme du chapeau est tantôt précisée, tantôt oubliée, ce qui fait par exemple (pl. 154 et 155) que *Paxillus involutus* est défini par un chapeau concave, mais que ce caractère n'apparaît pas pour *P. atrotomentosus*, qui serait par ailleurs caractérisé par un pied excentrique (ce qui n'est pas nécessairement évident !). Le texte descriptif figurant aussi sous les planches n'arrive pas toujours à corriger ces lacunes : ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, celui de deux vesses-de-loup répandues dans les prés, *Bovista plumbea* et *Vascellum pratense* (pl. 22 et 23), n'apparaît dans les commentaires pratiquement aucun des bons caractères différentiels (pas de subgléba, spores pédicellées et capillitium particulier pour la première, subgléba avec diaphragme, spores non pédicellées et capillitium remplacé par du paracapillitium pour la seconde) !

L'ouvrage comprend une introduction d'une quarantaine de pages consacrée principalement à la morphologie et à la classification des macromycètes, à leur mode de croissance, à leur écologie et à leur distribution, à leur récolte, à la comestibilité et à la toxicité des champignons ainsi qu'à leur culture. Ce texte est généralement bien fait, encore que certaines simplifications puissent paraître abusives. Ainsi par exemple, peut-on accepter de définir les micromycètes comme des champignons «qui produisent leurs spores directement sur les filaments du mycélium» ? Le paragraphe consacré au polymorphisme d'espèces «s'accommo-

dant d'une large gamme de milieux» et qui présenteraient une variabilité morphologique corrélée (p. 25) est aussi contestable : l'exemple d'*Armillariella mellea*, où en fait une série de taxons différents ont manifestement été confondus sous ce nom, est révélateur à cet égard.

La présentation matérielle de l'ouvrage est soignée et attrayante, mais le brochage semble peu solide. La qualité des planches n'est pas à l'abri de critiques : une dominante brun rouge se marque notamment dans certains cas (pl. 6, 53, 79, 145, 148, 156 ...); quant à la pl. 36, supposée représenter *Clitocybe odora* (qui apparaît avec un chapeau gris), ou bien son tirage est déplorable, ou bien l'identification est incorrecte.

Soulignons aussi le choix des espèces retenues : celui-ci est le fait d'un auteur italien, d'où la présence d'une série de champignons méridionaux ou montagnards, inconnus ou très rares dans nos régions. Cela diminue d'autant l'utilité de l'ouvrage pour le débutant qui veut s'initier chez nous à la mycologie. Par contre, le spécialiste y trouvera avec intérêt des espèces rarement figurées.

Enfin la nomenclature latine utilisée est le plus souvent correcte, mais il subsiste néanmoins çà et là des erreurs à cet égard. Ainsi par exemple, le nom *Volvariella* doit être substitué à *Volvaria* (pp. 13-14 et pl. 26), celui de *Tremiscus* à *Guepinia* (e.a. p. 19), le nom d'auteur manque à *Tricholoma orirubens* var. *basirubens* (pl. 33), l'indication de l'auteur de la combinaison *Clitocybe nebularis* est fautive (pl. 35), *Agaricus xanthodermus* doit être corrigé en *A. xanthoderma* (pl. 65), l'auteur du *Tricholoma arvernense* est BON et non «BONARDEN» (sic) (pl. 103), «*Clavaria flava*» (pl. 112) est en fait un *Ramaria* comme par ex. *R. subbotrytis* (pl. 58), les noms de SECRÉTAN sont aujourd'hui tenus pour invalides (pl. 27 et 110), ... ; notons aussi que dans la citation des auteurs, la préposition «per» est utilisée pour les Gastéromycètes exactement dans le même sens que «ex» ailleurs.

J. LAMBINON.

H. E. WEBER, *Revision der Sektion Corylifolii (Gattung Rubus, Rosaceae) in Skandinavien und im nördlichen Mitteleuropa*. Hamburg und Berlin, Paul Parey [Sonderbände des Naturwiss. Vereins Hamburg, 4], 1981, 229 pp., 42 fig.

Les ronces de l'Europe septentrionale et du nord de l'Europe centrale sont aujourd'hui bien connues. Un des principaux artisans de ce progrès considérable est le Prof. Heinrich E. WEBER, de l'Université d'Osnabrück, qui y a consacré de nombreux travaux depuis une quinzaine d'années, entre autres un monumental «Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) im nordwestlichen Europa» (*Phanerog. Monogr.*, 7, VIII + 504 pp., «1972», 1973).

C'est aujourd'hui la taxonomie de la section *Corylifolii* LINDL. que le Prof. WEBER s'est attaché à clarifier. C'est là une tâche particulièrement difficile, puisque ce groupe des «*Rubi Corylifolii*» rassemble des taxons hybrides ou hybridogènes résultant du croisement de *Rubus caesius* L. avec diverses espèces de la section *Rubus* [= sect. *Fruticosi* (WIMM. & GRAB.) GODR.], ainsi que — comme l'explique

l'auteur — des hybrides secondaires entre espèces de la section *Corylifolii* ou encore entre certaines de ces espèces et soit *R. caesius*, soit des représentants de la section *Rubus* !

Le territoire pris en considération va de la Scandinavie à la plaine nord-européenne (nord des Pays-Bas, de la BRD, de la DDR et de la Pologne). Un total de 41 espèces de *Corylifolii* (plus 2 espèces connues seulement à la limite sud de la dition et traitées antérieurement) (contre 84 de la section *Rubus*) y est distingué, plus divers taxons locaux, brièvement commentés. Des matériaux étrangers à ce territoire sont occasionnellement cités ; c'est ainsi que sont indiqués en Belgique les taxons suivants : *Rubus pruinus* ARRH. f. *pruinus*, *R. orthostachys* G. BRAUN, *R. nemorosus* HAYNE & WILLD., *R. ferocior* WEB. et *R. camptostachys* G. BRAUN.

Cette monographie n'intéressera pas seulement les spécialistes des ronces. En effet, son introduction (pp. 7-45), après avoir brièvement rappelé l'historique de l'étude de ces plantes dans la région considérée et donné quelques précisions sur le matériel et les méthodes de travail, retrace la genèse de la section *Corylifolii*, indique la portée des données caryologiques et expérimentales, explicite les concepts taxonomiques qui prévalent aujourd'hui dans la systématique de ce genre si difficile ainsi que les critères diagnostiques principaux, évoque les problèmes de nomenclature qui se posent et enfin s'intéresse à la chorologie, à l'écologie et à la sociologie de ces plantes ⁽¹⁾. Sans doute le lecteur sera-t-il intéressé par le tableau ci-après, montrant l'enrichissement de la flore batologique du nord vers le sud, et spécialement dans le nord de l'Allemagne fédérale ; cela laisse bien deviner la grande diversité de nos régions en cette matière.

Nombre d'espèces indigènes des sect. *Rubus* et *Corylifolii* en Scandinavie et dans le nord de l'Europe centrale (entre parenthèses : respectivement espèces à large distribution et espèces dites « régionales »).

	Sect. <i>Rubus</i>	Sect. <i>Corylifolii</i>	Total
Finlande	0 (0 + 0)	1 (1 + 0)	1 (1 + 0)
Norvège	8 (8 + 0)	6 (3 + 3)	14 (11 + 3)
Suède	20 (20 + 0)	18 (11 + 7)	38 (31 + 7)
Danemark	48 (43 + 5)	24 (16 + 8)	72 (59 + 13)
Schleswig-Holstein	61 (47 + 14)	27 (20 + 7)	88 (67 + 21)
N des Pays-Bas	37 (33 + 4)	8 (7 + 1)	45 (40 + 5)
N de la plaine de la BRD	61 (51 + 10)	21 (16 + 5)	82 (67 + 15)
N de la DDR	29 (28 + 1)	16 (15 + 1)	45 (43 + 2)
N de la Pologne	13 (13 + 0)	9 (9 + 0)	22 (22 + 0)

(1) Le botaniste francophone trouvera un bon résumé de ces concepts taxonomiques et chrologiques dans l'article suivant : H. E. WEBER, Notes sur le genre *Rubus* L. subgen. *Rubus* (*Rosaceae*) : Problèmes posés par les recherches batologiques et recommandations aux récolteurs. *Soc. Ech. Pl. vasc. Eur. occ. Bass. médit., Bull.*, 17 : 57-62, 1979.

Soulignons enfin l'excellente présentation de cette monographie, qui en fait un «beau livre», agréable à consulter.

J. LAMBINON.

G. MARTIN, M. POLL-EVERAERTS et J. VONCKX, *Écologie des eaux courantes. Introduction à l'étude du Viroin*. Mons. Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture française, Centre technique, 1981, 101 pp.

Il y a deux ans, le Centre technique de Mons éditait un manuel théorique de recyclage en biologie consacré à l'écologie des eaux courantes. Nous en avons longuement discuté dans cette même rubrique [*Natura Mosana*, **33** (1980) : 35-38] et tout en reconnaissant des qualités indiscutables à cet ouvrage, nous avons émis quelques réticences quant à la possibilité effective de son utilisation, en ce qui concerne le chapitre botanique principalement, par les professeurs de l'enseignement secondaire.

Aujourd'hui, les mêmes auteurs nous proposent un document pratique consacré à l'étude sur le terrain du Viroin et de ses affluents. La première partie décrit le contexte géographique de ce bassin versant (cadre physique, estimation et utilisations des ressources en eau, pollution). Nous soulignerons la qualité de la documentation et la clarté de la présentation, tout en regrettant l'absence de citation des sources bibliographiques, nombreuses à l'évidence. La deuxième partie, comme nous le disent les auteurs dans l'avant-propos, présente la synthèse des résultats des mesures physico-chimiques et des observations botaniques et zoologiques faites au cours des séances de recyclage consacrées à l'écologie des eaux courantes à Treignes, en automne 1979. Ces résultats sont accompagnés de fiches didactiques et de protocoles de terrain qui permettent une description et un inventaire faunistique des stations étudiées.

Ces analyses physico-chimiques simples et peu nombreuses ne nécessitent guère de commentaires.

Le chapitre consacré à la faune précède à nouveau le chapitre sur la flore. La description des macroinvertébrés ayant été faite d'une manière approfondie dans l'ouvrage publié en 1979, l'auteur cite seulement les communautés observées avant d'en tirer des conclusions à la fois sur le plan pratique (remarques émanant des professeurs ayant participé au stage) et sur l'interprétation des résultats (effets des pollutions sur la faune). On trouvera ensuite une description de quelques méthodes d'évaluation de la qualité biologique des eaux, dont nous avons regretté l'absence dans le manuel théorique. Signalons aussi les modèles de fiches de terrain simples et pratiques.

L'étude de la flore débute par les phanérogames aquatiques et rivulaires dont l'inventaire concerne seulement un bref tronçon du Viroin. Il est regrettable qu'aucun parallèle ne soit fait entre l'étude de la flore et celle de la faune.

En ce qui concerne l'étude des diatomées, l'auteur propose une nouvelle méthode de récolte sur substrat artificiel, dont un des avantages, qu'il ne signale

pas, est que les lames de verre sont mieux protégées que dans les «antennes» précédemment décrites. À l'impression du tableau de résultats des comptages, les encadrements et soulignages de certaines valeurs ont malheureusement été oubliés. Les remarques concernant les variations de l'indice diatomique suivant le nombre d'espèces intervenant dans le calcul sont intéressantes mais une démarche préliminaire utile serait une étude statistique de la variabilité des comptages. Par contre, la méthode de comptage collectif nous semble dangereuse : l'identification au niveau spécifique avec des microscopes de type scolaire étant peu sûre, certaines espèces risquent d'être comptées par deux étudiants sous deux noms différents, tandis que d'autres seront négligées. Une précaution essentielle serait dans ce cas de faire compter, à chaque étudiant, le nombre d'individus de deux ou trois espèces par rapport à tous les individus et non par rapport à un nombre de champs microscopiques.

En conclusion, ce document illustre concrètement l'étude écologique d'une rivière et fournit des données utiles à une comparaison lors d'une étude réalisée dans la même région ; toutefois certains aspects méthodologiques restent discutables. D'un point de vue plus général, l'introduction de ce type d'études au niveau de l'enseignement secondaire devient peu à peu une réalité, mais trop de professeurs encore hésitent à s'y lancer, rebutés sans doute notamment par la difficulté d'identification du matériel récolté. Les auteurs de ce manuel montrent clairement qu'une telle étude est réalisable sans grandes difficultés et n'exige pas nécessairement un bagage théorique volumineux. L'intérêt pédagogique de cette approche d'un écosystème est multiple : son aspect pluridisciplinaire permet une intégration dans un cas concret de notions théoriques apprises dans des domaines très différents ; elle suscite l'esprit critique des étudiants, entraîne leur sens de l'observation et stimule leur conscience écologique à propos d'un problème très actuel.

R. FABRI.

ÉDUCATION-ENVIRONNEMENT (coll. A. M. MARRÉ-MULS), *Promenades vertes au pays noir (Morlanwelz)*. Liège, Éducation-Environnement, 1981, ix + 83 pp., nombr. fig. et photos, 1 carte dépl. h.t. (Prix : 220 F à verser au compte 340-0571944-70 de Éducation-Environnement, Département de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, 4000 Liège).

Ce livret guide bénéficie d'une présentation didactique particulièrement heureuse. La «recette» semble très simple : beaucoup de photos (toutes d'excellente qualité), beaucoup de figures (plantes et animaux), des dessins comparatifs (par exemple comment distinguer les trois érables ? les trois mésanges ? etc.). Rien que l'examen de cette abondante iconographie et la lecture des légendes permettent de se rendre compte des caractéristiques de la région.

Le texte est avant tout la description des trois promenades indiquées sur la carte annexée. Dans cette région du Centre, où le peuplement humain fut toujours

important et où les activités industrielles ont pris au XIX^e siècle une grande extension, il est normal de consacrer de larges commentaires à l'histoire locale, au folklore, à la toponymie, à l'architecture, à l'histoire industrielle, etc. Le tout est présenté dans un style agréable à lire et généralement concis. Nous aurions souhaité que les renseignements au sujet de la «dynastie» des WAROCQUÉ, dispersés aux pages 7, 29, 30, 63, 64, etc. eussent été regroupés en une seule notice que cette famille aurait largement méritée, de par ses activités dans les domaines industriel et social, la protection des zones forestières de la région, le maintien et l'embellissement de l'ancien parc de Marie de Hongrie, la pratique du mécénat, ... N'aurait-il pas été utile de dire un peu plus de ce parc, qui abrite tant de riches et belles collections vivantes, voire même du musée qui y est implanté et qui est l'un des plus intéressants de Wallonie ?

En ce qui concerne les observations naturalistes, elles se répartissent dans le domaine floristique et faunistique. N'aurait-il pas fallu donner ici une coupe géologique sommaire, permettant de comprendre la présence des anciennes industries extractives : pourquoi une ancienne sablonnière, une ancienne exploitation de craie, un ancien charbonnage et ses terrils ? Cette coupe géologique aurait peut-être permis aussi de préciser l'écologie de certains groupements forestiers (sur sable, sur «argilite», etc.). Mais ne risquait-on pas alors de réaliser un livret guide à l'usage exclusif des naturalistes (c'est-à-dire d'une infime minorité élitique) ? La volonté des auteurs a été au contraire de produire un document simple et attrayant, destiné au public le plus large possible et surtout aux jeunes qu'il est important d'amener à la connaissance et au respect de leur environnement.

J. DUVIGNEAUD.

D. CHAMPLUVIER, N. GERMEAU, B. GHILAIN, R. ROSOUX, *Guide pour une promenade à Huy (Ben-Ahin)*, 2^e édition. Liège, Éducation-Environnement, 1981, [8 +]186 pp., nombr. illustrations (Prix : 120 F + 25 F de frais de port, à commander en versant la somme adéquate au compte 340-0571944-70 d'Éducation-Environnement, Département de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, 4000 Liège).

Un des plus beaux sites de la région hutoise méritait bien qu'une équipe pluridisciplinaire de vulgarisation scientifique s'intéresse à lui, afin de le faire mieux connaître du public et ce d'autant plus que ce coin paisible est menacé par l'appétit des carriers. C'est vraiment au grand public que s'adresse ce guide écologique : le texte est clair, simple sans être simpliste – les termes techniques sont expliqués dans un glossaire – et il est en outre agrémenté de quelques photos et de plus de 130 dessins au trait (plantes, oiseaux, papillons ...) dus à la plume talentueuse d'Yves LEMOINE.

Si vous ne connaissez pas le ravin de Solières, le simple fait de feuilleter l'ouvrage et de vous attarder sur l'une ou l'autre page vous donnera certainement envie de vous rendre compte sur place. Le guide ne se limite pas à décrire les

plantes ou les roches que vous serez sûrs d'observer, mais il attire aussi votre attention sur les animaux, principalement les oiseaux, que vous risqueriez de voir ou d'entendre lors de votre passage. Il indique en outre les endroits où vous aurez le plus de chance de les rencontrer. Lorsque vous serez sur le terrain, les nombreux dessins et la clé de détermination des essences forestières vous aideront à reconnaître les principales espèces de plantes supérieures vivant dans la vallée de la Solières sans que vous soyez pour autant obligés de recourir à des ouvrages compliqués. Le guide vous familiarisera également avec l'histoire de cette terre wallonne située aux confins du Comté de Namur et de la Principauté de Liège.

Certains diront sans doute que cet ouvrage pêche par omission, qu'il « passe sous silence » trop de choses. Qu'ils n'oublient pas cependant qu'il existe bon nombre d'ouvrages complets destinés à des spécialistes ou à des amateurs avancés. Le but de ce guide est-il d'être exhaustif ? Pour remplir sa mission éducative, il se devait de ne pas rebuter l'utilisateur non initié tout en lui donnant une information scientifique de qualité. Gageons que ses mérites font qu'il connaîtra un succès certain auprès des personnes qui désirent s'initier à la connaissance de la nature sans devoir se référer d'emblée à des ouvrages d'un abord moins facile pour elles.

Nous ne pouvons que les encourager à acquérir ce livre et demander aux auteurs qu'ils persévèrent dans leur travail. La nature ne pourra être sauvegardée que si elle est respectée de tous, mais pour cela, il faut qu'elle soit connue et appréciée d'un grand nombre. À cet égard, nous estimons que ce genre de guide peut jouer un rôle très important.

R. M. LIBOIS.

L. VANHECKE, G. CHARLIER et L. VERELST (trad. A. LAWALRÉE), *Paysages de Flandre. Jadis et aujourd'hui. De la pauvreté dans la verdure à la surabondance dans la grisaille*. Meise, Jardin botanique national de Belgique (et Bruxelles, Réserves naturelles et ornithologiques de Belgique), 1981, 140 pp., 120 [+ 1] phot., 1 carte (Prix : 580 F. à verser au C.C.P. 000-0265524-35 du Jardin botanique national de Belgique, Patrimoine, 1860 Meise).

Le thème majeur de cet album est de montrer la transformation des paysages dans la région flamande (littoral, Flandre et Campine) : 60 photos prises par J. MASSART de 1904 à 1911 ont été placées en regard de photos réalisées aux mêmes endroits en 1980 et 1981. Tout un travail patient a été ainsi effectué, car il s'agissait avant tout de retrouver avec précision les sites étudiés par MASSART. L'échantillonnage géographique de ces paysages est remarquable et il faut féliciter ceux qui ont œuvré à cette réalisation.

Les textes d'accompagnement soulignent l'extraordinaire intérêt et la grande richesse floristique des paysages flamands du début du siècle. Les modifications dans l'aspect du tapis végétal sont mises en évidence avec beaucoup d'objectivité. On trouve là une documentation qui permet d'aborder l'analyse fouillée des paysages ruraux et de la végétation de ces régions ; on débouche dès lors

immanquablement sur des constats en matière de destruction de la nature et de banalisation des sites. En même temps, le lecteur est amené à réfléchir sur les options de développement économique qui sont à la base de notre civilisation.

Les conclusions de cette entreprise, L. VANHECKE les livre à la page 133, avec une lucidité totale. Tout naturaliste se doit de les lire et de les méditer. Dans sa concision et sa simplicité extrêmes, cette page pose correctement le problème de la conservation de la nature en Belgique : ... «l'accroissement rapide de la population, l'extension des agglomérations et des travaux d'utilité publique, le développement de l'industrie, la modernisation de l'agriculture, tout cela n'a pas été chez nous fondamentalement différent des processus comparables qui se sont déroulés dans les pays voisins. Mais ce qui chez nous a mené à un développement anarchique et au chaos, dans d'autres pays on l'a planifié et conduit selon des voies légales. Ces pays ont atteint le même niveau de vie que nous, mais ils ont en plus conservé des paysages plus intacts et créé davantage de réserves naturelles». Puissent les naturalistes belges réfléchir à ces problèmes ! Puissent-ils aussi comprendre que le sauvetage de ce qui nous reste dépend surtout d'eux et du combat qu'ils décideront de mener ! Ce livre est là pour les en convaincre.

J. DUVIGNEAUD.

L. VOISIN, *Le modelé schisteux en zones froide et tempérée. Mécanismes générateurs et formes essentielles. Analyse géomorphologique d'une région type : l'Ardenne occidentale*. Lille, Université de Lille III, Service de reproduction des thèses [9, rue Auguste Angellier, F-59000 Lille], 1981, 2 tomes, 883 p., 348 fig., 13 pl. h.t.

Cet ouvrage est la publication d'une thèse présentée par L. VOISIN devant l'Université de Paris IV le 21 janvier 1978. Comme son titre l'indique, il concerne principalement l'étude du modelé schisteux en Europe occidentale. Toutes les pages mettent nettement en évidence le fait que l'auteur est un géographe de terrain. L'ouvrage fourmille d'exemples choisis principalement dans l'Ardenne occidentale (plateau de Rocroi et massif de la Croix Scaille), mais aussi dans les zones bordières (sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse, plateau des Tailles, etc.). Le naturaliste belge trouvera dans cette synthèse une documentation géomorphologique (coupes, observations, cartes, interprétations) à la fois hautement originale et extrêmement utile à la compréhension des paysages.

J. DUVIGNEAUD.

CONSERVATION DE LA NATURE

En collaboration avec le Cercle culturel M.-A. Libert, l'Entente Nationale pour la Protection de la Nature organisera le 19 septembre 1982 sa Journée Nationale dans la région de Malmedy. Elle sera axée sur le thème «Réserves naturelles et pression touristique». Elle permettra la visite des affleurements du poudingue de Malmedy.

Les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique ont acheté un ensemble de prairies sauvages dans la vallée de la Holzwarche à Büllingen. Une nouvelle réserve est ainsi créée ; une étude de ce site a été réalisée par R. SCHUMACKER, N. MAGIS, G. ROS et W. PFEIFFER [Réserves Naturelles, Feuille de Contact trimestrielle des Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique, 1981, n° 2 : 8-12 (1981)].

Ardenne et Gaume vient de créer une nouvelle réserve de pelouses dolomitiques dans la région de Franchimont (commune de Philippeville, province de Namur) : il s'agit du site de la Haye Wayon qui occupe la lisière sud du bois de Florenne.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES DESTINÉES AU NATURALISTE S'INTÉRESSANT À LA PARTIE SEPTENTRIONALE DU BASSIN PARISIEN

Beaucoup de naturalistes belges s'intéressent à la flore et à la végétation de la partie septentrionale du Bassin parisien. À leur intention, nous réunissons ci-dessous quelques titres susceptibles de retenir leur attention.

GÉOLOGIE

ABRARD, R. (1950). — Géologie régionale du Bassin de Paris. Paris, Payot, 397pp.

DELATTRE, Ch., MÉRIAUX, E., WATERLOT, M. (MARLIÈRE, R. pour la région de Mons) (1973). — Région du Nord. Paris, Masson, Coll. Guides géologiques régionaux, 176 pp.

POMEROL, Ch. et FEUGUEUR, L. (1968). — Bassin de Paris. Ile-de-France. Paris, Masson, Coll. Guides géologiques régionaux, 174 pp.

SOYER, R. (1955). — Cinquante ans de géologie du Bassin de Paris et de l'Ile de France. *Cahiers Nat., Bull. Nat. Parisiens*, n.s. **10** (1954), Suppl. [Volume Commémoratif du Cinquantenaire des Naturalistes Parisiens] : 9-20.

SOYER, R. et CAILLEUX, E. (1964). — Géologie de la région parisienne. Paris, Presses Universitaires de France, Coll. Que sais-je ?, n° 854, 127 pp.

GÉOGRAPHIE — ÉCONOMIE

FIETTE, A. (1960). — Le département de l'Aisne. Paris, Bordas, 315 pp.

BOTANIQUE

Le Catalogue de la Flore de l'Aisne et les quatre suppléments actuellement parus sont absolument indispensables.

BOURNÉRIAS, M. (1952-1961). — Flore de l'Aisne. Catalogue des plantes vasculaires du département par L. B. RIOMET † 1946, suivie de Étude phytogéographique du Laonnois. État actuel de la végétation dans la partie moyenne du département de l'Aisne. Saint-Quentin, Société d'Histoire naturelle de l'Aisne, et Versailles, Union des Sociétés françaises d'Histoire naturelle, 8 fascicules, 356 pp.

BOURNÉRIAS, M. & LAVERGNE, D. (1973). — Les landes d'Oger et Mesnil-sur-Oger (Marne). Quelques problèmes relatifs à la protection de ces sites botaniques remarquables. *Cah. Nat., Bull. Nat. Parisiens*, N.S., **29** : 49-54.

BOURNÉRIAS, M. et MATHEZ, J. (1962). — Additions à la Flore de l'Aisne. *Rev. Féd. franç. Soc. Sc. nat.*, sér. 3, **1**, n° 2, encart : 357-363.

BOURNÉRIAS, M. (1965). — Seconde contribution au Catalogue de la Flore de l'Aisne (Additions, corrections, remarques écologiques). *Rev. Féd. franç. Soc. Sc. nat.*, sér. 3, **4**, n° 18, encart : 365-374.

BOURNÉRIAS, M. (1967). — Troisième contribution au Catalogue de la Flore de l'Aisne (Additions, corrections, remarques écologiques). *Rev. Féd. franç. Soc. Sc. nat.*, sér. 3, **6**, n° 28, encart : 375-382.

BOURNÉRIAS, M. & DEPASSE, S. (1981). — Quatrième supplément à la Flore de l'Aisne. *Cah. Nat., Bull. Nat. Parisiens*, N.S., **36** (1980), n° 3 : 45-63.

La carte de la végétation de la France, à l'échelle du 1 : 200 000 (Toulouse, Direction du Service de la Carte de la Végétation), est représentée dans cette région par les feuilles suivantes : 9. Amiens (1975), 16. Paris (1968), 17. Châlons-sur-Marne (1979) et 10. Mézières (en cours d'impression).

Pour l'étude phytosociologique de cette région, on se référera à l'ouvrage de base suivant :

BOURNÉRIAS, M. (1979). — Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Bassin parisien — Nord de la France (Écologie et Phytogéographie). 2^e édition entièrement refondue. Paris, Société d'Édition d'Enseignement supérieur, 509 pp. — Compte rendu de lecture publié dans *Natura Mosana*, **33** (1980), n° 1 : 43-44. Prix : 280 FF.

Comme autres travaux sur la région, on peut mentionner particulièrement :

BOURNÉRIAS, M. (1949). — Les associations végétales de l'antique forêt de Beine. Paris, Lechevalier, 163 pp.

BOURNÉRIAS, M. (1981). — L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique, du Laonnois méridional à la Brie et à la Champagne du 30 juin au 2 juillet 1978. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **114** : 76-88.

BOURNÉRIAS, M., DELPECH, R., DORIGNY, A., GÉHU, J. M., LECOINTE, A., MAUCORPS, J., PROVOST, M., SOLAU, J. L., TOMBAL, P., WATTEZ, J. R. (1978). — Les groupements de prairies et leurs satellites dans la vallée inondable de l'Oise (Département de l'Aisne, France). *Colloques phytosociologiques*, V. La végétation des prairies inondables, Lille-1976 : 89-140.

BOURNÉRIAS, M. & JAMAGNE, M. (1966). — L'excursion de la Société royale de Botanique de Belgique du 5 au 7 juin 1965. Flore, végétation et sols aux confins de la Picardie, de l'Ile-de-France et de la Champagne. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **99** : 127-187.

BOURNÉRIAS, M. et MAUCORPS, J. (1975). — Les landes oligotrophes des «usages» de Versigny (dép. de l'Aisne, France). *Documents phytosociologiques*, **9-14** : 19-37.

BOURNÉRIAS, M. et TOMBAL, P. (1973). — Compte rendu sommaire de la 101^e Session extraordinaire de la Société : les marges NW et N de l'Ile-de-France, 6-11 septembre 1972. *Bull. Soc. bot. France*, **120** : 235-246.

CHAMPAGNE, E. (1914). — Essai de géographie botanique des confins du Soissonnais, du Tardenois et de la région rémoise. *Rev. gén. Bot.*, **26** : 271-300.

FAUCON, G. (1974). — Excursions en Laonnois (département de l'Aisne, France). *Natura Mosana*, **27** : 19-28.

FROMENT, P. (1953). — Recherches sur la flore, le développement des végétaux et leurs groupements dans les vallées du Laonnois et du Vermandois (Souche, Ardon, Somme). Lille, Imprimerie Morel et Corduant, 280 pp.

JOUANNE, P. (1925-1929). — Essai de géographie botanique sur les forêts de l'Aisne. *Bull. Soc. bot. France*, **72** : 314-336, 853-856 ; **73** : 924-946. Partie rédigée par CHOUARD, P., *Ibid.*, **74** : 858-869 ; **76** : 972-1009.

JOVET, P. (1949). — Le Valois. Phytosociologie et Phytogéographie. Paris, Société d'Édition d'Enseignement supérieur, 389 pp. — Traite e.a. de la forêt de Retz et de la vallée de l'Automne.

RIOMET, B. (1891). — Flore de la Thiérache et d'une partie du Laonnois. Toulouse, Imprimerie Vialette, 133 pp.

Pour l'étude des bryophytes de cette région, on peut consulter :

DOIGNON, P. (1955). — Flore des mousses de la plaine française. *Cahiers Nat., Bull. Nat. Parisiens*, n.s. **10** (1954), Suppl. [Volume Commémoratif du Cinquantenaire des Naturalistes Parisiens] : 21-60.

VIAN, B. (1963). — Recherches sur la végétation bryophytique en forêt de Saint-Gobain (Aisne). *Rev. bryol. lichén.*, **32** : 95-156.

Enfin, les Cahiers des Naturalistes, Bulletin des Naturalistes Parisiens, Nouvelle Série, ont publié quelques fascicules spéciaux qui sont mis en vente. Pour recevoir tel ou tel de ces fascicules, écrire aux Naturalistes Parisiens, 57 rue Cuvier, 75 231 Paris Cedex 05, ou virer directement la somme correspondante au C.C.P. Paris 7366-10 U des Naturalistes Parisiens.

Tome 19, fascicule 4 : BOURNÉRIAS, M. (1964). — Le marais de Cessières-Montbavin (Aisne). Essai de détermination objective de groupements végétaux. Prix : 20 FF (36 pp.).

Tome 21, fascicule 2 : DUPUIS, C. & RAPILLY, D. (1975). — Comptes-rendus des principales excursions des Naturalistes Parisiens en 1958 et 1959. Prix : 24 FF (60 pp.).

Tome 25, fascicule 3 : LEBRUN, J.-P. (1970). — Bibliographie botanique de la région parisienne — Distribution et écologie des plantes vasculaires (1635-1965). Prix : 30 FF (70 pp.).

S. DEPASSE et J. DUVIGNEAUD.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. – Président : J. LEBEAU. Secrétaire : A. HAVRENNE, 12, rue Gaston Boudin, 6311 Villers-Perwin. – C.C.P. 000-1056363-33, M. Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

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. – Président : J. DAMBLON. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. – Président : Charles JEUNIAUX, 45, boulevard de l'Ourthe, 4600 Chênée. Président d'honneur : F. CARPENTIER. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. – Président : J. MARGOT. Secrétaire : M^{me} C. SILIEN, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. – C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Amis du Musée Léon Fredericq», fondée en 1949. – Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0063443-05, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. – Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Vice-Président et rédacteur de la Revue verviétoise d'Histoire naturelle : Laurent G. SARLET, 15, avenue des Villas, 4852 Lambermont-Verviers ; tél. 087.337918. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue du Centre, 4800 Verviers. – Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». 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 une première série comprenant 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, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 35 (1982), n° 1

J. DUVIGNEAUD, À propos de deux publications récentes sur la protection et la gestion des bords de routes	1
L. G. SARLET, Des papillons dans les grottes	8
Ch. VAN DAMME, Stations de plantes intéressantes dans la région de La Louvière-Seneffe (district brabançon)	16
Comptes rendus de lectures	26
Conservation de la nature	34
Notes bibliographiques destinées au naturaliste s'intéressant à la partie septentrionale du Bassin parisien	34

Vol. 35, n° 2-3

Avril-Septembre 1982

NATURA MOSANA

*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en novembre 1982

1982

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»,
de la Société «Les Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie 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 ;
à la conservation de la nature.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1982-1983

Président : L. G. SARLET, Lambermont-Verviers.

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

A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;

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

N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège ;

R. SCHUMACKER, Chargé de cours associé à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier : J. DUVIGNEAUD, 319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont.

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 600 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

C.C.P. 000-0776148-51 (NATURA MOSANA, 319, route de Beaumont, 6030 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 (319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont, Belgique).

L'AVENIR DES HAIES HAUTES FACE AUX MESURES PRÉVENTIVES DE LUTTE CONTRE LE «FEU BACTÉRIEN» (*)

par

J. DE LEVAL (**)

Introduction

La haie haute, chef-d'œuvre des communautés rurales locales, s'était établie avec une maîtrise grandissante au fil des générations du xvi^e au xviii^e siècles. Elle était devenue l'emblème d'une nature sauvage soumise par l'homme, mais juste ce qu'il faut pour permettre la production de récoltes saines et suffisantes. L'harmonie qui émanait de cet équilibre tacite (entre l'homme et la nature) représenté par la haie, après avoir subi en quelques années bien des assauts lors de grands travaux agricoles d'ouverture du bocage pour permettre l'intrusion d'une mécanisation indispensable (DE LEVAL 1980 et 1981), va-t-elle hélas être irrémédiablement anéantie là où il en reste encore quelques bribes ?

Peut-être la haie n'est-elle que le symbole d'une époque révolue en des régions où l'homme et la nature vivaient au même rythme ? Il en serait ainsi qu'elle devrait au moins être protégée et restaurée sur les flancs des vallons, comme témoignage historique d'une vie silencieuse et laborieuse où le paysan, artisan de la nature, avait le goût du travail bien fait. Pourtant, comme il a été répété bien des fois (SOLTNER 1977 ; ANONYME 1979 ; DE LEVAL 1980 ; RAPPE et VAN HAMMÉE 1981), la haie haute est un élément essentiel de l'écosystème rural dont les rôles ne sont plus à prouver. Et quand bien même la nature ne serait qu'une toile de fond que

(*) Texte présenté à l'assemblée générale de Natura Mosana, tenue à Bolland le dimanche 4 juillet 1982.

(**) J. DE LEVAL : 79, Barbothez, B-4653 Bolland, Belgique.

chaque génération s'empresse d'aménager à sa guise, après en avoir effacé tous les décors y fixés par ses pères, le paysage a une valeur indéniable que tout naturaliste, tout homme de bon sens se doit de défendre et de respecter. Mais lorsque ce sont les instances ministérielles responsables qui, en abusant de leur autorité (le seul argument qu'il leur reste pour persuader !), imposent la suppression démentielle des haies hautes, on ne peut que s'indigner.

En effet, un arrêté émanant du Ministère de l'Agriculture et datant du 14 janvier 1982, paru au Moniteur Belge le 3 février 1982, oblige la population à tailler court les aubépines (une des plantes essentielles de nos haies vives, que nos pères avaient sélectionnée pour sa rusticité et sa vigueur, ses facultés de subir des tailles répétées et d'être tressée, son couvert d'épines et son minimum d'extension latérale à condition d'être bien conduite), afin d'éviter leur floraison ... tout cela, en vue d'enrayer l'extension du «feu bactérien». En définitive, les tailler court annuellement ou presque, cela revient à les supprimer, car que fera l'exploitant contraint à intervenir chaque année ? Ou bien il les arrachera, ou bien il les rabattera au niveau des haies basses de manière à éviter la répétition du travail pénible de l'émondage. Ainsi, le paysage rural sera amputé de ce qu'il lui reste d'une composante essentielle de l'agroécosystème traditionnel déjà tellement mutilé !

Législation relative à la taille des haies

La loi du 10 avril 1841 obligeait les propriétaires à tailler annuellement leurs haies avant le premier avril de chaque année, date qui fut modifiée au cours des temps, pour différentes raisons, par des règlements provinciaux. Le plus souvent, les usages locaux faisant loi étaient bien différents :

a. pour les haies basses, la réglementation en application est celle stipulée par la loi ;

b. pour les haies hautes, la réglementation relative aux haies bordant routes et chemins est la même (LECLERCQ et ROBERT 1956), mais, suite aux nombreuses possibilités d'exemption, la loi n'était plus guère d'application. Les haies de bord de route et de chemin tombaient ainsi sous la réglementation régie par les usages locaux de toutes les autres haies hautes, c'est-à-dire qu'elles étaient élaguées tous les 7-8 ans à 1,50-1,80 m de hauteur (les bois servant entre autres à «remplir» les vides de la haie). Il faut ajouter que cette pratique de la taille des haies en «têtard» était presque abandonnée depuis une vingtaine d'années suite à la mutation de

l'agriculture (un mètre de haie nécessitant un travail de 5 heures tous les 7-8 ans).

Le feu bactérien

1. DE QUELLE MALADIE S'AGIT-IL ?

Le feu bactérien est une bactériose dont les ravages sévissent depuis 200 ans dans les cultures fruitières des États-Unis, avec une virulence considérable dans les vergers des régions à climat printanier doux et humide (c'est le cas notamment dans l'État de Californie) ; des centaines d'hectares de plantations ont été détruits sans que l'on puisse rien faire, sinon remplacer les variétés sensibles par de plus résistantes. Après avoir traversé l'Atlantique il y a quelques années, la maladie a atteint l'Angleterre en 1957 puis les Pays-Bas, pour aboutir en notre pays il y a une dizaine d'années (1972), d'abord sur la côte et ensuite dans la région de Saint-Trond (un premier arrêté ministériel limité aux régions de Bruges et de Saint-Trond avait été pris le 13 mars 1981). Elle a atteint aujourd'hui la région de Hannut, la basse Meuse et le nord-ouest du Pays de Herve. BILLING (1981) estime que ce sont des oiseaux en migration qui ont amené le fléau de l'Angleterre sur le continent. Un autre centre infectieux, beaucoup mieux circonscrit, existe depuis 1966 en Pologne (VAN MELCKEBEKE 1972). Les ravages de cette terrible maladie ont été considérables : de 1958 à 1973, en Angleterre, on a estimé que 20 000 poiriers, 20 000 aubépines et 15 000 cotonéasters étaient morts (LELLIOTT 1979). L'agent infectieux est une bactérie de la famille des Pseudomonadacées, *Erwinia amylovora*. Elle se développe dans les tissus cambiaux et, à partir de là, elle envahit les vaisseaux conducteurs de sève qu'elle bouche en y produisant un abondant mucilage composé de polysaccharides et de substances fibrillo-granuleuses (GOODMAN et WHITE 1981). Ce mucilage est rejeté à la surface externe des branches malades sous forme de gouttelettes gluantes dont la couleur fréquemment crème peut varier du gris pâle à l'orange. C'est surtout par temps doux et humide que sont produits ces exsudats.

2. QUI EN EST ATTEINT ?

Ce sont toutes les Malacées (ou Rosacées de la sous-famille des Maloïdées) qui, jusqu'à présent, se sont révélées sensibles à la maladie. Si elle n'a point été signalée chez le néflier, ce sont les aubépines, cognassiers,

cotonéasters, poiriers, pommiers, pyracanthas et sorbiers, tous à fleurs simples, qui sont généralement touchés.

3. SYMPTÔMES

Les premiers symptômes de cette maladie, hélas fatale pour la plante, sont assez caractéristiques. Ils apparaissent sur les jeunes pousses au printemps. Chez les arbres fruitiers, on constate successivement :

- dessiccation et noircissement des boutons floraux si la contamination s'est faite par les fleurs (ce seul symptôme est parfois dû à une autre bactérie, *Pseudomonas syringae*) ;

- flétrissement, brunissement et arcure des jeunes pousses dont les feuilles desséchées se recroquevillent tout en gardant une consistance molle et un aspect légèrement huileux (mortes, les feuilles et les fleurs peuvent subsister l'hiver) ;

- rougissement du bois sous l'écorce, celle-ci prenant fréquemment une teinte sombre à bronze.

La vitesse de propagation de cette maladie dans le corps du végétal peut être de 5 cm par jour (LELLIOTT 1979). Lorsque la maladie est bien introduite, les branches malades libèrent par les craquelures de l'écorce des sécrétions gluantes. Les plantes atteintes ne fleurissent plus et meurent en 2-3 ans. Si l'attaque est plus tardive, c'est-à-dire après que les fruits soient noués, ceux-ci n'arriveront pas à maturité et se dessècheront sur l'arbre en prenant un aspect momifié. Chez l'aubépine, même si les symptômes sont assez semblables, ils apparaissent toujours sur les jeunes pousses qui ont déjà subi leur allongement puisque l'élongation a lieu avant la floraison (BILLING et al. 1974). Sur les pousses atteintes, les feuilles noircissent souvent à partir de la nervure centrale. La nécrose se propage ensuite vers les bords du limbe, ce qui donne un noircissement marginal caractéristique (LANIER et al. 1978). Le stade hivernal de la maladie se manifeste par des chancres sous l'écorce nécrosée, luisante et craquelée.

4. MODES DE PROPAGATION DE LA MALADIE

Pour *Erwinia amylovora*, on reconnaît habituellement trois types possibles de propagation.

- a. Le plus simple, celui qui correspond le mieux au mode de vie des Pseudomonadacées parasites, est représenté par la pluie et le vent qui

véhiculent les microbes. Si ces derniers tombent sur une fleur épanouie, ils trouvent dans les organes reproducteurs femelles l'ambiance idéale pour se développer et ce, d'autant plus aisément que si la fécondation vient de s'opérer, la température des tissus intraovariens s'élève de quelques degrés (ce qui rapproche la température de l'optimum thermique de développement de la bactérie, ... qui se situe entre 18° et 25°). Ce type de dissémination peut s'effectuer dans un rayon d'une centaine de mètres autour d'un foyer d'infection (BILLING 1981) et parfois bien plus loin puisque les microbes provenant d'exsudats peuvent survivre environ deux heures dans les gouttelettes d'aérosols emportées à grandes distances par les courants atmosphériques (JOSEPH et BOLAY 1977).

b. Les oiseaux qui se sont posés sur un arbre malade peuvent transporter les bactéries contenues dans les exsudats sur les branches d'un autre arbre. L'infection pénétrera dans la plante par la moindre blessure de l'épiderme des jeunes pousses ou par tout autre orifice naturel ou non.

c. Le troisième type de propagation, le seul retenu par les législateurs alors qu'aucune preuve probante ne semble plaider en sa faveur ⁽¹⁾, c'est la contamination des Malacées par les insectes butineurs. Ces derniers, tout en assurant la fécondation, apporteraient, en plus du pollen, des bactéries parasites dont ils se seraient chargés lors de la visite de fleurs malades ⁽²⁾. Comme pour le premier cas, la voie de pénétration de la maladie est représentée par le style des fleurs ou leurs nectaires. Ainsi, mais en théorie seulement, la bactériose pourrait facilement passer d'un cotonéaster ou d'une aubépine à un arbre fruitier, spécialement un poirier. Si en pratique, on connaît pas mal d'insectes qui peuvent visiter les poiriers et les

(1) On peut se demander ce qu'ont fait de la rigueur scientifique les responsables qui, pour convaincre, s'en prennent à des gens crédules devant lesquels ils brandissent d'épouvantables mesures et qui n'arrivent même pas à citer les références sur lesquelles se base leur arrêté ministériel (cf. Annales parlementaires, séance du 26 mai 1982, 1722-1725 : interpellation de M. GEYSELINGS).

(2) Ce qui frappe, c'est que ce type de contamination est bien plus aléatoire que les deux précédents. Les praticiens (MEYER 1982 ; J. SMEETS, communication personnelle) le reconnaissent en effet. Ils observent fréquemment la présence de nids d'oiseaux (merle, grive) dans les arbres les plus infectés. Ils notent en outre que la dissémination de l'infection se fait bien plus rapidement vers le nord que vers le sud, car pour que la propagation se fasse vers le sud, il faudrait que les vents du nord et du nord-est soient chauds et humides. Ils constatent encore que les aubépines les plus atteintes se trouvent souvent dans des fonds exposés au sud et bien abrités des vents froids et desséchants du nord. Il faut encore ajouter que les fleurs d'une plante atteinte fanent presque instantanément et qu'elles n'émettent plus de nectar, ce qui rend plus improbable la contamination par les insectes butineurs.

aubépines (THYGESEN et al. 1973), les 179 essais de transmission de la maladie au poirier effectués avec des insectes piqueurs, butineurs ou phytophages infectés artificiellement ne se sont révélés positifs que dans moins de 5 pour cent des cas. Cela semble être dû au fait que l'inoculum bactérien qu'un insecte peut transmettre à une plante en la visitant est souvent trop faible, alors qu'il faudrait qu'il contienne au moins 150 germes (LANIER et al. 1978). THOMSON et PURCELL (1979) ainsi qu'EMMETT et BAKER (1971) arrivent au même genre de conclusion : bien que certains insectes comme les pucerons soient des vecteurs potentiels, ils admettent qu'on ne connaît aucun cas de transmission de la maladie par cette voie. L'article de VAN LAERE et al. (1981), dont s'est inspiré le législateur, émet lui aussi une conclusion très prudente : en effet, si une abeille peut, après avoir été préalablement infectée, transmettre le feu bactérien à un cotonéaster, il ne faut surtout pas étendre cette généralisation à d'autres espèces végétales. D'ailleurs ALDWINCKLE et BEER (1979) estiment que, par temps humide, la dissémination de la maladie par les insectes est bien moins importante que celle due au vent ou à la pluie. Finalement, DE GREEF et al. (1982) affirment qu'on n'a pas de preuve suffisante pour accuser les insectes de la contamination.

5. REMÈDES IMPOSÉS

L'arrêté ministériel paru au Moniteur Belge en date du 3 février 1982 impose les remèdes suivants :

a. taille sévère (avant le 1^{er} mars) de toutes les aubépines sensibles et des cotonéasters à larges feuilles (hôtes privilégiés d'*Erwinia* tout au moins selon les législateurs), afin d'éviter leur floraison et, par là même, supprimer les risques de maladie pour ces plantes ainsi que les risques de contamination aux arbres fruitiers ;

b. arrachage et destruction des plantes infestées.

6. REMARQUES

a. Les pulvérisations par les pesticides habituels n'ont pas d'effet suffisant, sauf peut-être l'oxychlorure de cuivre (mais il ne peut être employé après débourrement). Certains antibiotiques paraissent également efficaces (ZELLER 1980), mais leur emploi est interdit, car leur accumulation dans l'environnement risquerait d'entraîner des problèmes médicaux insurmontables de résistance aux antibiotiques.

b. S'il était impossible de rendre applicable la réglementation pour l'année 1982, il n'en sera pas de même pour l'année prochaine ... à moins que d'ici là ces mesures ne soient levées.

c. Ce que l'arrêté ministériel propose n'est en fait qu'une mesure destructrice prise unilatéralement et à la hâte (DESTINAY et MARIN 1982), bien plus pour des raisons de commerce extérieur que pour des impératifs phytosanitaires, sans que tous les problèmes ne soient envisagés.

Réflexions d'un écologiste face aux remèdes envisagés

1. L'argumentation présentée par le législateur est biaisée dès le départ ⁽³⁾, puisqu'elle ne tient compte que d'un des types possibles de contamination ... et sans doute le moins évident. Il est en effet scientifiquement inadmissible d'ordonner la suppression des haies parce que l'on constate fréquemment l'infestation simultanée des arbres fruitiers et des aubépines avoisinantes. C'est là en effet l'argument du Service de Protection des Végétaux (sic !) du Ministère de l'Agriculture. Si aubépines et poiriers d'un même endroit sont contaminés en même temps, c'est simplement parce qu'ils sont soumis à la même ambiance microclimatique et que les facteurs climatiques sont primordiaux dans l'extension de l'épidémie (BILLING 1978).

La plupart des poiriers fleurissent deux à trois semaines avant les aubépines, ce qui limite évidemment fort le rôle de celles-ci dans le phénomène d'extension de la maladie. Aussi, ce ne seraient que les arbres fruitiers qui ont une seconde floraison, c'est-à-dire essentiellement des poiriers, qui sont les plus concernés : ainsi s'exprime du moins le Ministère de l'Agriculture, ... mais la malchance le poursuit car cette seconde floraison a lieu fin juin-début juillet, c'est-à-dire bien après la floraison de l'aubépine. Parmi les espèces de poiriers qui refleurissent en même temps que l'aubépine, il faut mentionner la Jules d'Airoles et la Légipont qui, toutes deux, sont peu sensibles. Les variétés les plus sensibles par contre sont la Laxton's superb, la Triomphe de Vienne, la Clapp's, la Durondeau, la Williams, la Conférence, la Doyenné du Comice et la Passe-crassane, spécialement lorsqu'elles sont cultivées en basse-tige (GAUTIER 1978).

A propos de phénologie toujours, la date de floraison des pommiers correspond à l'époque de floraison des aubépines. De surcroît, les fleurs de

(3) Je dirais même qu'elle est volontairement incorrecte !

pommier semblent réunir toutes les conditions pour être contaminées par *Erwinia* : nectar très sucré, de l'ordre de 30 à 40 %, ce qui attire préférentiellement les abeilles (LEJEUNE et VAN MEERBEEK 1981) ; production par les fleurs d'acides organiques simples qui exercent un chimiotropisme positif sur *Erwinia amylovora* (RAYMUNDO et RIES 1981). Malgré cela, on constate que les pommiers sont moins sujets que les poiriers à l'infection ... et c'est pour cette raison que les arboriculteurs remplacent les plantations de poiriers attaquées par des pommiers.

Faut-il rappeler que la généralisation des cultures de basse-tige dans notre pays est une innovation récente de notre système d'industrialisation de l'arboriculture fruitière et que, pour ce faire, les spécialistes ont sélectionné des porte-greffes de vigueur faible, bien moins robustes que ceux d'antan. Ensuite, lors de cette seconde floraison, sans même devoir faire appel à un insecte, les températures plus clémentes et les élévations du degré hygrométrique semblent être les facteurs principaux pour expliquer l'extension massive de l'infection microbienne aux poiriers, mais aussi à d'autres plantes de la famille des Malacées (VELDEMAN et PORREYE 1973), pour autant que les bactéries trouvent une voie de pénétration dans les pousses jeunes et tendres⁽⁴⁾. S'il est reconnu que les poiriers sont particulièrement exposés à l'infection lors de leur refleuraison, il ne faut pas perdre de vue que cette dernière est en grande partie provoquée par l'arboriculteur moderne lui-même qui pulvérise les jeunes fruits avec des solutions à base d'hormones de croissance (CHABOUSSOU 1982). Les observations faites durant l'été 1982 en vue de contrôler la progression de la maladie, sont très éloquentes pour innocenter la floraison des aubépines. En effet, l'extension des foyers infectieux s'est réalisée de fin juin à début août, chose que l'on peut mettre en relation étroite avec une seconde floraison des arbres fruitiers. Le bon sens exigerait donc que l'on évite à tout prix cette refleuraison afin de diminuer la susceptibilité des poiriers.

2. C'est d'ailleurs bien mal connaître la physiologie des bactéries que de penser naïvement qu'il suffit de supprimer un des hôtes éventuels (que certains diront préférentiels) d'*Erwinia amylovora* pour que cette dernière

(4) Le recours à l'hypothèse d'un insecte butineur (lequel ?) qui, selon un programme génétique préétabli et d'une incomparable perfidie (il fallait bien penser fêter dignement le centenaire de la mort de DARWIN !), irait d'une aubépine à un poirier à faire périr, paraît dès lors tout à fait inutile.

«accepte» du même coup de limiter l'extension des dommages causés à l'agriculture. Les bactéries confuses et repentantes comprendraient-elles le langage humain ? Dans certains esprits, peut-être ... mais certainement pas scientifiques ⁽⁵⁾. Il convient sans doute de redire que le bagage génétique des bactéries est excessivement malléable et que si aujourd'hui une espèce bactérienne est incapable de vivre d'un substrat donné (même s'il est toxique), quelques jours à peine lui suffiront pour arriver à se développer en ce milieu qui lui était étranger, voire même hostile (DE LEVAL 1975 ; SONÉA et PANISSET 1980 ; travaux récents du laboratoire d'Écologie microbienne de l'Université de Liège). Il ne faut pas bernier d'illusion les gens de la terre ! Si l'aubépine n'était plus la proie d'*Erwinia*, il est certain que d'autres plantes lui serviraient de cible. Après l'aubépine, à quelle essence s'en prendront alors les législateurs ? Non, la suppression des aubépines ne saura arrêter la progression de la maladie (LANIER et al. 1978). Les Anglais et les Hollandais qui, au départ, avaient pensé supprimer les aubépines en sont d'ailleurs bien revenus (lettre du Dr. J. E. JACKSON, responsable de la Station des Recherches d'Arboriculture de Eastmalling, dans le Kent, au Professeur J. LECLERCQ). L'expérience réalisée dans l'île danoise du Logeland est une preuve irréfutable de l'inutilité de la suppression des haies d'aubépine. Enfin, pourquoi s'en prendre essentiellement à l'aubépine puisque *Erwinia amylovora* est doué d'un polyphytisme remarquable qui lui permet de vivre aux dépens d'une nonantaine d'hôtes différents (SCHRÖDER 1978 ; MEYER 1982).

3. Le feu bactérien est une maladie redoutable et il est heureux que le Ministère de l'Agriculture s'y soit intéressé ; mais les mesures prises ne paraissent guère adéquates, bien au contraire. Des possibilités existent cependant pour limiter l'extension du fléau, même si comme le rappelle VAN DER ZWET (1967), il n'existe pas de recette simple ; il convient à cet effet de mettre au point une stratégie combinant toutes les pratiques valables.

a. Un système sérieux de surveillance, comme il en existe un en Angleterre (LELLIOTT 1979), devrait être mis en place pour déceler tout nouveau foyer d'infection et intervenir directement pour en limiter toute extension éventuelle. J. SMEETS (Station Profruit de Cerexhe-Heuseux) a

(5) C'est volontairement que le ton est ici on ne peut plus anthropocentrique, pour une fois de plus ironiser sur l'idée sans doute entièrement fausse que le législateur se fait d'une bactérie !

proposé ce système de surveillance en 1981, mais cela a été refusé par les autorités responsables (communicat. pers.). Les périodes critiques sont évidemment les temps chauds et humides. Si les temps froids et les gels prolongés peuvent ralentir l'extension de la maladie, cela ne suffira pas pour autant à la juguler. En effet, les arbres malades ou morts depuis peu hébergent sous leur écorce, même au cœur de l'hiver, des colonies bactériennes très viables (BILLING et al. 1974). VAN DER ZWET et KEIL (1979) rappellent même que ROSEN puis HILDEBRAND et PHILLIPS ont isolé *Erwinia amylovora* dans des ruches en toutes les saisons, mais ces observations anciennes (1930) doivent être prises avec beaucoup de précautions car, à l'époque, il n'existait pas de test spécifique de détermination d'*Erwinia amylovora*. De telles expériences n'ont pas été reconduites et on ignore le degré de viabilité et de virulence de ces isolats. Finalement, quelle est la vitesse de division de ces bactéries pathogènes ? On n'a pas de chiffres, quoique prétendent le Secrétaire d'État DE KEERSMAEKER (lettre adressée à l'Entente nationale pour la Protection de la Nature en 1982) ainsi que DECKERS et PORREY (1974) qui se basent sur les valeurs obtenues pour des bactéries non-pathogènes placées en conditions optimales.

b. L'état sanitaire des arbres fruitiers eux-mêmes devrait être amélioré : toutes les pulvérisations, toutes les fertilisations intensives agissent comme des facteurs altérogènes sur la physiologie des plantes, ce qui entraîne des modifications qualitatives de la sève et diminue la résistance des plantes aux agents infectieux. Normalement, les arbres fruitiers subissent plus de vingt pulvérisations par an avec des produits de synthèse de plus en plus sophistiqués ; ces pulvérisations entraînent un déséquilibre nutritionnel qui place la plante en «état de protéolyse» (CHABOUSSOU 1982) et donc de plus grande sensibilité aux bactérioses. En 1962, RIDE soulignait déjà que l'arboriculture actuelle rassemblait toutes les conditions nécessaires pour favoriser le développement des bactérioses (in CHABOUSSOU 1982). De plus, toutes les pulvérisations agissent sur la micropopulation de la phyllosphère⁽⁶⁾ dont l'équilibre est largement perturbé, ce qui, une fois de plus, favorise indirectement l'intrusion d'un microbe étranger, en l'occurrence *Erwinia amylovora*. L'action des fertilisations massives avec des engrais de plus en plus purs est tout aussi fatale (JOSEPH et BOLAY 1977). L'apport d'engrais azotés solubles entraîne un excès d'éléments azotés dans les tissus végétaux, ce qui est une porte ouverte à l'intrusion de bien des

(6) La phyllosphère est le microécosystème qui est en contact étroit avec les feuilles et les jeunes pousses.

maladies puisque directement ou non, la plante se trouve en «état de protéolyse» (CHABOUSSOU 1982). Avec les engrais potassiques, les engrais azotés favorisent encore la virulence bactérienne. Parmi les autres éléments du sol indispensables à la vitalité des arbres fruitiers, notons les ions bivalents de type calcium et magnésium (VIGOUROUX et HUGUET 1980) qui ont non seulement un effet protecteur, mais qui de plus maintiennent le rapport des ions monovalents aux ions bivalents $\frac{K + Na}{Ca + Mg}$ à un niveau inférieur à l'unité, ce qui est indispensable pour une bonne activité photosynthétique. Pour être complet, il convient encore de mentionner les oligo-éléments dont le rôle capital en arboriculture fruitière n'est plus à démontrer (PURVES 1977). Faut-il rappeler qu'un manque de bore prédispose les arbres fruitiers aux infections bactériennes à *Pseudomonas persicae* et *P. syringae*, deux bactéries très proches d'*Erwinia*. Les besoins des plantes en cuivre sont tout aussi impérieux. Finalement, l'apport d'une fumure équilibrée (VELDEMAN 1979), vérifiée par une analyse foliaire (JOSEPH et BOLAY 1977), est hautement recommandable.

c. Une remise en question de toute la technologie qui sous-tend l'arboriculture fruitière serait, elle aussi, indispensable. Le choix des variétés cultivées doit être revu de manière à éliminer les plus sensibles d'entre elles ... ce qui est déjà fait en Angleterre (LELLIOTT 1979) et aux Pays-Bas (lettre de C. A. R. MEIJNEKE, chef du Service de Phytopathologie de Wageningen, au Professeur J. LECIERCQ). De leur côté, les chercheurs américains ont réussi à créer de nouvelles variétés résistantes au feu bactérien en croisant des variétés de poires commerciales sensibles avec des variétés orientales à chair dure ⁽⁷⁾ ; mais jusqu'à présent, ces variétés nouvelles sont de faible valeur commerciale (THIBAUT 1979). Il apparaît également que le choix du porte-greffe soit capital pour la résistance de l'arbre aux bactérioses (DUQUESNE et GAILL 1975). La taille ne doit pas non plus être trop sévère, car la formation de nombreuses jeunes pousses vigoureuses et succulentes accroît aussi les risques d'infection. Ainsi, la taille, les fumures, les traitements phytosanitaires et l'économie en eau du sol sont quatre groupes de facteurs dont il faudra tenir compte si l'on tient à maîtriser le fléau.

(7) Ces variétés sont proches des variétés primitives qui, avant la généralisation de la pomme de terre, servaient de source de féculents à nos pères.

d. La lutte biologique intégrée aidera certes, dans un avenir plus ou moins proche, à combattre ce fléau ; même si elle n'est pas nouvelle, on ne s'y est guère intéressé jusqu'à présent puisque le contrôle par agents chimiques était satisfaisant et économiquement rentable (ALDWINCKLE et BEER 1979). En effet, RITCHIE et KLOS (1979) ont isolé un bactériophage contre *Erwinia amylovora*. Les essais de pulvérisation foliaire sur plantes infectées sont très prometteurs. BEER (1980) et LINDOW (1980) utilisent l'effet antagoniste de *Erwinia herbicola*, bactérie ubiquiste, pour combattre avec succès *E. amylovora*. Plusieurs souches de *Serratia* et de *Pseudomonas* semblent avoir le même effet sur *E. amylovora* (travaux du Laboratoire de Génétique, Université de Liège).

Pour terminer ce paragraphe de lutte contre cette épidémie, il est bon d'épingler une sentence de Claude BERNARD qui devrait faire réfléchir les responsables de notre agriculture démente : «dans toute infection, le terrain est tout et le microbe n'est rien ...».

4. Le rôle d'un service ministériel de protection des végétaux qui se voudrait compétent et qui ne serait plus sous la férule combien critiquable de la politique agricole actuelle (DE LEVAL 1980 et 1981b) serait à définir. Au lieu d'encourager la destruction d'une espèce végétale locale et combien caractéristique, ne vaudrait-il pas mieux interdire l'introduction de n'importe quelle plante étrangère dans nos parcs et jardins ? Depuis quelques années, pourquoi a-t-on eu intempestivement recours au *Cotoneaster salicifolius* pour couvrir et orner bien des talus dans les propriétés publiques ou privées, en réponse à une architecture de jardins moderne, désireuse de se mettre en valeur ? D'ailleurs, pourquoi le projet d'interdiction relatif à la plantation de ce *Cotoneaster* n'a-t-il jamais été d'application, alors qu'il en était déjà question il y a 7 ans dans l'Arrêté royal du 19 novembre 1975 ?

5. Une mesure aussi draconienne que celle de l'éradication d'un des hôtes intermédiaires possibles et peut-être même préférentiels du «feu bactérien», l'aubépine, est une mesure brutale qui, et l'histoire de la lutte contre la rage le prouve, n'endiguer pas la progression de la maladie ; cela explique pourquoi Anglais et Hollandais ont abandonné ce projet idiot, impopulaire et irréalisable (BILLING 1981) (lettre de C. A. R. MEIJNEKE, chef du Service de Phytopathologie de Wageningen, au Professeur J. LECLERCQ).

6. En supprimant cet élément essentiel du bocage que sont les haies hautes, on créera une plaie béante dans le paysage rural qui n'est déjà plus que l'ombre de lui-même. La survie de bien des animaux et végétaux sera compromise. Qu'advient-il des oiseaux qui y trouvent gîte et nourriture ? Que deviendront les derniers petits mammifères carnivores qui, chassés de leurs biotopes naturels, se rapprocheront des habitations où ils occasionneront de plus en plus de dégâts ?

Est-ce ainsi que les responsables entendent prolonger l'action de l'année 1980 en vue de la défense des petits mammifères sauvages ? Que restera-t-il des populations combien diversifiées et combien adaptées d'insectes qui gravitent autour des haies (PRAT et al. 1976) ? Et enfin, où pourra-t-on encore admirer les floraisons successives de toutes les plantes sauvages qui, dans la haie ou à ses pieds, trouvaient un endroit de prédilection⁽⁸⁾ ? Oui, il faut déplorer cette façon insensée de lutter contre les nuisances à une époque où les notions de lutte intégrée sont de plus en plus appréciées. Et au lieu d'entretenir le réflexe de se tourner vers l'épouvantable arsenal chimique pour lutter contre les parasites, quand les responsables de l'agriculture encourageront-ils les agriculteurs à maintenir leurs cultures dans un état physiologique favorable à la santé des plantes, ce qui limiterait et de combien l'emploi des armes chimiques ? La meilleure médecine de l'environnement est celle qui prévient le mal, ... non celle qui doit le guérir (inspiré de la communication gouvernementale de F. AERTS, Secrétaire d'État à l'Environnement, 5 juin 1982).

7. Comment est-il possible que la Belgique s'entête à prendre des mesures radicales si néfastes au milieu naturel, alors que l'expérience des pays voisins prouve leur inéquation. Rappelons que si dans le Kent anglais, là où voisinent vergers et haies d'aubépines, on a réussi à contrôler la maladie, c'est par des mesures qui relèvent du pur bon sens : suppression de toute branche suspecte, dès l'apparition du mal, en la sacrifiant 50 à 80 centimètres au-dessous de la partie présentant des symptômes pathologiques ; désinfection des outils ; élimination des variétés d'arbres fruitiers sensibles. Les mesures extrêmes ne sont-elles pas l'expression de la méconnaissance de la nature et du manque de protection de notre environnement ? C'est sans doute par souci d'originalité qu'au moment où

(8) Aux yeux du législateur, protecteur des végétaux, c'est peut-être un moyen de couper court à l'engouement public pour les «simples» et autres remèdes de grand-mères.

l'O.N.U. se penche sur la protection de l'environnement, la Belgique veut uniformiser encore un peu plus lamentablement le paysage agricole.

8. Il est bon de s'interroger sur l'avenir de l'arboriculture fruitière industrialisée.

— A coups de subsides, elle a anéanti la culture fruitière familiale avec toutes ses variétés bien adaptées à chaque microclimat et de plus, pour ce qui en reste, bien plus résistantes au feu bactérien que les variétés cultivées aujourd'hui en relation avec des impératifs commerciaux bien différents de ceux d'antan.

— Elle a voulu se passer des oiseaux insectivores ... remplacés par des pesticides.

— Elle veut se passer du concours des insectes pollinisateurs et de bien d'autres entomophages : les larves de syrphides, par exemple, qui sont de gros consommateurs de pucerons.

— Elle a imposé des modes culturales antinaturelles, source d'empoisonnement pour les plantes, leurs produits et le milieu.

Bien des études pourtant signalent le danger de tels systèmes. Pour illustrer ce sujet, je citerai les conclusions des travaux de BARBIER sur la pollinisation (LEJEUNE et VAN MEERBEEK 1981). La présence d'insectes pollinisateurs dans les vergers est, comme il le prouve, indispensable pour avoir un rendement optimal : la pollinisation entomophile assure une nouaison plus importante, une chute réduite des jeunes fruits, un grossissement supérieur et finalement une conservation bien meilleure grâce à la présence d'un plus grand nombre de pépins. Et il est certain qu'à partir du moment où les aubépines ne fleuriront plus, les populations d'insectes pollinisateurs baisseront. Si, comme le proposent THYGESEN et al. (1973), on remplaçait les aubépines attractives par des conifères, qu'advierait-il de l'arboriculture fruitière ? Poser la question, n'est-ce pas une fois encore mettre le doigt sur le problème de la monoculture intensive (DE LEVAL 1980) ?

9. Finalement, ne faut-il pas dénoncer les contradictions de la politique agricole en matière d'environnement ? Il y a une bonne dizaine d'années, les responsables offraient des primes pour la suppression de nos vergers (DE LEVAL 1981b) ; actuellement, et l'on vous objectera que ce sont d'autres hommes ⁽⁹⁾, ils incitent à exterminer les haies hautes pour

(9) L'erreur réalisée par leurs prédécesseurs, ils ne veulent pas en entendre parler, ils veulent faire mieux !

conserver les arbres fruitiers ... De qui se moque-t-on ? Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils manipulent mieux la contradiction que le bon sens ..., à moins qu'ils ne cherchent par tous les moyens à hâter la concrétisation d'une phrase de CHATEAUBRIAND, épouvantable mais combien vraie : «Les arbres précèdent l'homme et le désert le suit».

Conclusion

Sans aucune preuve suffisamment fondée, les responsables politiques ont fait de l'aubépine, victime innocente d'une épidémie, le coupable sordide qu'il faut punir énergiquement pour la seule et unique raison qu'elle est très nectarifère et qu'elle attire énormément d'insectes. Dans un milieu déjà tellement anthropisé, c'est évidemment une manière brutale et discutable de supprimer les êtres vivants qui restent en marge d'une société folle qui impose à la nature une totale artificialisation. Par delà cette scandaleuse prise de position, on peut formuler des souhaits pour une politique cohérente de l'environnement, même s'ils restent des vœux pieux. Et ce qu'il y a de plus dramatique, c'est que la suppression des haies n'endigueras pas le feu bactérien. L'effet sera peut-être bien différent puisque la disparition des aubépines, hôte privilégié d'*E. amylovora* (qui, à ce titre, devrait être respecté comme bioindicateur !), entraînera une pression de sélection accrue sur la bactérie qui ne fera que renforcer sa virulence vis-à-vis d'autres espèces végétales. Pour en être maître, il faudra prendre le mal à la base, c'est-à-dire retourner à une agriculture équilibrée et par là-même plus naturelle, ce qui repose la problème de l'agriculture moderne (DE LEVAL 1980, 1981a et b).

Une saine gestion de la nature réclame d'abord une prise de conscience des qualités spécifiques de chaque milieu. Et avant de lui imposer des mesures destructrices qui voudraient pallier les erreurs d'une politique agricole insensée, il faudrait lui permettre de retrouver un certain équilibre. Alors, s'avèreront non seulement inutiles mais surtout désastreux, tous ces saccages du paysage rural dont les traces indélébiles resteront marquées dans une nature déjà tellement dévaluée.

Et je frémis à l'idée que l'espace agricole, réalité écologique, formé de multiples parcelles bien délimitées, n'entraîne en mourant la disparition d'une société rurale à laquelle ce merveilleux maillage de haies, refermées sur elles-mêmes, s'identifiait pleinement. Enfin, à quoi servent les recherches scientifiques si l'on n'en tient aucun compte ? Sans doute les législateurs n'ont pas su s'informer valablement au-delà de nos frontières. Cela

ne prouve-t-il pas le besoin impérieux de mettre sur pied des centres de recherche en écologie appliquée à l'agriculture qui soient impartiaux et indépendants de toute idéologie morale, politique, sociale et économique ? De plus, qu'apprend-on aux futurs responsables de l'agriculture et qui professe cet enseignement ? Ce problème, comme écrit précédemment (DE LEVAL 1980), reste entier dans notre pays.

Résumé

Dans les causes de propagation du feu bactérien, le Ministère de l'Agriculture accuse à la légère les abeilles et les aubépines. Défenseur acharné de l'agroécosystème rural, je ne pouvais accepter une telle accusation contre deux composantes essentielles du milieu rural. Aussi, avec pour références la littérature et des observations récentes faites au Pays de Herve, je me suis efforcé de prouver que les menaces destructrices du milieu bocager imposées par les autorités reposent sur des bases scientifiques extrêmement contestables et qu'elles risquent même de renforcer la virulence de cette infection bactérienne. Il ressort de cette étude que la véritable cause du fléau est le déséquilibre du milieu dans lequel se pratique l'arboriculture d'aujourd'hui.

Remerciements

A l'issue de cette mise au point sur un problème fondamental, celui de la gestion à longue échéance du milieu rural, je ne peux m'empêcher de remercier ceux qui m'ont apporté de précieux renseignements, notamment M. le professeur J. LECLERCQ et M. J. VANMEERBEEK, secrétaire de la Société royale d'Apiculture de Bruxelles et de ses environs.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1979). — La haie. Bâle, Ligue suisse pour la Protection de la nature, 48 pp.
- ALDWINCKLE, H. S. and BEER, S. V. (1979). — Fire blight and its control. *Hortic. Reviews*, **1** : 423-474.
- BEER, S. V. (1980). — Towards biological control of Fire blight. *Abstr. in Phytopathology*, **71** : 859.
- BILLING, E. (1978). — The epidemiology of fireblight on Hawthorn in England. *Proc. 4th Int. Conf. Plant Path. Bact. Angers* : 487-492.
- BILLING, E. (1981). — Hawthorn as a source of the fireblight bacterium for Pear, Apple and ornamental hosts. In «Pests, pathogens and vegetation», Ed. Thresk J. M., Pitman : 121-130.

- BILLING, E., BECH-ANDERSEN, J. and LELLIOTT, R. A. (1974). — Fireblight in Hawthorn in England and Denmark. *Pl. Pathol.*, **23** : 141-143.
- CHABOUSSOU, F. (1980). — Les plantes malades des pesticides. Bases nouvelles d'une prévention contre les maladies et les parasites. Paris, Éd. Debard, 350 pp.
- CHABOUSSOU, F. (1982). — Le feu bactérien du poirier et la physiologie de l'arbre. Une nouvelle approche de l'épidémiologie. Notes stencillées, 23 pp.
- DAVID, M. (1982). — Au feu ... bactérien ! *L'Homme et l'Oiseau*, **20** : 140-142.
- DECKERS, T. en PORREYE, W. (1974). — Bacterievuur : een gevaarlijke ziekte in de fruitteelt. Rapport IRSIA : 39-41.
- DE GREEF, M., VAN LAERE, O. et DE Wael, L. (1982). — L'apiculture et le feu bactérien en arboriculture et en culture ornementale. *Agricontact*, **130**, V : 1-4.
- DE LEVAL, J. (1975). — Étude «in situ» et «in vitro» de microorganismes des eaux courantes. Application à la Sambre belge. Université de Liège, Mémoire de Doctorat en Sc. botaniques, 280 pp.
- DE LEVAL, J. (1980). — Perspectives et problèmes de l'agriculture contemporaine. Le point de vue d'un écologiste. *Natura Mosana*, **33** : 49-112.
- DE LEVAL, J. (1981a). — Histoire de l'agriculture au Pays de Clermont. In «Clermont-sur-Berwinne. 1230-1980». Éd. Centre culturel de Clermont, Elsaute, Froidthier : 503-526.
- DE LEVAL, J. (1981b). — A propos de la politique agricole. Réflexions amères autour d'un anniversaire. *Probio*, **4** : 255-272.
- DESTINAY, P. et MARIN, C. (1982). — Le feu bactérien : un dossier épineux. *Environnement*, **1982-2** : 3-5.
- DUQUESNE, J. et GALL, H. (1975). — L'influence du porte-greffe sur la sensibilité de l'Abricotier aux bactérioses. *Phytoma*, **268** : 22-26.
- EMMETT, B. J. and BAKER, L. A. E. (1971). — Insect transmission of Fireblight. *Pl. Pathol.*, **20** : 41-45.
- GAUTIER, M. (1978). — Les espèces fruitières. Nouvelle encyclopédie des connaissances agricoles. Paris, Éd. Hachette, 223 pp.
- GOODMAN, R. N. and WHITE, J. A. (1981). — Xylem parenchyma plasmolysis and vessel wall disorientation caused by *Erwinia amylovora*. *Phytopathol.*, **71** : 845-852.
- JOSEPH, E. et BOLAY, A. (1977). — La lutte contre le feu bactérien du poirier : expériences acquises dans les pays qui sont atteints par la maladie. *Rev. suisse d'Horticulture et d'Arboriculture*, **50** : 420-422.
- LANIER, L., JOLY, P., BONDOUX, P. et BELLEMÈRE, A. (1978). — Mycologie et Pathologie forestières. Paris, Éd. Masson, 2 tomes, XIII + 487 + 478 pp.
- LECLERCQ, J. et ROBERT, F. (1956). — Critique des dispositions légales prescrivant l'élagage et la taille des haies dans la province de Liège. *Le Vieux-Liège*, **114** : 77-83.
- LEJEUNE, A. et VAN MEERBEEK, J. (1981). — La pollinisation. *Agricontact*, **113**, IVb : 1-17.

- LELLIOTT, R. A. (1979). — Fireblight of Apple and Pear. *Ministry of Agricultural, Fisheries and Food (England) Leaflet*, **571** : 10.
- LINDOW, S. E. (1980). — Frost damage to pear reduced by antagonistic bacteria. *Abstr. in Phytopathology*, **71** : 237.
- MEYER, J. (1982). — Le feu bactérien : Conférence du 9 septembre organisée à Auvclais par la Fondation Roi Baudouin sur le thème : La Haie, un milieu à protéger.
- PRAT, B., GASPARD, C. et VERSTRAETEN, C. (1976). — Influence de la structure des haies sur l'entomofaune ailée : résultats de piégeage par bacs colorés. C.R. Table ronde C.N.R.S. Ecosystème bocager-Rennes ; 409-410.
- PURVES, D. (1977). — Trace-element contamination of the environment. Oxford, Éd. Elsevier, 260 pp.
- RAPPE, A. (1982). — Feu bactérien et oiseaux nicheurs des haies. *L'Homme et l'Oiseau*, **20** : 143.
- RAPPE, A. et VAN HAMMÉE, M. L. (1981). — Activités agricoles et protection de la nature. Aves, Bureau du Service Protection, Doc. 15/81, 82 pp.
- RAYMUNDO, A. K. and RIES, S. M. (1981). — Motility of *Erwinia amylovora*. *Phytopathol.*, **71** : 45-49.
- RITCHIE, D. F. and KLOS, E. J. (1979). — Some properties of *Erwinia amylovora* bacteriophages. *Phytopathol.*, **69** : 1978-1083.
- SCHRÖDER, C. M. (1978). — Die symptome des Feuerbrandes. *Deutsche Baum-schule*, **6** : 1-4.
- SOLTNER, D. (1977). — L'arbre et la haie, pour la production agricole, pour l'équilibre écologique et le cadre de vie rurale. Saintes-Gemmes-sur-Loire, Coll. Sciences et techniques agricoles, 100 pp.
- SONÉA, S. et PANISSET, M. (1980). — Introduction à la nouvelle bactériologie. Paris, Éd. Masson, 127 pp.
- THIBAULT, B. (1979). — Aspects actuels de l'amélioration du poirier pour la résistance au feu bactérien. *PHM, Revue Horticole*, **203** : 49-52.
- THOMSON, S. V. and PURCELL, A. H. (1979). — Survival and transmission of *Erwinia amylovora* by the leafhopper *Graphocephala atropunctata*. *Abstr. in Phytopathology*, **69** : 921.
- THYGESSEN, Th., ESBJERG, P. and EIBERG, H. (1973). — Fireblight transmission by Insects. *Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur*, **1092** : 324-336.
- VAN DER ZWET, T. (1967). — Review of Fire blight control measures in the United States. *Trans. Illinois State Horticultural Survey*, **101** : 63-71.
- VAN DER ZWET, T. and KEIL, H. L. (1979). — Fire blight, a bacterial disease of Rosaceous plants. *Agriculture handbook USA*, **510** : 70-77.
- VAN LAERE, O., DE GREEF, M. and DE WAELE, L. (1981). — Influence of the Honeybee on Fireblight transmission. *Acta Horticulturae*, **117** : 131-141.
- VAN MELCKEBEKE, J. (1972). — *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al., une maladie dangereuse. *Rev. Agric.*, **11-12** : 1563-1586.

- VELDEMAN, R. (1979). — Le feu bactérien causé par *Erwinia amylovora* (Burril). *Le fruit belge*, **75** : 227-239.
- VELDEMAN, R. en PORREYE, W. (1973). — Perevuur, een nieuwe bedreiging in de tuinbouw. *Rijksstation voor Plantenziekten Gent, Mededeling*, **247-248** : 50-68.
- VIGOUROUX, A. et HUGUET, C. (1980). — Prédisposition du Pêcher au dépérissement bactérien sur sols d'arsène et de diluvion. *Ann. Phytopath.*, **12** : 312-318.
- ZELLER, W. (1980). — Untersuchungen zur chemischen Bekämpfung der Feuerbrandes (*Erwinia amylovora*). *Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz*, **87** : 32-36.

Note ajoutée en cours de tirage. — La BBC (radio anglaise) vient d'annoncer dans une émission du 21 octobre 1982 que le principal vecteur du feu bactérien était le trafic autoroutier par poids lourds. Par leur volume et leur vitesse, ceux-ci non seulement créent d'importantes turbulences mais en plus emportent à de longues distances les germes infectieux.

BEN-AHIN

UN SITE D'INTÉRÊT EXCEPTIONNEL

DE LA RÉGION DE HUY

par

J. SAINTENOY-SIMON (*)

Depuis quelques années, différents auteurs (SAINTENOY-SIMON 1965 ; ROMAIN 1977 ; ROUSSELLE 1979) ont attiré l'attention sur la végétation de Ben-Ahin. C'est pourquoi nous avons entraîné le groupe brabançon de l'Institut floristique belgo-luxembourgeois, dirigé par M. P. DEKEYSER, à prospecter un «carré» soigneusement choisi (G6.24.12), ce qui fut fait en trois jours (26 mai, 13 juin, 29 septembre 1981). Les excursions permirent d'observer 380 espèces différentes, presque le quart de la flore belge !

L'abondance et la variété des espèces végétales sont dues à la grande diversité des milieux que nous pouvons regrouper en trois ensembles : les collines, la plaine alluviale de la Meuse ainsi que les berges du fleuve.

1. Les collines

Les collines sont établies sur les calcaires et les dolomies du Viséen ainsi que sur les dolomies du Tournaisien. Elles sont étroites, escarpées et présentent dans leur ensemble un versant très abrupt parallèle à la Meuse et orienté vers le NW. De petits ruisseaux les traversent ; vers l'intérieur du pays apparaissent des versants d'orientation très variée qui portent des végétations fort contrastées.

La colline la plus intéressante, que nous appellerons «colline du Paradis» d'après le nom du lieu-dit le plus proche, porte l'une des stations les plus septentrionales de la forêt riche en buis dans laquelle se retrouvent plusieurs espèces calcicoles, thermophiles à des degrés divers : *Buxus sempervirens*, *Rhamnus catharticus*, *Cornus mas*, *Sorbus torminalis*, *Berberis vulgaris*, *Helleborus foetidus*, *Campanula persicifolia*, *Polygonatum*

(*) J. SAINTENOY-SIMON : 61, rue Arthur Roland, B-1030 Bruxelles, Belgique.

odoratum, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Teucrium botrys*, *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii*, *Sesleria albicans*, *Melica ciliata*. En aval de Huy, le buis ne se retrouve plus guère qu'au Mont Falhisse (Huy) et à Loyâbe (Ampsins), dans des sites très menacés par l'extension des habitations et des carrières.

En outre, Ben-Ahin est avec Lompret et Barbançon l'une des rares stations belges où l'if est naturel (GALOUX 1979 ; VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 48). En 1961 déjà, nous avons remarqué un pied de *Taxus baccata* à Ben-Ahin, sur le versant nord-ouest de la colline du Paradis, où il croissait dans la strate sous-arbustive, au milieu des fourrés de *Buxus sempervirens* (SAINTENOY-SIMON, relevé S 382, non publié). ROMAIN (1977) signala cette espèce à Ben-Ahin «dans la strate arbustive», «sur la crête dolomitique surplombant la Meuse». En 1979, GALOUX publia une carte très détaillée de la distribution de *Taxus baccata* à Ben-Ahin, sur laquelle figure chacun des exemplaires recensés. Le 29 septembre 1981, notre équipe trouva quatre nouveaux pieds de ce rare conifère : un arbuste, deux arbres jeunes et un individu en pleine maturité. Deux individus étaient accrochés au sommet de la colline du Paradis sur le bord de la carrière désaffectée, deux autres prospéraient en sous-bois.

Deux espèces, liées dans notre pays aux éboulis exposés au nord, trouvent également ici une de leurs stations les plus septentrionales : *Actaea spicata* qui n'est pas très rare dans la région et *Lunaria rediviva* qui mérite que l'on s'y attarde quelque peu.

D'après l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 494), sur dix stations où l'on pouvait trouver *Lunaria rediviva* en G6, six n'ont plus été revues depuis 1930. Or cette plante très décorative est constante dans la région. Un rapide examen des échantillons de l'herbier du Jardin botanique national de Belgique nous montre que *Lunaria rediviva* est connu depuis plus d'un siècle dans les bois de Ben (1882, rec. HARDY), dans la vallée du ruisseau de Solières toute proche (1875, rec. DURAND ; 1882, rec. HARDY) ainsi que dans la vallée du Samson, distante de quelques kilomètres en amont (1883, rec. MARTINIS ; 1882, rec. HAVERLAND ; 1862, rec. BARBIER). Plus récemment, *Lunaria rediviva* a été retrouvé dans ces petites vallées condrusiennes : vallée du Samson (1954, rec. DE SLOOVER) et vallon de Solières (1952, rec. LAWALRÉE et COÛTEAUX). Personnellement, nous avons pu encore l'observer dans la vallée du Samson en 1962 et dans le vallon de Solières en 1963. Le Guide pour une promenade à Huy (Ben-Ahin) (CHAMPLUVIER et al. 1981) mentionne d'ailleurs les magnifiques populations de cette crucifère qui

existent dans le vallon de Solières. Nous avons retrouvé *Lunaria rediviva* dans le «carré» prospecté sur un éboulis exposé au nord, portant une frênaie-érablière de ravin. Ces quelques remarques tendent à prouver que la lunaire vivace mérite d'être recherchée systématiquement en G6 où elle occupe probablement encore ses anciennes stations.

Pour être complet, signalons qu'au pied de la colline du Paradis, dans la partie arasée d'où l'on exploitait jadis les calcaires, plusieurs *Hieracium* intéressants furent observés : *Hieracium lactucella*, *H. bauhinii* et *H. piloselloides*. Derrière la Poterie se développait une population d'*Hieracium glaucinum*.

2. La plaine alluviale de la Meuse

Au pied des coteaux calcaires et dolomitiques s'étend la plaine alluviale de la Meuse dont les alluvions ont été exploitées jadis comme terre à tuiles et à pots grossiers (pots à fleurs en terre cuite rouge), comme en témoignent les anciennes tuileries encore visibles et partiellement habitées de nos jours (la Poterie). La célèbre terre plastique qui permit l'essor de la céramique d'Andenne était, elle, extraite sur le plateau dans des gisements situés dans des poches de dissolution des calcaires carbonifères. ROUSSELLE (1979) écrit à propos du site allant du lieu-dit «A l'Arène» jusqu'à la Poterie : «d'après la conformation et le relief du terrain, il semble qu'il s'agisse d'un ancien bras de la Meuse, qui se combla progressivement. Les eaux qui sourdent des collines adjacentes ravinent jusqu'en ces lieux, transformés ainsi en marécages riches en populations palustres. Ces anciennes excavations (les sites d'extraction), quand elles n'ont pas été comblées par le temps, ont été transformées en viviers».

Les «marais» de Ben (excavations inondées et suintements) ont été régulièrement visités au siècle dernier par différents botanistes. Les herbiers du Jardin botanique national de Belgique rassemblent d'ailleurs de nombreux échantillons en provenance de cet endroit, où nous avons retrouvé ou observé les plantes suivantes : *Myriophyllum verticillatum*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Potamogeton obtusifolius*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *meyeri*, *Carex vesicaria* et *Catabrosa aquatica*.

La découverte de nombreux individus de *Myriophyllum verticillatum*, à Ben-Ahin, en 1981, nous a poussée à aller voir si l'espèce avait déjà été trouvée auparavant dans cette station. L'herbier du Jardin botanique national de Belgique nous a permis de nous rendre compte que *M. verticillatum* avait bien été déjà rencontré en 1876 dans les étangs de

Gives (rec. WATHELET) et en 1884 dans les mares de Ben-Ahin (rec. DELHAISE). Il se développait également à l'époque à Huy, dans la Meuse (1883, rec. WATHELET ; 1891 et 1894, rec. CHARLET). En un siècle, la pollution croissante l'a probablement fait complètement disparaître des eaux du fleuve. La carte 674 de l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979) nous montre aujourd'hui l'absence de *Myriophyllum verticillatum* dans la presque totalité du district mosan.

Hottonia palustris semble avoir attiré particulièrement les botanistes de la fin du XIX^e siècle. En effet, déjà en 1875 (rec. DURAND), en 1889 (rec. HAMOIR), en 1891 (rec. CHARLET) et enfin en 1894 (rec. SLADDEN), différents exemplaires de cette primulacée ont été récoltés dans les «mares et les marais de Ben» ainsi qu'à Ahin (1874, rec. WATHELET ; 1875, rec. DURAND). *Hottonia palustris* fut jadis bien répandu dans la région (ROUSSELLE 1979). CLUYSENAAR, dans sa florule de Huy (1890, p. 50), le signale à Gives, Ben, Java, Fallais ; il y note en outre que «cette plante était abondante dans les ex-mares d'Ahin». Il semble qu'elle ne fut plus redécouverte depuis longtemps puisque les dernières éditions de la Flore de la Belgique (DE LANGHE et al. 1978) ne la signalent pas comme existant dans le district mosan (ROUSSELLE 1979). En effet, à en juger d'après l'herbier du Jardin botanique national de Belgique, aucun échantillon n'avait plus été récolté dans ce petit hameau depuis près de 90 ans.

ROUSSELLE (1979) rapporte que «c'est en longeant un canal de drainage que nous rencontrons *Hottonia palustris* : cet endroit renfermait encore quelques semaines auparavant plusieurs milliers d'individus, qu'un curage aussi iconoclaste qu'inutile, effectué par les services provinciaux, réduisit à quelques dizaines». En mai 1981, *Hottonia palustris* était à nouveau très exubérant et comblait le petit canal de drainage, entièrement remis des mauvais traitements qui lui avaient été infligés quelques années auparavant. En septembre 1981, par contre, il n'en restait presque plus à cet endroit, mais de jeunes plantes montaient à l'assaut des berges et de l'étroit sentier qui se faufile entre le canal et les viviers. Ceux-ci montraient, au fond de leurs eaux claires, de nombreuses rosettes d'*Hottonia palustris*, très vigoureuses. Ajoutons que par ailleurs *Hottonia palustris* est totalement absent de la région (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 677), à l'exception d'un petit marais situé à Cortil-Wodon (Fernelmont), où une population a été récemment découverte par PARENT (1980) et observée lors des prospections de l'I.F.B.L.

La présence de *Menyanthes trifoliata* ne devait pas échapper aux botanistes qui prospectaient les environs de Huy il y a plus d'un siècle. En

effet, cette espèce fut successivement récoltée à Ben et à Ben-Ahin par WATHELET en 1875, par HARDY en 1882 et par HAMOIR en 1889. Un échantillon provenant de Ben (1894) et faisant partie de la collection SLADDEN fut également déposé dans l'herbier du Jardin botanique national de Belgique. Ensuite, les marais paraissent être tombés dans l'oubli, car après cette date, plus aucun exemplaire ne fut transmis. ROUSSELLE (1979) signale «une très belle population de *Menyanthes trifoliata*, que l'ombrage semble rendre stérile». En 1981, plusieurs pieds de cette espèce furent également trouvés. D'après la carte 723 de l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979), l'espèce manque dans toute la région (F5, F6, G5 et G6).

Potamogeton obtusifolius manque également dans la majeure partie de la vallée mosane (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 1167). Dans l'ensemble du pays, on peut d'ailleurs remarquer que cette espèce n'a plus été vue depuis 1930 dans la plus grande partie des sites où elle était connue auparavant. A notre connaissance, elle n'a jamais été observée à Ben-Ahin. En 1981, nous l'avons trouvée dans le petit canal qui longe les viviers.

Dactylorhiza maculata subsp. *meyeri* (= *D. fuchsii*) n'avait jamais été signalé en G6 (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 1276). Cette belle orchidée se développe dans la zone de suintements située derrière la Poterie, au pied d'une ancienne carrière de calcaire.

Les berges rectangulaires des viviers abritent de nombreuses cypéracées dont *Carex acuta*, *C. acutiformis* et le très rare *C. vesicaria*, jamais cité à Ben-Ahin (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 1370) ; il forme des touffes vigoureuses dispersées le long de la fosse la plus proche de la Poterie.

Catabrosa aquatica, considéré comme en régression dans nos régions (DE LANGHE et al. 1978), a été observé plusieurs fois en 1981 par le groupe brabançon de l'I.F.B.L. Il semble donc que sa situation ne soit pas aussi critique qu'il y paraisse à première vue et que, plante très discrète, elle échappe facilement aux investigations. Très rare en G6 (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 1496), elle a été trouvée à Ben-Ahin dans le même site que *Dactylorhiza maculata* subsp. *meyeri*, au niveau d'un suintement situé au pied d'une vieille carrière.

Quittant les marais, nous avons pu observer encore deux espèces intéressantes dans les champs qui occupent la majeure partie de la plaine alluviale : *Anagallis arvensis* subsp. *coerulea*, qui étoilait la bordure d'un champ de maïs, ainsi que *Cuscuta europaea*, espèce caractéristique des grandes vallées, qui se développait sur *Urtica dioica*.

3. Les berges de la Meuse

Au printemps 1981, les rives de la Meuse abritaient toute une végétation parmi laquelle se détachaient surtout *Sisymbrium altissimum* et *Euphorbia esula* subsp. *esula*. Hélas, dans le courant de l'été, des travaux de rectification des berges et d'approfondissement du cours de la Meuse conduisirent à la destruction totale de toute flore. Des rives rectilignes et bétonnées remplaceront dorénavant la déjà très sage végétation qui arrivait à pousser entre les blocs de pierre qui consolidaient les berges du fleuve. Les excavatrices et les marteaux-pilons battant palplanches ravaagent, mètre par mètre, les paisibles rives, apportant la «civilisation» vers l'amont, en direction d'Andenne, et causant l'inquiétude parmi les riverains et les pêcheurs habitués aux promenades délassantes dans la verdoyante vallée et à la contemplation des jolies îles des Béguines et des Chanoines allongées côte à côte dans le cours du fleuve.

Conclusions

Depuis déjà un siècle, les botanistes avaient été frappés par les «mares» de Ben et Ben-Ahin qui renferment plusieurs espèces tout à fait exceptionnelles pour la région et qui se sont maintenues quasi miraculeusement jusqu'à nos jours. Les escarpements calcaires constituent un des maillons de la chaîne qui permet à de nombreuses espèces calcicoles de remonter vers le nord et qui porte une des rares stations naturelles d'if en Belgique. Les mares de Ben-Ahin ainsi que la colline du Paradis mériteraient d'être préservées. Le traitement infligé aux berges de la Meuse montre, malheureusement, qu'en quelques semaines, un site intéressant peut être complètement ravagé. Espérons, en attendant, qu'aucune carrière ne soit rouverte et que les viviers puissent continuer leur existence discrète.

Remerciements

Il nous est très agréable de remercier ici M. L. VANHECKE qui a déterminé *Potamogeton obtusifolius* ainsi que M. P. DEKEYSER qui a mis à notre disposition la liste floristique G 6.24.12 et le rapport de la section brabançonne de l'I.F.B.L. (1981).

BIBLIOGRAPHIE

- CHAMPLUVIER, D., GERMEAU, N., GHILAIN, B., ROSOUX, R. (1981). — Guide pour une promenade à Huy (Ben-Ahin). 2^e édition. Liège, Éducation-Environnement, 186 pp.
- CLUYSENAAR, P. G. (1890). — Florule de Huy. *Bull. Cercle Nat. Hutois*, **3/4** : 81-201.
- DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C. (et coll.) (1978). — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Deuxième édition. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 105 + 900 pp.
- DE VOS, A. (1866). — Observations sur la dispersion et les stations de quelques plantes rares de la vallée de la Meuse. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **5** : 46-72.
- DUVIGNEAUD, J. (1965). — Un site menacé de destruction : le Franc Bois de Lompret. *Nat. Belges*, **46** : 441-461.
- GALOUX, D. (1979). — L'if commun en Belgique. *Nat. Belges*, **60** : 113-132.
- LAWALRÉE, A. (1964). — Buxaceae. In Flore générale de Belgique, Spermatophytes, Vol. 4, fasc. 3, pp. 343-347.
- PARENT, G. H. (1980). — Quelques observations floristiques récentes dans les réserves naturelles d'Ardenne et Gaume. *Parcs nationaux (Ardenne et Gaume)*, **35** : 13-25.
- PARENT, G. H. (1980). — Les Buxaies mosellanes. *Mém. Soc. r. Bot. Belg.*, **8** : 72 pp.
- ROMAIN, M. T. (1977). — Excursion du 27 mars 1977 à Ben-Ahin (entre Andenne et Huy). *Natura Mosana*, **30** : 103-104.
- ROUSSELLE, J. (1979). — Excursion du 15 juillet 1978 à Petit-Modave, Ben-Ahin et Wanze. *Natura Mosana*, **32** : 37-43.
- SAINTENOY-SIMON, J. (1965). — La végétation forestière condrusienne. Note 1 : Les coteaux à buis de Ben-Ahin. *Nat. Belges*, **46** : 19-34.
- VANDEN BERGHEN, C. (1955). — Étude sur les irradiations de plantes méridionales dans la vallée de la Meuse. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **87** : 29-55.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^e édition revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.

**VISITE PRINTANIÈRE AU TUF DE LA CHAPELLE
DE LA BONNE FONTAINE À VODELÉE
(PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE)
SON INTÉRÊT BRYOLOGIQUE**

par

J.-P. DUVIVIER (*) et J. MAGNIEN ()**

Au nord du village de Vodelée, auprès d'une houblonnière, un chemin longe la forêt de plateau et, par un détour dans le sous-bois, nous amène à mi-versant de la vallée de l'Hermeton, à la source de la Bonne Fontaine. Une chapelle du même nom y est érigée. Le site fait partie du parc naturel Viroin-Hermeton et fut classé, à l'initiative de la Commission Royale des Monuments et des Sites. Peu de choses ont été écrites sur la flore bryophytique de cette partie calcaire de la vallée de l'Hermeton ; il nous a donc semblé intéressant de nous attacher particulièrement à cet aspect.

En ce début de printemps (mi-mars 1982), sur le plateau, la chèneaie-charmaie s'égaye des inflorescences jaune verdâtre de l'hellébore fétide (*Helleborus foetidus*) ainsi que des fleurs jaunes du cornouiller mâle (*Cornus mas*). Quelques jonquilles (*Narcissus pseudonarcissus*), primevères (*Primula veris*) et violettes (*Viola hirta*) font la tentation des promeneurs. Sur le chemin, le sol est colonisé par les acrocarpes classiques de ce milieu piétiné ; *Barbula unguiculata*, *Barbula convoluta*, *Didymodon fallax*, *Bryum argenteum*, et par une pleurocarpe, *Amblystegium serpens*. En bordure, *Rhytidiadelphus squarrosus* apparaît accompagné de *Glecoma hederacea*. Plus loin, en sous-bois, les bryophytes forestiers colonisent l'humus du talus et la base des troncs: *Brachythecium rutabulum*, *Mnium hornum*, *Eurhynchium praelongum*, *Eurhynchium striatum*, *Atrichum undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum* et *Isopterygium elegans*.

(*) J.-P. DUVIVIER : 55, ry del Praile, B-6423 Somzée, Belgique.

(**) J. MAGNIEN : 1, rue Auguste Marin, B-6071 Châtelet, Belgique.

En amorçant la descente, la pelouse installée sur les schistes frasniens du talus permet d'observer *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hypnum cupressiforme*, *Entodon concinnus* et *Pseudoscleropodium purum*. Ces deux derniers bryophytes à port semblable peuvent prêter facilement à confusion. Aux endroits moins envahis par les herbes, *Erophila verna* fleurit discrètement, entouré d'*Aphanes arvensis* et de *Potentilla neumanniana*. Une place à feu est colonisée par *Funaria hygrometrica*.

En sous-bois, les schistes passent le relais aux roches calcaires. Sur le talus et les cailloutis de pente, la végétation bryophytique s'enrichit sensiblement : *Ctenidium molluscum*, *Schistidium apocarpum*, *Homalia trichomanoides*, *Anomodon viticulosus*, *Anomodon attenuatus*, *Bryum capillare*, *Brachythecium populeum*, *Thuidium tamariscinum*, *Didymodon sinuosus*, *Taxiphyllum wissgrillii* et un *Seligeria* non fertile. Des hépatiques apparaissent : *Porella platyphylla*, *Plagiochila porelloides*, *Metzgeria furcata*, *Meizgeria conjugata* et *Lophocolea bidentata*. Lorsque le talus est plus humifère, les espèces forestières citées précédemment reprennent leurs droits.

L'épiphytisme est relativement bien développé. Dans le haut de la vallée, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Homalia trichomanoides*, *Isothecium myosuroides*, *Frullania dilatata* et *Dicranoweissia cirrata* dominant. Au niveau de la plaine alluviale, il s'enrichit fortement : *Brachythecium velutinum*, *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Ulota crispa* var. *crispa* et var. *bruchii*, *Neckera crispa*, *Anomodon viticulosus* et *Radula complanata*, ce dernier souvent fertile. Sur les berges de l'Hermeton, les arbres se couvrent de *Pylaisia polyantha*, *Homalia trichomanoides*, *Leskea polycarpa* très fertile ainsi que *Platygyrium repens* ; cette dernière espèce, à port d'*Hypnum*, bien caractérisée par ses rameaux propagulifères dressés, nous paraît fort méconnue.

La paroi rocheuse derrière la chapelle de la Bonne Fontaine attire immédiatement l'attention. La coupe géologique se compose d'une succession schistes – calcaires – schistes, ces derniers noduleux par place. Ces roches du Frasnien inférieur se présentent en bancs très redressés et ont donné naissance à un recouvrement cryptogamique nettement calcicole : *Hylocomium splendens*, *Fissidens cristatus*, *Encalypta streptocarpa*, *Ctenidium molluscum*, *Schistidium apocarpum*, *Didymodon fallax*, *Weissia controversa*, *Porella platyphylla*. Dans le bas de la paroi, aux endroits plus humides, on trouve *Thuidium tamariscinum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Lophocolea bidentata* et *Plagiochila porelloides*. Une hépa-

tique à feuilles très caractéristiques par leurs fausses nervures formées d'une rangée de cellules plus claires, *Frullania tamarisci*, forme de grandes rosettes rouge brun sur les parois verticales dénudées. *Weissia microstoma* et *Bartramia pomiformis* colonisent les fentes de la roche. Chez cette dernière espèce, on peut admirer les capsules caractéristiques en forme de petites pommes. Sur les replats et au sommet de la paroi, la décalcification des schistes et de l'humus associée à un éclaircissement plus important permet un recouvrement se rapprochant de celui des landes acides : *Polytrichum formosum*, *Polytrichum piliferum*, *Dicranum scoparium*, *Rhacomitrium heterostichum* ainsi que les hépatiques *Diplophyllum albicans*, *Cephaloziella divaricata*, *Lophozia ventricosa* et un *Fossombronina* non fertile. Les *Cladonia* ne manquent pas à l'appel dans ce type de milieu ; on y trouve notamment *Cladonia subulata*, *Cladonia scabriuscula* et *Cladonia chlorophaea*. Cet ensemble jette une note discordante assez particulière dans cette partie de la vallée à végétation calcicole. A l'ombre du bois, le revêtement est moins riche et dominé par *Plagiothecium nemorale* et *Mnium hornum*.

On aborde finalement la fontaine par un muret formé de moellons calcaires où l'on retrouve la plupart des calcicoles citées plus haut. La source pérenne doit vraisemblablement son existence à la présence des schistes arrêtant la circulation des eaux calcaires. Elle a donné naissance à un des plus beaux tufs de pente actuellement en activité dans la vallée de l'Hermeton. Ce dernier s'étale en sous-bois sur plusieurs dizaines de mètres carrés. Plusieurs bryophytes participent à la précipitation du calcaire et impriment à cet ensemble une structure typique. Les filets d'eau issus de trois sorties principales sont à plusieurs reprises arrêtés par des coussinets de tuf en formation. Ils se divisent alors dichotomiquement, plongeant en cascates de chaque côté. Le massif est ainsi composé de balcons tuffeux imbriqués les uns dans les autres. Quatre bryophytes possèdent une activité «turfigène» certaine dans cet ensemble. Ils présentent une localisation écologique bien précise :

— *Cratoneuron filicinum* colonise les parois simplement humides du bac à eau et du muret ;

— *Cratoneuron commutatum* préfère végéter dans les canaux d'écoulement d'eau, sur les parois fort ruisselantes des coussinets de tuf ;

— *Eucladium verticillatum* se réfugie sur des plages dénudées soumises aux éclaboussures ;

— *Bryum pseudotriquetrum*, reconnaissable facilement à sa tige forte-

ment embroussaillée de rhizoïdes rougeâtres, domine sur les terrasses du tuf.

Par place, *Pellia epiphylla* et *Pellia endiviifolia* étalent leurs thalles sur les *Cratoneuron*. Une scrophulaire non encore fleurie (*Scrophularia umbrosa*) est la seule phanérogame végétant en cet endroit. Ce tuf est d'une écologie plus complexe que ceux situés en aval, où seuls *Cratoneuron commutatum* et *Eucladium verticillatum* participent à l'édification de la structure.

Descendons maintenant vers l'Hermeton où la flore phanérogamique est aussi abondante que variée : *Aconitum vulparia*, *Allium ursinum*, *Lathraea squamaria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Adoxa moschatellina*, *Alliaria petiolata*, *Colchicum autumnale*, *Arum maculatum*, *Primula elatior*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Vinca minor*, *Mercurialis perennis*. Dans les eaux vives de la rivière, *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus fontinaloides* souvent fertile, *Rhynchostegium riparioides* et *Amblystegium riparium* se partagent les pierres. Vers le moulin de Vodelée, des parois rocheuses barrent de temps à autre les deux versants de la vallée. Elles sont formées de bancs calcaires frasniens et givétiens à fort pendage, ayant mieux résisté à l'érosion que les autres composantes des versants. Sur les éboulis de part et d'autre de ces pointements, une érablière de ravin à *Asplenium scolopendrium* s'est installée. La flore bryophytique calcicole est ici fort complète : *Campylium calcareum*, *Ditrichum flexicaule*, *Anomodon viticulosus*, *Anomodon attenuatus*, *Anomodon longifolius*, *Tortella tortuosa*, *Rhynchostegiella tenella*, *Ctenidium molluscum*, *Neckera complanata*, *Neckera crispa*, *Leucodon sciuroides*, *Schistidium apocarpum*, *Homalothecium sericeum*, *Isothecium myosuroides*, *Isothecium myurum*, *Hylocomium splendens*, *Fissidens cristatus*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Encalypta streptocarpa*, *Thuidium tamariscinum*, *Thamnobryum alopecurum* très fertile et, pour les hépatiques, *Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Lophocolea minor*, *Lophocolea bidentata*, *Metzgeria furcata*, *Metzgeria conjugata*, *Apometzgeria pubescens* et *Cololejeunea rossettiana*, cette dernière rare et représentée par des brins très ténus s'accrochant souvent aux rameaux d'*Anomodon viticulosus*. Les replats rocheux plus éclairés sont envahis par *Brachythecium glareosum*, *Rhytidium rugosum*, *Frullania tamarisci* et par place *Climacium dendroides*. *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii* jette souvent une note vive dans ces tapis.

Conclusions

Sur le plan phanérogamique, la valeur écologique de cette partie calcaire de la vallée de l'Hermeton n'est plus à démontrer ; il suffit de penser à l'aulnaie alluviale à *Aconitum vulparia* près du moulin et à la chênaie à buis des Fonds des Vaux.

Cette promenade nous a permis de constater qu'il en est de même sur le plan bryophytique, tant par la diversité et l'intégrité des milieux rencontrés que par la richesse en espèces de ces derniers. Le tuf de la chapelle de la Bonne Fontaine et les affleurements calcaires en amont en sont les plus beaux fleurons.

Formulons ici le vœu que la création du parc Viroin-Hermeton, dont ce massif fait partie, contribuera à une gestion saine de ce patrimoine naturel et qu'elle permettra notamment d'enrayer l'invasion des immondices dans les carrières avoisinantes ou certains fonds de vallée. De plus, gageons également sur un meilleur sens civique et écologique des promeneurs, pour que les bouteilles et reliefs de repas ne s'accumulent pas à une allure effrénée sur le tuf et le long des sentiers.

Nous ne voudrions pas terminer sans remercier MM. J. DUVIGNEAUD, Ph. DE ZUTTERE, J. LEURQUIN et A. SOTIAUX dont la connaissance de la région nous a été source de précieux renseignements.

OBSERVATIONS BOTANIKES SUR LES TERRILS DE LA PROVINCE DE HAINAUT

par

A. HAVRENNE (*)

Au cours de l'année 1981, j'ai exploré soit seul, soit en compagnie d'autres botanistes (MM. J. LEURQUIN, J.-P. DUVIVIER, G. BRUYNSEELS et J. CARLY), plusieurs terrils de la région de Charleroi, du Centre et du Borinage.

Quelques trouvailles floristiques ont été faites. Nous savons que les terrils constitués de débris houillers (schistes, grès, psammites) sont des milieux particulièrement thermophiles, dont certaines faces, exposées au sud, sud-est et sud-ouest, reçoivent les rayons du soleil de façon perpendiculaire, et par ce fait, vont être colonisées par une flore particulière.

Certaines espèces se rencontrent sur presque tous les terrils, comme par exemple *Echium vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Rosa canina*, *Picris hieracioides*, *Epilobium lanceolatum*, *Melilotus alba*, *M. officinalis*, *Carlina vulgaris*, *Sedum acre*, *Teucrium scorodonia*, *Trifolium campestre*, *Tussilago farfara*, *Arenaria serpyllifolia*, *Salix caprea*, *Betula pendula* et parmi les graminées *Arrhenatherum elatius*, *Vulpia myuros*, *Poa pratensis*.

De nombreuses trouvailles floristiques sont inédites par rapport à l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise. Nous les énumérons ci-dessous.

Terril Saint Antoine, Boussu-Bois (G3.43.34) : *Verbascum blattaria*.

Terril 6, Hornu et Wasmes (G3.44.32) : *Carduus nutans*, *Prunus mahaleb*.

Terril 18 du Buisson, Wasmes (G3.44.34) : *Anthemis arvensis*, *Avena fatua*, *Erigeron crispus*, *Portulaca oleracea*.

(*) A. HAVRENNE : 12, rue Gaston Boudin, B-6311 Villers-Perwin, Belgique.

Terril de la Louve, Ressaix (G4.32.32) : *Inula conyza*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra*.

Terril de Houssu, Haine-Saint-Pierre (G4.32.42) : *Armoracia rusticana*, *Dianthus armeria*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Senecio sylvaticus*.

Terril du Six Perrier, Courcelles-Forrière (G4.35.44) : *Cardaminopsis arenosa* subsp. *arenosa*, *Carlina vulgaris*, *Diplotaxis muralis*, *Epilobium lanceolatum*, *Trifolium arvense*.

Terril Sainte Marie, Péronnes (G4.42.24) : *Armoracia rusticana*, *Dianthus armeria*, *Minuartia hybrida*.

Terril Sainte Barbe, Ressaix (exploité) (G4.42.41) : *Potentilla norvegica*, *Rorippa austriaca*.

Terril Sainte Barbe, Saint-Vaast et la Louvière (G4.42.41) : *Epilobium lanceolatum*, *Senecio sylvaticus*.

Terril de la Courte, Ressaix (G4.43.31) : *Mentha spicata*.

Terril de Bayemont, Jumet-Gohyssart (G4.46.23) : *Epilobium lanceolatum*, *Galeopsis angustifolia*, *Lathyrus latifolius*, *Mespilus germanica*.

Terril de la Bassée, Roux (G4.46.23) : *Potentilla intermedia*, *Prunus mahaleb*.

Terril du Biéreau, Marchienne-Docherie (G4.46.44) : *Asparagus officinalis*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Senecio inaequidens*, *S. squalidus*.

Terril du Chaumonceau, Jumet (G4.47.13) : *Inula conyza*.

Terril du Sacré français, Lodelinsart (G4.47.31) : *Berteroa incana*, *Epilobium lanceolatum*, *Eragrostis minor*, *Hieracium bauhini*, *Petrohragia prolifera*, *Trifolium arvense*.

Terril de l'Épine, Montigny-sur-Sambre (en voie de disparition) (G4.47.44) : *Alopecurus geniculatus*, *Epilobium collinum*, *Hieracium bauhini*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris* (découvert par J. LEURQUIN).

Terril du Trieu-Kaisin, Gilly (G4.48.33) : *Cardaminopsis arenosa* subsp. *arenosa*, *Hippophae rhamnoides*, *Impatiens parviflora*, *Rosa pimpinellifolia*, *Salix repens* subsp. *angustifolia*, *Senecio vernalis*, *Spiraea douglasii*, *S. × billardii*.

Terril du Hameau, Marchienne-au-Pont (G4.56.11) : *Centaureum pulchellum*, *Oenothera erythrosepala*.

Terril des Haies, Marchienne (G4.57.32) : *Epilobium lanceolatum*, *Hieracium lactucella*, *Rumex scutatus*, *Sedum album*.

Terril du bois du Casier, Marcinelle (G4.57.34) : *Impatiens parviflora*, *Tilia × vulgaris*.

AJOUTES À L'ATLAS DE LA FLORE BELGE ET LUXEMBOURGEOISE PROSPECTIONS FAITES EN 1981

par

J. LEURQUIN (*), J.-P. DUVIVIER (**) et A. HAVRENNE (***)

Sart Dames-Avelines (F4.57.42) : *Mespilus germanica*.

Sart Dames-Avelines, près de l'étang (F4.57.44) : *Amaranthus retroflexus*, *Echinops exaltatus*.

Hollain, marais de l'Escaut (G2.15.12) : *Galega officinalis*, *Rumex maritimus*.

Canal du Grand Décourt, Bléharies (G2.25.12) : *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Rudbeckia laciniata*, *Sparganium emersum*.

Voie de chemin de fer désaffectée, Stambruges (G3.22.21) : *Allium scorodoprasum*, *Asparagus officinalis*.

Les Marionville (Réserve R.N.O.B.), Baudour-Quaregnon (G3.34.32) : *Berteroa incana*, *Cerastium glomeratum*, *Galega officinalis*, *Galeopsis angustifolia*, *Lathyrus tuberosus*, *Oenothera erythrosepala*, *Potentilla argentea*, *Rumex maritimus*, *Sonchus palustris* (découvert par P. ANRYS).

Rigenée-Marbais (G4.18.21) : *Dipsacus pilosus*, *Prunus padus*.

Saint-Amand-lez-Fleurus (G4.18.34) : *Carex caryophyllea*, *Cerastium semidecandrum*, *Conium maculatum*, *Epipactis helleborine*, *Lathyrus tuberosus*, *Odontites verna* subsp. *serotina*, *Petasites hybridus*, *Spergula arvensis*.

Bord du canal Charleroi-Bruxelles, Gouy-lez-Piéton (G4.25.31) : *Angelica archangelica*.

Bord du canal Charleroi-Bruxelles, Luttre (G4.26.11) : *Senecio inaequidens*.

(*) J. LEURQUIN : 51, chaussée de Châtelet, B-6060 Gilly, Belgique.

(**) J.-P. DUVIVIER : 55, ry del Praile, B-6423 Somzée, Belgique.

(***) A. HAVRENNE : 12, rue Gaston Boudin, B-6311 Villers-Perwin, Belgique.

Bord du canal Charleroi-Bruxelles, Viesville (G4.26.34) : *Acorus calamus*.

Canal Charleroi-Bruxelles, Bon-Pont, Courcelles (G4.36.21) : *Carlina vulgaris*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera* (ces deux orchidées découvertes par F. MOREAUX).

Carrière Sébastopol (réserve R.N.O.B.), Bouffioulx (G4.58.44) : *Anacamptis pyramidalis* (découvert par A. DELIZÉE, J. LEURQUIN et A. HAVRENNE), *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion non-scriptus*), *Lathyrus aphaca*, *Narcissus pseudonarcissus*.

Bois de Rivers, Hanzinelle (H5.21.44) : *Polygonum bistorta*.

Vallée de l'Hermeton (H5.54.33) : *Orobanche rapum-genistae*.

Barrage de l'Eau d'Heure, Cerfontaine (J4.15.42 et J4.16.31) : *Luzula luzuloides*, *Polygonatum verticillatum*.

Vallée de l'Hermeton, Vodelée (J5.14.14) : *Cerastium glomeratum*.

Bois de Fioche, Doische (J5.25.13) : *Epilobium obscurum*, *Veronica scutellata*.

Pelouse calcaire entre Doische et Foisches (J5.25.31) : *Euphrasia rostkoviana*.

Prairie de fauche, Treignes (J5.33.33) : *Bromus racemosus*.

Étang de la Lobiette, Macquenoise (K4.21.22) : *Peplis portula*, *Polygonum minus*.

LES GUÊPES SOCIALES (HYMENOPTERA ; VESPIDAE) DANS L'AGGLOMÉRATION DE NAMUR EN 1980

par

Charles DELMOTTE (*)

RÉSUMÉ. — En 1980, l'auteur a lancé une vaste enquête sur les guêpes auprès des différents services belges de lutte contre l'incendie. Il leur demandait de prélever quelques insectes en provenance de chacune des colonies détruites et de noter les renseignements suivants : date, adresse, situation du nid. Dans cet article, il a isolé les résultats qui lui ont été remis par les pompiers de l'agglomération de Namur, à savoir la destruction de 313 nids appartenant à cinq espèces : *Vespula rufa*, *V. germanica*, *V. vulgaris*, *Dolichovespula saxonica* et *D. silvestris*. Il commente la présence des espèces, la densité des nids et leur situation en fonction de l'urbanisation et envisage également comment se déroulent les interventions en fonction de la situation des nids et de l'urbanisation.

Introduction

En Belgique, c'est aux pompiers qu'incombe la destruction des nids de guêpes qui s'avèrent gênants, voire dangereux, par leur situation ou leur trop grande activité. Désirant exploiter cette source d'informations, nous avons lancé, en 1980, une large enquête auprès des différents services belges de lutte contre l'incendie.

La caserne de Namur a généreusement répondu à notre appel et les renseignements précis qui ont été fournis constituent un matériel de choix pour l'étude des guêpes sociales au niveau local de l'agglomération.

Après avoir exposé les méthodes de travail et les résultats obtenus, nous commenterons la localisation et le déroulement des interventions en fonction du degré d'urbanisation ainsi que la situation des nids détruits.

(*) Charles DELMOTTE : Chaire de Zoologie Générale et Faunistique (Prof. J. LECLERCQ), Faculté des Sciences Agronomiques de l'État, B-5800 Gembloux, Belgique.

Matériel et méthodes

Situé au confluent de la Meuse et de la Sambre, à l'altitude moyenne de 87 m, le grand Namur recouvre actuellement une surface de 16 140 ha et compte 99 330 habitants ; il regroupe 25 communes qui s'étendent sur les carrés UTM FR 28, 29, 38 et 39.

Le plan de secteur classifie 3 475 ha en «zones forestières» (21,53 %), 132 ha en «zones d'espaces verts» (0,82 %), 158 ha en «zones naturelles» (0,98 %) et 321 ha en «zones de parc» (1,99 %). L'urbanisation du centre ville est intense (population de jour = $3 \times$ population de nuit) ; il y a peu d'espaces verts, les avenues ne sont généralement pas bordées d'arbres. La première périphérie est sensiblement plus riche en verdure, les jardins privés y étant nombreux. Enfin, la zone de banlieue, à vocation résidentielle (population de jour = $1/2$ population de nuit), recèle de grands espaces verts et des zones de cultures (LOIR 1981).

Pour chacune des destructions de nid de guêpes effectuées en 1980, les pompiers du Grand Namur nous ont fait parvenir quelques insectes en provenance de la colonie détruite, avec les renseignements suivants : date, adresse et situation du nid.

Nous avons déterminé les guêpes reçues à l'aide des clés de GUIGLIA (1972) et des remarques de YARROW (1955), la présence d'individus sexuels (1 mâle ou au moins 2 femelles) dans le nid étant également notée.

Pour localiser les nids, le service des relations publiques de la ville de Namur nous a fourni des cartes quadrillées (1 km $\times$ 1 km) de l'agglomération, sur lesquelles nous avons surimposé les densités de population de différentes communes calculées d'après les données du recensement de 1980.

Par analogie avec les dates des relevés des pièges qui furent placés par LOIR (1981) en 1980, dans la cadre d'une étude comparée de l'entomofaune de la ville de Namur, les différentes interventions des pompiers ont été regroupées en seize semaines du 2.VII au 21.X.1980.

Selon leur situation, les nids ont été classés en trois catégories :

- nid souterrain
- nid enfermé : souvent invisible car situé dans une corniche, une cheminée, un mur, un plancher, un linteau, une brique d'aération, entre deux murs ...
- nid aérien : généralement bien visible, suspendu à une corniche, un arbre, un préau, une fenêtre, une toiture ...

Certains échantillons nous sont parvenus sans information concernant la date et/ou la situation du nid, ce qui explique les totaux différents que nous obtenons selon les rubriques considérées.

Enfin les données climatiques utilisées sont celles des relevés effectués à la Station de Chimie Physique à Ernage (Gembloux), située à une vingtaine de kilomètres au NW de Namur.

Résultats

Le service d'incendie de la ville de Namur nous a fait parvenir les résultats de la destruction de 313 nids appartenant à 5 espèces différentes : *Vespula rufa* (L.), *Vespula germanica* (F.), *Vespula vulgaris* (L.), *Dolichovespula silvestris* (SCOPOLI) et *Dolichovespula saxonica* (F.).

Le tableau 1 reprend pour chacune des communes de l'agglomération namuroise, le nombre de nids de chacune des espèces rencontrées ainsi que les calculs de la densité de population (nombre d'habitants/ha et du nombre de nids/ha).

Pour *V. germanica*, les interventions se sont déroulées du 24/VII au 20/X, pour *V. vulgaris* du 16/VII au 11/X et pour *D. saxonica* du 7/VII au 19/IX. Enfin, les nids de *V. rufa* ont été détruits les 17 et 31/VII, 14 et 19/VIII, une date n'ayant pas été communiquée, ceux de *D. silvestris*, les 28/VII, 5, 12 et 15/VIII, une date manquant.

Pour les différentes espèces, le tableau 2 résume la situation des nids détruits.

Discussion

LES ESPÈCES RECENSÉES

L'inventaire du fichier de la Chaire de Zoologie Générale et Faunistique, pour les dix dernières années, nous a révélé la présence dans les carrés UTM du territoire concerné (FR 28, 29, 38 et 39), outre les espèces recensées par les pompiers, de *Dolichovespula norvegica* (1 capture en 1972). *D. media* et *Vespa crabro* ont été capturés pour la dernière fois en 1970.

L'enquête que nous avons menée en 1980 est basée sur la découverte de nids de guêpes par le public ; elle devait donc signaler avant tout les espèces communes qui nidifient dans les habitations (nids aériens ou enfermés) ou à proximité immédiate, et dont les colonies sont populeuses

et/ou agressives. Ce n'est donc pas surprenant que, dans nos résultats, les nids les plus nombreux soient ceux de *V. vulgaris*, *V. germanica* et *D. saxonica*.

TABLEAU 1. — Pour chaque commune, densité de population (nombre d'habitants par hectare), nombre absolu (A) et relatif (B = nombre de nids par hectare $\times 100$) de nids de chaque espèce.

Communes	Nbre d'hab. par hectare	<i>Vesp.</i>		<i>Vesp.</i>		<i>Vesp.</i>		<i>Dolich.</i>		<i>Dolich.</i>		T
		<i>rufa</i>		<i>germ.</i>		<i>vulg.</i>		<i>silv.</i>		<i>germ.</i>		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Loyers	0,3	—	—	—	—	2	0,23	—	—	3	0,35	5
Cognelée	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dave	1,1	—	—	—	—	2	0,18	—	—	6	0,53	8
Suarlée	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Daussoulx	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lives	1,3	—	—	1	0,3	3	0,90	—	—	3	0,9	7
Wierde	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,17	2
Bonnine	1,5	—	—	—	—	1	0,19	—	—	1	0,19	2
Gelbressée	1,5	—	—	—	—	2	0,60	—	—	1	0,3	3
Marche-les-Dames	1,5	—	—	—	—	1	0,14	—	—	1	0,14	2
Nannine	2,4	—	—	2	0,33	—	—	—	—	1	0,17	3
Erpent	2,9	—	—	3	0,52	2	0,35	—	—	5	0,87	10
Wépion	3,3	2	—	2	0,12	20	1,24	1	—	14	0,87	39
St.-Marc	3,4	1	—	—	—	2	0,45	—	—	1	0,23	4
Champion	3,9	—	—	—	—	1	0,23	—	—	—	—	5
Malonne	4	1	—	2	0,17	6	0,52	2	—	6	0,52	17
Beez	4,3	—	—	3	0,93	1	0,31	—	—	1	0,31	5
Flawinne	6,7	—	—	8	1,19	5	0,74	—	—	1	0,15	14
Vedrin	7,2	—	—	2	0,25	3	0,38	—	—	1	0,13	6
Bouge	8,3	—	—	2	0,4	7	1,43	1	—	2	0,41	12
Belgrade	16,6	—	—	5	1,74	3	1,04	—	—	—	—	8
Jambes	21,9	—	—	24	3,11	14	1,81	—	—	13	1,69	51
St.-Servais	26,2	—	—	8	2,27	14	3,94	—	—	1	0,28	23
Namur + Rhisnes	28,2	1	—	21	2,04	61	5,93	1	—	3	0,29	87
		5		83		150		5		70		313

V. vulgaris et *V. germanica* sont des espèces très communes, dont les nids peuvent être situés en terre ou dans les maisons, contenant de nombreux individus (EDWARDS 1980, GUIGLIA 1972, LØKEN 1974, SAUBER

TABLEAU 2. — Pour les différentes espèces, répartition des nids selon leur situation.

Espèces	Souterrain	Enfermé	Aérien	Total
<i>V. rufa</i>	2	3	0	5
<i>V. germanica</i>	3	34	30	67
<i>V. vulgaris</i>	25	35	57	117
<i>D. saxonica</i>	0	1	65	66
<i>D. silvestris</i>	0	1	4	5
	30	74	156	260

et HOFFMANN 1974). *D. saxonica* passe pour moins commun (LECLERCQ 1970) et ses populations sont plus faibles, mais sa performance ici peut s'expliquer car cette espèce établit ses colonies dans les habitations (KEMPER in GUIGLIA 1972, LØKEN 1974, SAUBER et HOFFMANN 1974) et il semble qu'elle soit en expansion en Belgique (observation personnelle).

Notre méthode d'investigation explique aussi pourquoi nous avons recensé si peu de nids de *V. rufa* et de *D. silvestris*. Les nids de la première espèce sont réputés souterrains et peu populeux (GUIGLIA 1972, LOIR 1981, SAUBER et HOFFMANN 1974) tandis que ceux de *D. silvestris*, très peu populeux (GUIGLIA 1972, SAUBER et HOFFMANN 1974), sont généralement à proximité des bois (SAUBER et HOFFMANN 1974).

En 1977 et 1980, LOIR (1981) a étudié l'entomofaune de différents jardins de Namur, en piégeant avec des bacs jaunes remplis d'eau. Le tableau 3 reprend ses résultats pour les Vespidae et les nôtres.

Il est curieux de voir que :

- les bacs colorés n'ont pu déceler la présence de *D. silvestris* ;
- *D. saxonica* est de loin mieux représenté dans les données fournies par les pompiers ; l'habitude qu'a cette espèce de nidifier dans les maisons en est sans doute la cause ;
- près de 80 % des individus capturés appartiennent à *V. vulgaris* ; il faut, à notre avis, attribuer ce fait aux colonies très populeuses de cette espèce ;
- très logiquement, *V. rufa* se recense plus facilement par piégeage, eu égard à son éthologie (nids souterrains).

Il faut cependant remarquer que les résultats fournis par les piégeages par bacs sont, avant tout, fonction de l'attraction qu'éprouvent les différentes espèces pour l'eau et la couleur utilisée.

TABLEAU 3. — Résultats des piégeages effectués par LOIR (1981) (1) comparés à nos données (2). Pour chacune des espèces, pourcentage du nombre d'individus capturés (1) et de nids détruits (2) par rapport au total.

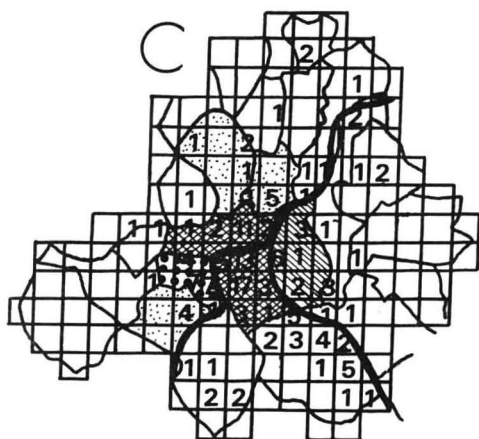
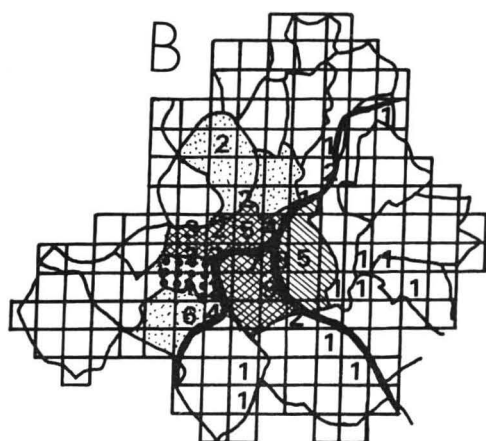
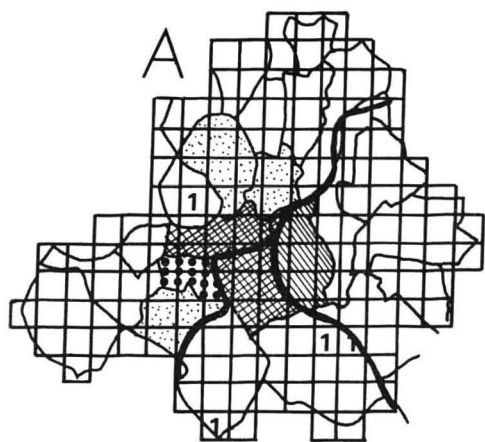
	(1)	(2)
<i>V. rufa</i>	5,3 %	1,6 %
<i>V. germanica</i>	14,7 %	26,5 %
<i>V. vulgaris</i>	79,3 %	47,9 %
<i>D. saxonica</i>	0,7 %	22,4 %
<i>D. silvestris</i>	—	1,6 %
	100	100

DENSITÉ DES NIDS ET URBANISATION

Les cartes A à E de la figure 1 qui reprennent, pour chacune des espèces rencontrées, le nombre de nids détruits, montrent que pour *V. vulgaris* et *V. germanica*, la majorité des interventions se sont situées dans les zones peuplées. Il n'en est pas de même pour *D. saxonica*. La figure 2 témoigne pour *V. vulgaris* et *V. germanica* de la relation très nette qui lie la densité de population et le nombre de nids détruits par unité de surface (*V. vulgaris* : $r = 0,68$, *V. germanica* : $r = 0,83$). Cette relation est quasi nulle pour *D. saxonica* ($r = 0,21$). Il semble donc que *D. saxonica* ne s'est pas adapté comme *V. vulgaris* et *V. germanica* aux conditions d'intense urbanisation. Mais pour ces deux espèces, il est difficile de dire si leur apparente abondance en ville reflète bien la réalité ; peut-être la population, plus nombreuse en ville, repère-t-elle plus vite les nids ou est-elle peu encline à intervenir personnellement pour les détruire et donc à faire, plus rapidement qu'à la campagne, appel aux pompiers.

Dans les zones peu peuplées, nous remarquons une plus grande densité des nids sur les tracés de la Meuse et de la Sambre. La présence d'eau est-elle un facteur favorable à l'installation des guêpiers ou les rives de ces fleuves, plus peuplées, bénéficient-elles du même effet que le centre ville ?

Le peu de données concernant *V. rufa* et *D. silvestris* nous interdit de tirer des conclusions ; remarquons simplement que la majorité des nids de ces deux espèces ont été détruits en zone rurale, ce qui est logique, eu égard à leur éthologie : *V. rufa* préférant les terrains ouverts, accidentés, ruraux ou calmes suburbains (EDWARDS 1980), *D. silvestris* étant sylvicole (SAUBER et HOFFMANN 1974).



Avec LOIR (communication personnelle), nous sommes d'avis que le centre ville s'appauvrit qualitativement, mais que deux espèces, *V. germanica* et *V. vulgaris*, se sont adaptées à la vie dans le milieu urbain et y sont devenues dominantes. En cela, il semble que le centre de Namur soit représentatif de la deuxième étape des changements qui s'effectuent au sein des groupements de *Vespidae*, sous la pression urbaine, et dont parle SKIBINSKA (1978).

DÉROULEMENT DES INTERVENTIONS

La figure 3 reprend pour *V. vulgaris*, *V. germanica* et *D. saxonica* le volume des interventions semaine par semaine.

Les trois espèces admettent des graphiques similaires, deux pics encadrant un creux ; pour *V. vulgaris* et *V. germanica*, les pics se situent du 20 au 26.VII et du 10 au 23.IX, le creux du 3 au 9.IX ; pour *D. saxonica* un grand pic du 23 au 29.VII, un creux du 13 au 19.VIII suivi d'un ressaut du 27.VIII au 2.IX.

Ceci est confirmé par la découverte d'individus sexués dans les échantillons du 18.VII au 29.VIII pour *D. saxonica*, du 22.IX au 19.X pour *V. germanica*, du 4 au 11.VIII et du 15.IX au 11.X pour *V. vulgaris* (figure 3).

Bien que nos observations soient en accord avec les périodes de vols données par EDWARDS (1980), SPRADBERRY (1973) et DELMOTTE et MARCHAL (sous presse) pour ces espèces, nous sommes étonné de trouver déjà début août des individus sexués, qui sont des mâles, dans trois nids de *V. vulgaris* ; peut-être s'agit-il de colonies dont les femelles, en mauvaise santé, n'ont pu contrôler la ponte d'ouvrières, donnant naissance à des mâles ?

Les distributions dans le temps des nids de *V. vulgaris* et *V. germanica* (figure 3) peuvent s'expliquer par des raisons climatiques : la courbe de la pluviométrie (figure 4) est inverse et on comprend fort bien que, si l'activité des guêpes est réduite par des pluies, leur nid soit moins repérable. Mais il ne faut pas oublier que la destruction des nids de guêpes est une activité secondaire pour les pompiers et qu'elle a pu être réduite certaines semaines pour faire place à des tâches plus urgentes (creux des 7^e et 10^e semaines).

Enfin, la quasi-similitude des graphiques (figure 3), décalés dans le temps selon les espèces, nous fait également supputer l'hypothèse suivante : un premier pic, témoin de la destruction des nids les plus visibles

et/ou à développement rapide, est suivi d'un second qui schématise les interventions effectuées pour des nids mieux cachés et/ou dont la croissance a été plus lente.

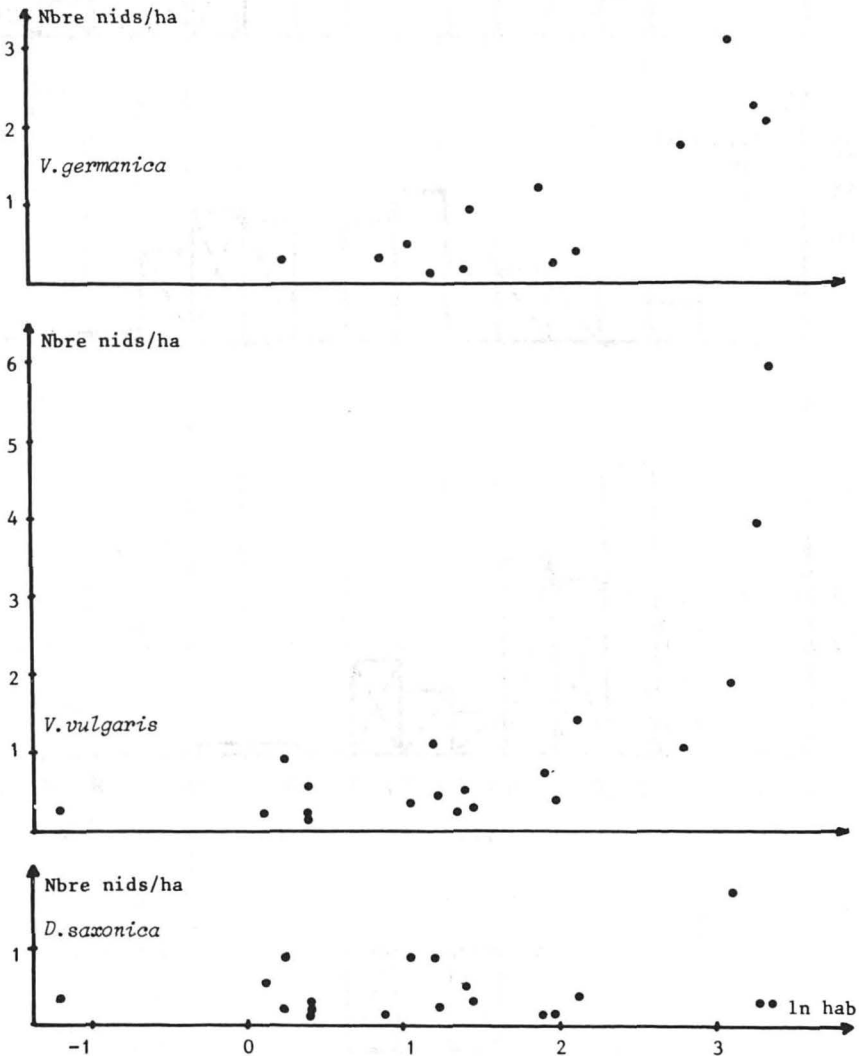


FIG. 2. — Pour *V. germanica*, *V. vulgaris* et *D. saxonica*, nombre de nids par hectare en fonction de la densité de population (ln du nombre d'habitants par hectare).

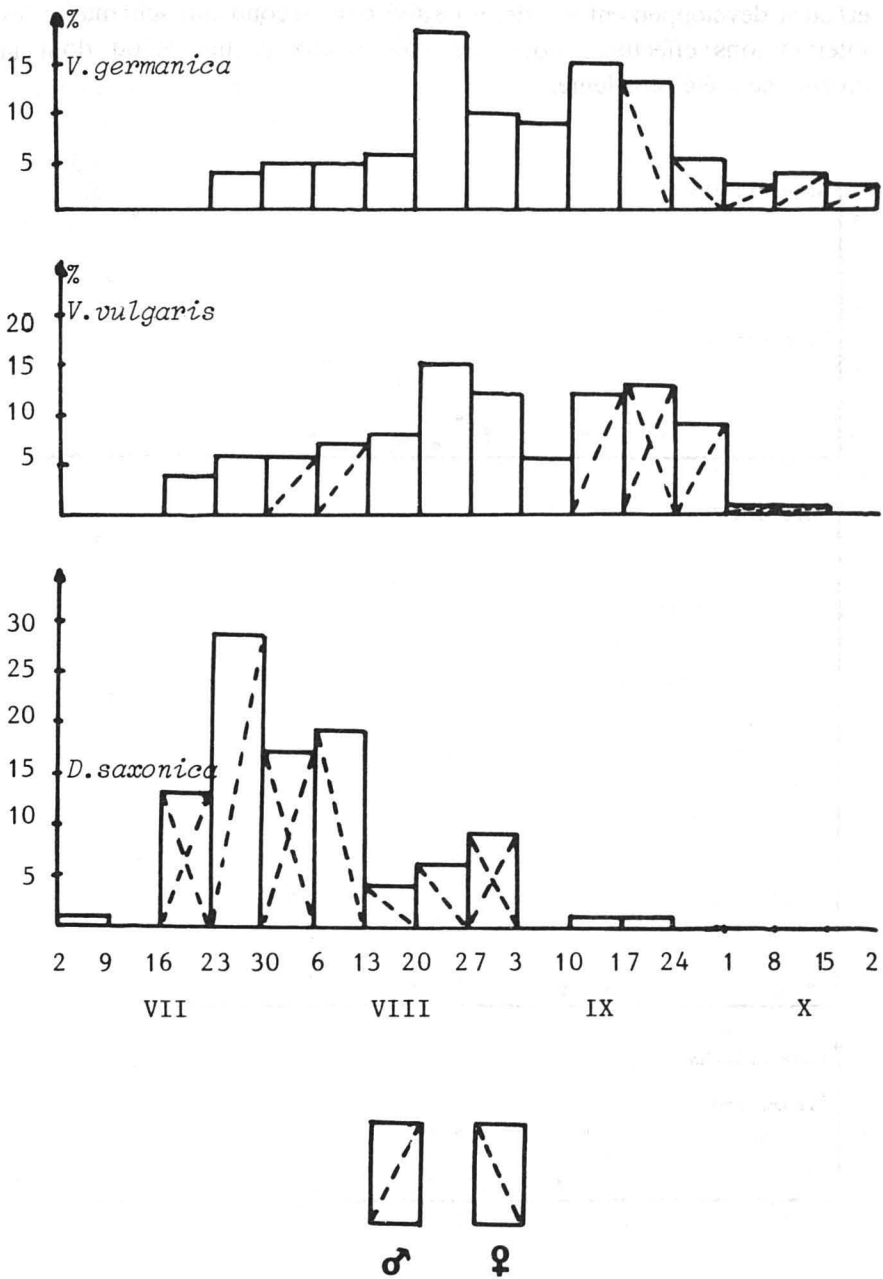


FIG. 3. — Pour chaque espèce, en fonction du total, pourcentage de nids détruits chaque semaine. Les pointillés indiquent les semaines pendant lesquelles des individus sexuels ont été trouvés.

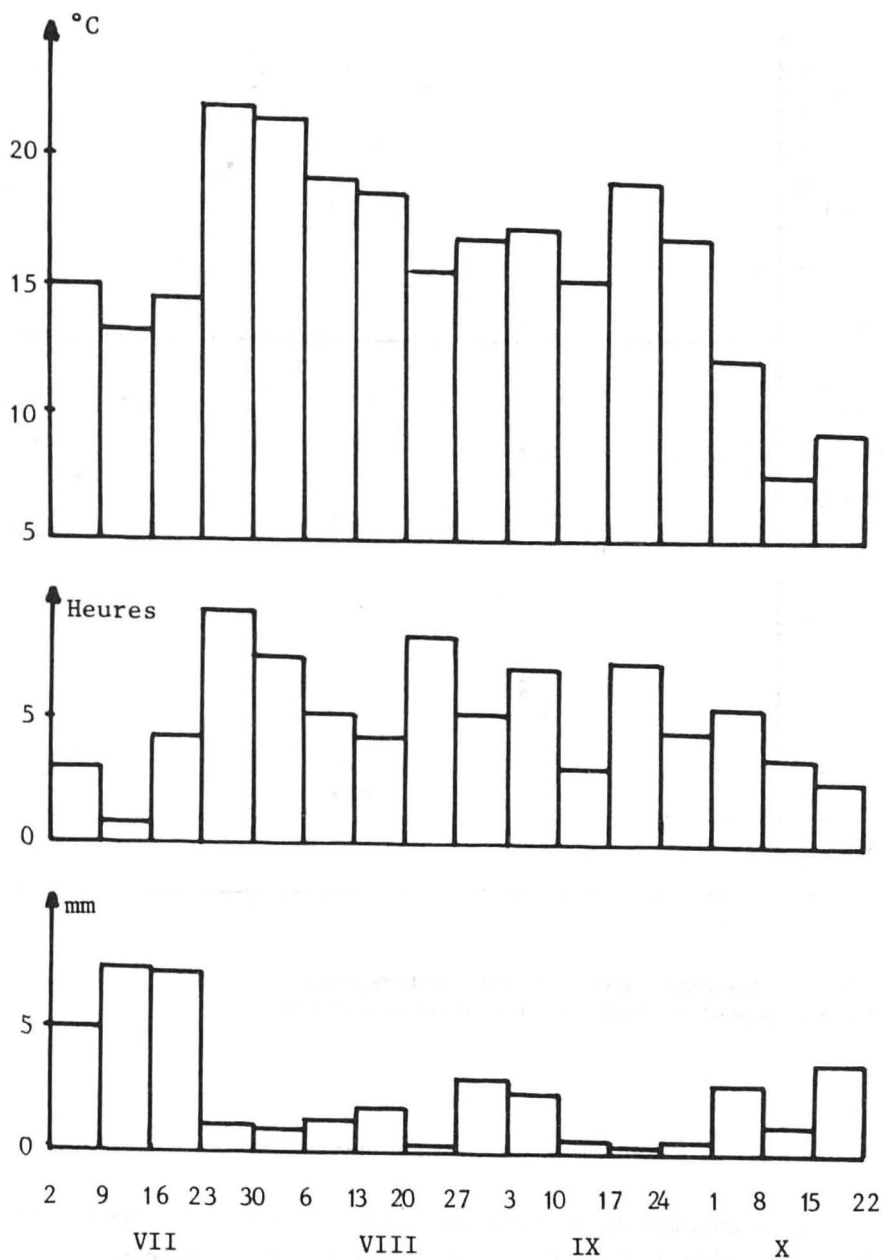


FIG. 4. — Température ($^{\circ}\text{C}$), ensoleillement (heures) et pluviométrie (millimètres) moyens journaliers au cours des différentes semaines.

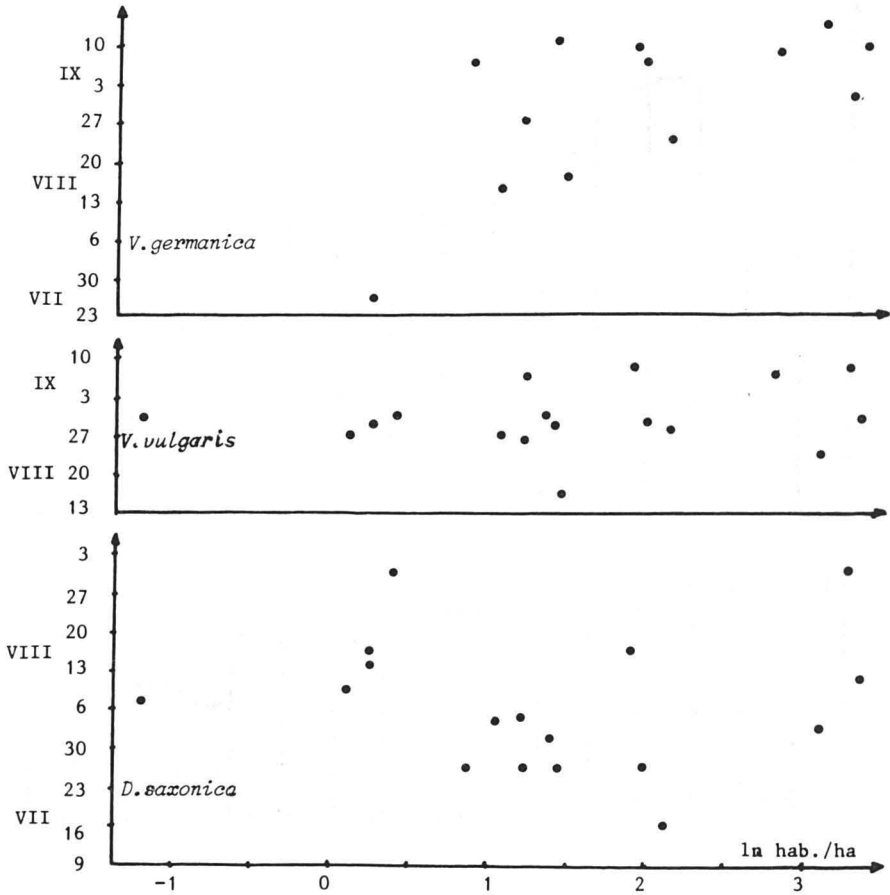


FIG. 5. — Déroulement des interventions (points moyens conditionnels) en fonction de la densité de population ($\ln$ du nombre d'habitants par hectare).

SITUATION DES NIDS ET URBANISATION

Avec les données que nous possédons pour *V. vulgaris* et *V. germanica*, nous ne décelons pas la prédominance d'un type de nid (aérien, enfermé ou souterrain) en relation avec la densité de population (voir tableau 4). Remarquons simplement, pour *V. vulgaris*, qu'il y a relativement peu de nids souterrains dans les trois communes les plus peuplées.

TABLEAU 4. — Pour *V. vulgaris* et *V. germanica*, nombre de nids «souterrains», «enfermés» et «aériens» détruits dans chaque commune.

Communes	<i>V. vulgaris</i>				<i>V. germanica</i>			
	Souter- rain	En- ferm.	Aérien	Total	Souter- rain	En- ferm.	Aérien	Total
Loyers	—	—	1	1	—	—	—	—
Cognelée	—	—	—	—	—	—	—	—
Dave	—	—	2	2	—	—	—	—
Suarlée	—	—	—	—	—	—	—	—
Daussoulx	—	—	—	—	—	—	—	—
Lives	1	1	—	2	—	1	—	1
Wierde	—	—	—	—	—	—	—	—
Bonnine	1	—	—	1	—	—	—	—
Gelbressée	1	—	1	2	—	—	—	—
Marche-les-Dames	1	—	—	1	—	—	—	—
Nannine	—	—	—	—	—	—	—	—
Erpent	—	—	1	1	1	1	1	3
Wépion	2	6	6	14	—	1	1	2
St.-Marc	—	—	1	1	—	—	—	—
Champion	1	—	—	1	—	—	—	—
Malonne	2	1	1	4	—	2	—	2
Beez	—	1	—	1	—	—	2	2
Flawinne	—	1	3	4	1	3	3	7
Vedrin	1	1	1	3	—	—	2	2
Bouge	4	3	—	7	—	1	1	2
Belgrade	2	—	1	3	1	1	—	2
Jambes	1	2	8	11	—	9	12	21
St.-Servais	1	3	4	8	—	4	2	6
Namur + Rhisnes	7	16	27	50	—	11	6	17
Total	25	35	57	117	3	34	30	67

ÉVOLUTION DANS LE TEMPS DE LA SITUATION DES NIDS

Pour *V. vulgaris* et *V. germanica*, la figure 6 schématise, en fonction du total de chacun des types de nids détruits, les pourcentages de nids aériens, enfermés et souterrains, au cours des différentes semaines.

Nous constatons que :

- les nids «aériens» apparaissent après les nids «souterrains» et «enfermés» ;
- le pic de la 8^e semaine (voir § 3) est dû aux nids «souterrains» et «enfermés», celui des 11^e-12^e semaines aux nids «aériens».

LOIR (1981) ne dispose pas de données suffisamment nombreuses en 1980 pour dresser les courbes phénologiques de *V. germanica* et de *D. saxonica*. Celle qu'elle donne pour *V. vulgaris*, construite à partir de données de piégeage, est identique à la nôtre. Cette similitude nous permet donc de réfuter la seconde hypothèse que nous émettions à propos de la forme des graphiques (figure 3), à savoir l'indisponibilité des pompiers.

DÉVELOPPEMENT DES NIDS ET LEUR RÉPARTITION

La figure 5 donne, pour *D. saxonica*, *V. vulgaris* et *V. germanica*, les dates de destruction des nids en fonction de l'urbanisation (densité de population).

Pour *V. germanica*, nous décelons une légère précocité dans les zones peu peuplées, périphériques. Une explication à ce phénomène est que la campagne représente pour cette espèce une source de nourriture plus diversifiée et plus abondante que le centre ville. Mais il ne faut pas oublier que le climat est plus rigoureux à la campagne qu'en ville et qu'une espèce placée dans des conditions défavorables accomplit son cycle en moins de temps.

SITUATION DES NIDS

En regardant le tableau 3 qui reprend, pour chaque espèce, le nombre de nids souterrains, enfermés et aériens détruits, nous sommes étonné de voir :

— que *V. germanica* construit très peu de nids souterrains (4,5 %) par rapport à *V. vulgaris* (21,5 %) ;

— que, dans les habitations, *V. germanica* construit plus de nids enfermés (53 %) que *V. vulgaris* (38 %). Ceci ne témoigne peut-être pas de la préférence des deux espèces mais simplement de la lutte qui existe entre ♀ ♀ pour les sites de nidification ;

— que trois nids «enfermés» de *V. rufa* ont été observés (derrière une planche de face au troisième étage, dans une cheminée, dans un mur), alors que l'espèce est réputée installer ses colonies dans le sol ;

— qu'un nid «enfermé» de *D. silvestris* (entre un mur et un plancher) et un de *D. saxonica* (dans un linteau de bois) ont été notés, alors que ces espèces sont réputées bâtir des nids «aériens».

Notre explication est la suivante : les guêpes qui établissent des colonies «souterraines» ou «enfermées» maintiennent plus facilement une tempéra-

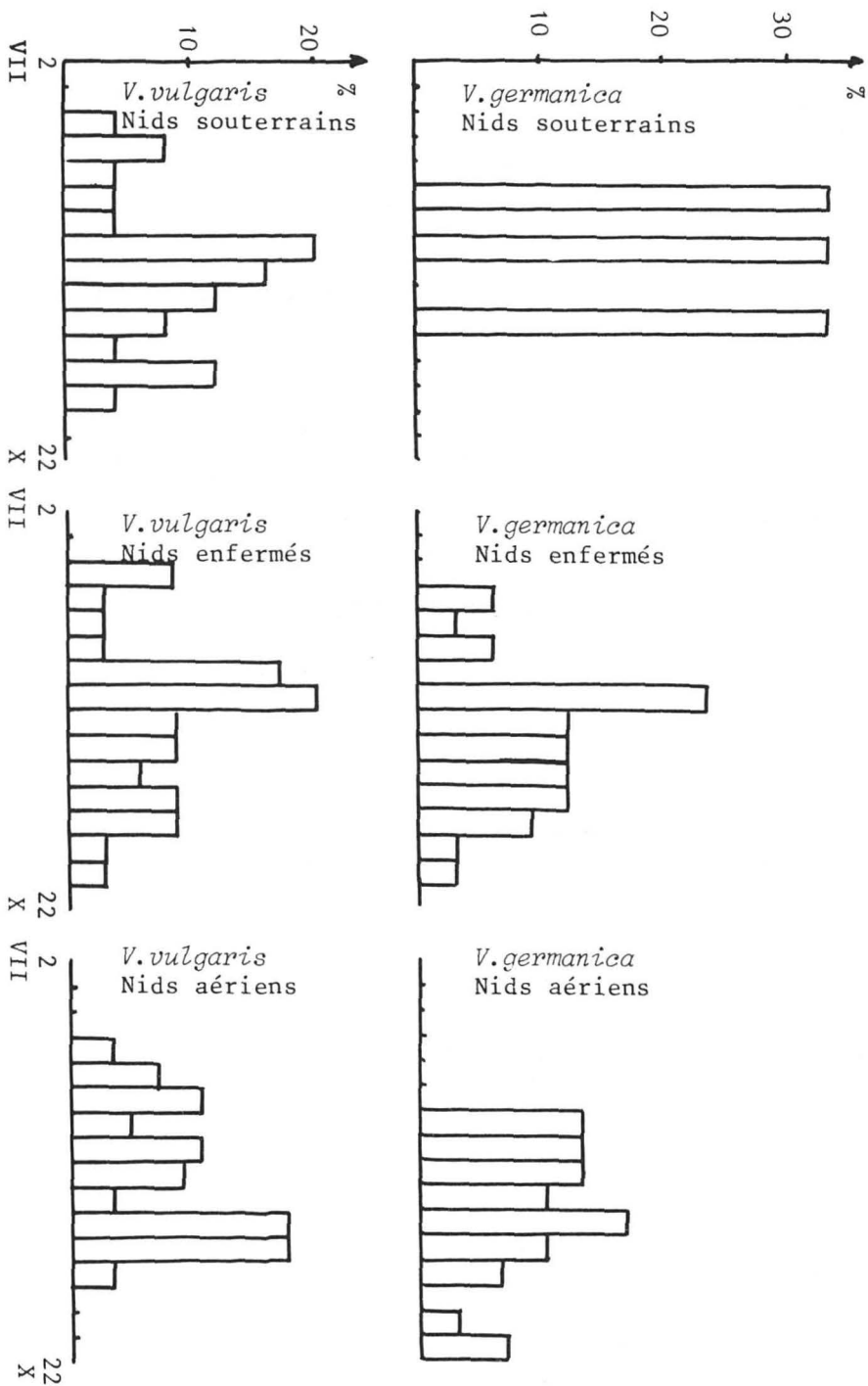


FIG. 6. - Pour *V. germanica* et *V. vulgaris*, pourcentage des nids souterrains, enfermés et aériens détruits au cours des différentes semaines.

ture élevée dans leur nid, puisque celui-ci est doublement isolé (enveloppe + cavité). Ce n'est sans doute pas le cas pour des colonies aériennes dont le développement est donc plus lent.

Remerciements

Je remercie chaleureusement les membres du service de lutte contre l'incendie de la ville de Namur qui ont collaboré avec enthousiasme à notre enquête. Je remercie également le personnel du service de la population et des relations publiques de la ville de Namur, qui m'a gentiment fourni tous les renseignements désirés concernant l'agglomération namuroise.

Enfin, merci aussi à M. J.-J. CLAUSTRIAUX, assistant à la Chaire de Statistiques, pour l'aide qu'il a apportée dans le traitement des données, à M^{lles} M. BOLZONELO, M. JACOB, B. LAGRANGE, M. LAMORT et MM. D. CONOIR, R. DEPIREUX et C. WONVILLE pour leur collaboration technique.

BIBLIOGRAPHIE

- DELMOTTE, C. et MARCHAL, J.-L. (sous presse). — Captures systématiques de *Vespidae* (Hymenoptera) effectuées en 1980 dans cinq biotopes de Hesbaye (UTM : FS20). *Bull. Rech. Agron. Gembloux*.
- EDWARDS, R. (1980). — Social Wasps. Their biology and control. Rentokil Limited, East Griesstead, 398 pp.
- GUIGLIA, D. (1972). — Les guêpes sociales (*Hymenoptera Vespidae*) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson et Cie, Paris, 181 pp.
- LECLERCQ, J. (1970). — Atlas provisoire des Insectes de Belgique. Cartes 1 à 100. Fac. Sc. Agron. Gembloux.
- LOIR, M. (1981). — Étude comparée de l'entomofaune des jardins entre le centre urbain et les faubourgs de la ville de Namur. Travail de fin d'études, Fac. Sc. Agron. Gembloux, 332 pp.
- LØKEN, A. (1974). — Social wasps in Norway (*Hymenoptera, Vespidae*). *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, **12** (5-8), 195-218.
- SAUBER, F. et HOFFMANN, J. (1974). — Les Guêpes du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. Gr.-Ducal Luxemb.*, N.S., **XXXVI** (1972-1973), 225-283.
- SKIBINSKA, E. (1978). — Influence de la pression urbaine sur les groupements de *Vespidae*. *Memorabilia Zool.*, Warszawa, **29**, 173-181.
- SPRADBERY, J.-P. (1973). — Wasps. Sidwick & Jackson, London, 408 pp.
- YARROW, I.-M.-M. (1955). — Some ways of distinguishing between the two common wasps *Vespula germanica* (Fabricius) and *Vespula vulgaris* (Linnaeus). *The Entomologist*, **87** (1100), 5-9.

Comptes rendus d'activités

LES NATURALISTES DE CHARLEROI

RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ EN 1981 ⁽¹⁾

Comme vous avez pu vous en rendre compte, quelques changements ont eu lieu au sein de notre comité : M. J. STEVENS, qui a présidé cette assemblée pendant 23 ans, a cédé sa place. Il aurait pu être présent parmi nous aujourd'hui, si une vilaine chute, qui lui occasionna une fracture du fémur, ne le tenait immobilisé. C'est M. J. LEBEAU qui lui a succédé à la présidence, et c'est M^{lle} M. FÉLIX qui occupe le poste de bibliothécaire. A part cela, nous continuons notre chemin à travers les âges et nous allons refaire ensemble, si vous le voulez bien, notre itinéraire 1981.

1) Notre première activité de l'année est comme d'habitude notre assemblée générale du 25 janvier 1981, où nos membres sont heureux de se revoir, soit pour évoquer les souvenirs passés, soit pour faire des projets d'avenir. La partie officielle et nécessaire vit les allocutions de notre président, M. J. STEVENS, ainsi que les rapports habituels des trésorier, bibliothécaire et secrétaire. Enfin furent réélus comme membres du comité : MM. J.-P. DUVIVIER, J. LEBEAU, J. LEURQUIN, G. LHOST et A. MARCHAL. La séance récréative fut présentée par M. J. LEBEAU avec comme titre : Les plantes alpines dans la nature et le jardin.

2) La seconde activité, le samedi 21 février 1981, fut une «promenade» dans le célèbre Parc National du Gran Paradiso, en Italie, grâce aux dias réalisées par M. G. BRUYNSEEIS et commentées par lui-même, ainsi que par MM. J. LEURQUIN et A. HAVRENNE.

3) Le samedi 28 février, nous reprenions nos activités itinérantes, et le but de cette excursion était la reconnaissance des arbres et arbustes dans leur parure hivernale. Cette excursion, qui obtient toujours un grand succès malgré le temps pas toujours favorable, se déroulait dans le bois de Berzée.

(1) Présenté à l'assemblée générale du dimanche 24 janvier 1982.

4) Le samedi 21 mars, M. J. MAGNIEN nous faisait mieux connaître les mousses et les hépatiques. C'était dans la vallée de la Sambre aux environs d'Hourpes.

5) Le samedi 4 avril, nous parcourions les bois de Roumont et de Joncret, dans le but d'étudier les floraisons printanières sous la conduite de M^{lle} M. FÉLIX.

6) Le dimanche 26 avril, nous avons reprogrammé une excursion de l'année précédente (à savoir les bois entre Hanzinne et Hanzinelle) qui avait été contrariée en 1980 par les giboulées. Cette année, les augures ne nous furent pas plus favorables et c'est sous une pluie battante que nous abandonnions notre périple au milieu de la journée.

7) Le dimanche 10 mai, c'est sous de meilleures auspices que nous parcourions la Réserve R.N.O.B. des Marionville à Quaregnon-Baudour. M. P. VLAMINCK, administrateur des R.N.O.B., et M. MATON-DUEZ, conservateur de la Réserve, nous avaient accueillis avec empressement.

8) Le dimanche 24 mai, dans le Parc Naturel Viroin-Hermeton, à Treignes, notre ami J. BEAULIEU nous faisait parcourir une région qu'il connaît bien, avec ses coteaux calcaires et sa plaine alluviale du Viroin.

9) Le samedi 6 juin, M. J. LEBEAU, avec son amabilité habituelle, nous recevait dans son magnifique jardin alpin.

10) Le dimanche 21 juin, c'était, sous la conduite de M. J.-P. DUVIVIER, une excursion consacrée à l'étude des orchidées, avec le célèbre tienne Breumont à Nismes et le plateau des Abannets.

11) Le dimanche 28 juin, avait lieu l'excursion annuelle de Natura Mosana, organisée cette année par notre Société dans la magnifique vallée de l'Hermeton, vallée qui devrait jouir d'un statut de protection intégrale. Guides : MM. J. LEURQUIN et A. HAVRENNE.

12) Le dimanche 19 juillet, M. A. MARCHAL, notre mycologue réputé, nous guidait dans la Fagne mariembourgaise.

13) Le dimanche 9 août, M. A. DEVYLDER nous pilotait le long du ruisseau de Solières, dans l'Ardenne condrusienne et le bord sud du synclinal de Namur.

14) Le samedi 29 août, nous parcourions, sous la conduite de MM. J.-P. DUVIVIER et J. LEURQUIN, le bois de Fioche, dans la Fagne schisteuse, entre Doische et Petit-Doische.

15) Le dimanche 15 septembre, nous faisons de la mycologie avec M. MARCHAL, aux environs de Treignes, le long du ruisseau de Matignolles et dans les bois de Le Mesnil.

16) Le dimanche 27 septembre, nous parcourions la Montagne au buis, toujours dans un but mycologique. Guide : M. A. MARCHAL.

17) Le dimanche 4 octobre, nous participions à une excursion organisée par les Naturalistes Namur-Luxembourg, dans la région de Villers-sur-Lesse. Guides : M^{me} A. GELIN et M. A. MARCHAL.

18) Le samedi 24 octobre, enfin, nous clôturons l'année mycologique par une promenade au bois du Prince, à Montigny-le-Tilleul.

Signalons que le mois d'octobre fut extrêmement favorable à la poussée des champignons ; dans certains sites, c'est par milliers que les carpophores s'offraient à l'admiration des connaisseurs.

Le nouveau mode de transport pour nos excursions semble donner satisfaction : transports publics ou voitures particulières.

Notre bibliothèque fonctionne normalement une fois par mois, sauf pendant les vacances scolaires, et nous invitons nos membres à y apporter leurs récoltes de plantes, de champignons ou d'insectes pour examen.

Je voudrais encore ajouter ceci : nous constatons depuis quelques années, chez nous ainsi d'ailleurs qu'à l'étranger, que de nombreuses sociétés de jeunes naturalistes et jeunes protecteurs de la nature voient le jour. Ne serait-il pas préférable de s'unir plutôt que de se disperser ? Nous invitons les jeunes à s'intégrer dans les sociétés existantes (où des activités de jeunes pourraient d'ailleurs être organisées). Ils bénéficieraient ainsi des acquis déjà existants et contribueraient au renforcement de notre action commune en vue de la protection de la nature.

D'autre part, il ne se passe pas d'année où l'on entende déplorer, dans les milieux naturalistes mais aussi dans le public cultivé, la disparition de sites intéressants, non seulement pour leur richesse faunistique et floristique, mais aussi pour leur valeur esthétique : coteaux calcaires, landes sèches et humides, marais acides ou alcalins et bien d'autres. Formons l'espoir que l'année qui commence soit favorable à la protection de la nature, aussi bien dans notre pays que dans toutes les parties du monde.

A. HAVRENNE.

Comptes rendus de lectures

C. VANDEN BERGHEN, *Initiation à l'étude de la végétation*. Meise, Jardin Botanique National de Belgique, 1982, 263 pp., 134 fig., 7 tabl. (Prix : 400 FB, à verser au C.C.P. 000-0265524-35 du Jardin Botanique National de Belgique, Domaine de Bouchout, 1860 Meise).

Cet ouvrage a connu précédemment deux éditions successives (1966 et 1973), publiées par les Naturalistes Belges. Il en est aujourd'hui à sa troisième édition dont le Jardin Botanique National de Belgique assure maintenant la diffusion.

L'ouvrage a conservé sa division en quatre parties : description et analyse de la végétation, écologie explicative, écologie dynamique, distribution géographique des groupement végétaux. Mais, par rapport à la première édition, que de compléments et d'améliorations ! D'une part, les exemples donnés débordent largement le cadre étroit de la végétation de la Belgique et de ses abords. Ils sont sélectionnés maintenant dans toute l'Europe occidentale, en Afrique, etc. D'autre part, l'illustration a été considérablement augmentée. Elle est d'une qualité absolument remarquable : chaque figure présente une réelle importance et constitue par elle-même une source d'informations précieuses et complémentaires du texte. Enfin, l'ouvrage est devenu plus complet. Des notions nouvelles, conférant au texte un aspect bien plus moderne, ont fait leur apparition. On peut citer par exemple des indications sur les cartes de végétation, l'étude des zones de contact (rideau, ourlet, etc.), les notions de sigmassociation, d'accessibilité, de biomasse, de production et de productivité, de quantité moyenne, de sociation et de consociation, d'associations vicariantes, d'endémiques, etc.

Malgré ces ajoutes et ces perfectionnements, l'ouvrage est resté parfaitement lisible pour un débutant, grâce notamment à son style empreint de clarté et à sa présentation didactique. Il ne s'agit pas d'un traité réservé aux seuls spécialistes, mais d'une initiation à l'utilisation des méthodes phytosociologiques d'étude de la végétation ; c'est aussi une approche intéressante à l'écologie végétale de terrain. Il est donc à recommander à l'attention d'un large public.

J. DUVIGNEAUD.

F. WOLKINGER et S. PLANK, *Les pelouses sèches en Europe*. Strasbourg, Conseil de l'Europe, Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles, Coll. Sauvegarde de la nature, 21, 1981, 3 + 57 pp., 11 pl. h.-t., 4 tabl., 14 fig. (Prix : 101 FB + frais d'envoi à la Librairie Européenne, 244, rue de la Loi, 1040 Bruxelles).

Cette étude, réalisée par deux botanistes autrichiens en collaboration avec différents phytosociologues d'Europe centrale et occidentale, se limite essentielle-

ment aux pelouses sèches thermophiles. Leur classification est envisagée ainsi que leur répartition géographique et les conditions écologiques dans lesquelles elles se rencontrent. Sont successivement étudiées les pelouses steppiques et subméditerranéennes, les pelouses pionnières sur sables et sur substrats rocheux calcaires ainsi que les pelouses calaminaires. Quelques précisions sont données sur la flore cryptogamique des pelouses sèches et sur leur faune. L'importance de ces milieux en Europe centrale et occidentale est soulignée et des mesures de sauvegarde sont proposées.

Réaliser un travail de cette envergure en 60 pages, en y incluant d'ailleurs une bibliographie de plus de 160 références, impose un effort de généralisation et de synthèse qui explique et excuse sans doute quelques lacunes dans l'information.

A un point de vue général, les pelouses sèches de sols siliceux (sur substrat gréseux par exemple) ne sont pas mentionnées. Elles occupent pourtant une place significative dans la végétation des massifs hercyniens d'Europe centrale et occidentale. Les groupements herbacés de lisière qui, physionomiquement, sont des pelouses sèches (végétation des ourlets forestiers) ne sont pas non plus traités.

On décèle un manque d'homogénéité dans les exposés qui touchent à la répartition actuelle des pelouses dans les différents États membres du Conseil de l'Europe, sans doute en relation avec la documentation fournie par les différents collaborateurs. Alors que l'Autriche, la Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg ont été pourvus d'un inventaire ou d'une ébauche d'inventaire, il n'en est pas de même en ce qui concerne les autres pays. Pour le nord de la France (page 40), on constate avec étonnement que les vastes pelouses calcaires de Lorraine n'ont été l'objet d'aucun commentaire. Le site de Pagny-la-Blanche-Côte (département de la Meuse), dont l'importance phytosociologique et phytogéographique est capitale, n'est même pas mentionné. Diverses publications ne sont pas reprises dans la bibliographie, notamment la synthèse de MULLENDERS et al. sur les pelouses calcaires lorraines [*Documents phytosociologiques*, 2 (1972) : 45-52] ainsi que les travaux de PARENT [*Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 41 (1975) : 169-196 ; 42 (1979) : 113-208], si intéressants à consulter ou à discuter pour la bonne compréhension de la migration des espèces thermophiles dans cette région. Les pelouses de la région de Givet (et notamment les rochers d'Aviette et de Petit-Chooz), d'une valeur phytosociologique et phytogéographique bien plus importante que leurs homologues situées en Belgique, ne sont même pas citées. Ces données auraient pourtant pu être fournies de manière très concise, au niveau de la légende de la carte par exemple. Pour la partie septentrionale de la France, cette brochure ne pourra donc servir à la défense des pelouses d'importance capitale, fortement menacées aujourd'hui dans leur survie. Si elles ne sont pas mentionnées dans ce document, les autorités politiques et administratives françaises ne tireront-elles pas la conclusion qu'elles sont d'un moindre intérêt biologique que par exemple les pelouses luxembourgeoises, pour lesquelles sont énumérés 18 sites ? Sans vouloir sous-estimer la valeur des biotopes du Grand-Duché, il est quand même

permis de regretter les lacunes dans l'information ou la documentation des auteurs, lacunes qui risquent d'hypothéquer grandement tous les efforts en vue de la protection des pelouses calcaires dans le nord de la France.

En ce qui concerne la Belgique (pages 39 et 45), le lecteur étranger tirera l'impression que toutes les pelouses sèches intéressantes de notre pays sont protégées. C'est là en fait une appréciation exagérément optimiste. Le botaniste belge sait que les pelouses du Colébi subissent une certaine rudéralisation, sous la pression d'un terrain de camping souvent surpeuplé, ... que les pelouses calaminaires de Plombières ont été bouleversées il y a quelques années sur une bonne partie de leur superficie, ... que, à quelques exceptions près, les pelouses de la vallée du Viroin et de la région de Han-sur-Lesse ne bénéficient d'aucune gestion scientifiquement organisée et qu'elles sont submergées peu à peu par la recolonisation arbustive ... Sont considérées comme «d'importance internationale» les pelouses de Plombières, de Han-sur-Lesse et de la vallée du Viroin. D'accord pour les deux dernières, mais il manque à cette liste des joyaux tels que les pelouses sur sol dolomitique de la région de Merlemont-Franchimont, les pelouses calaminaires de Theux-Le Rocheux et du Lontzenerbach, les groupements rupicoles et les pelouses de la Heid des Gattes, etc.

Malgré ces quelques lacunes ou imprécisions, cette brochure constitue un intéressant document de synthèse, susceptible de rendre bien des services au niveau européen. Son principal mérite n'est-il pas de lancer un cri d'alarme devant la disparition progressive d'une flore et d'une végétation d'un intérêt exceptionnel ?

J. DUVIGNEAUD.

M. DETHIOUX, *Aménagement biologique des cours d'eau. Répertoire des espèces ligneuses à préconiser*. [Bruxelles], Ministère de l'Agriculture, Région wallonne, Direction de l'Hydraulique agricole, 59 [+ 1] pp., 1 tabl., 30 pl., 1 carte, 1 photo (1981) (Distribué par les Services de l'Hydraulique agricole, avenue de la Toison d'Or, 1040 Bruxelles).

La photo de couverture de ce fascicule montre une rivière de chez nous, aux berges naturelles. Les arbres qui y croissent ont développé un lacis extrêmement dense de racines qui assurent la fixation du sol et protègent la berge de l'action érosive du courant, mieux que ne le feraient l'empierrement et le bétonnage. C'est là le principe qui est à la base de ce document : mettre à la disposition des administrations chargées de l'aménagement et de l'entretien des cours d'eau un ouvrage de référence qui permette d'utiliser les espèces ligneuses les mieux adaptées à la fixation des berges. Vingt-six espèces s'intégrant bien au paysage ont été ainsi sélectionnées, parmi les arbres et arbustes indigènes présents dans les forêts alluviales. Pour chacune d'elles, l'auteur a donné une description succincte mettant en évidence les caractères distinctifs, mentionné les confusions possibles

avec d'autres espèces et indiqué les tolérances édaphiques, le type d'enracinement, le mode de multiplication ainsi que les méthodes culturales ; des planches regroupant des dessins originaux illustrent et complètent le texte.

Destiné à des techniciens dont les connaissances en matière de botanique ou de botanique appliquée sont généralement assez limitées, ce fascicule est conçu dans une approche très vulgarisée ; il intéressera de ce fait tous les naturalistes.

J. DUVIGNEAUD.

B. HORA (edit.), *The Oxford Encyclopedia of Trees of the World*. Oxford, Oxford University Press, 1981, 288 pp., nombr. fig. et photos en coul. (Prix : 12,50 £).

Trente-neuf auteurs se sont partagés la tâche de rédiger et de préparer cette encyclopédie. Traiter ce sujet en un nombre de pages aussi réduit leur a imposé une stricte discipline dans la présentation de la matière, volontairement schématisée et réduite, d'autant plus d'ailleurs que l'illustration occupe ici une place extrêmement importante : nombreuses photos et planches en couleurs, cartes de distribution, etc. L'originalité de l'ouvrage est qu'il a été consacré aux arbres du monde entier auxquels on a joint d'ailleurs quelques « candidats » au statut d'arbres, comme les cactacées arborescentes, les bambous, les fougères arborescentes, les palmiers, etc.

La plus grande partie de cette encyclopédie (pp. 54-260) décrit les principaux arbres du monde entier, classés par ordre systématique (par famille et par genre). Des détails sont donnés sur les arbres occupant une place importante dans la couverture forestière naturelle ou présentant un grand intérêt par leurs différentes utilisations (fourniture de bois ou de fruits, cultures ornementales, etc.). Notons deux oublis : *Ceratonia siliqua* (si important au point de vue phytogéographique) et *Ficus microcarpa* (pourtant fréquemment planté dans la région méditerranéenne). Des clés de détermination terminent le volume.

La belle présentation didactique de cet ouvrage doit être particulièrement soulignée.

J. DUVIGNEAUD.

D. CHAMPLUVIER et R. RENARD (ill. E. FAVEAUX, M. GATELLIER et Y. LEMOINE). *Promenade parmi les arbres au parc du château de Deulin (Hotton)*. Liège, Éducation-Environnement, et Hotton, Syndicat d'Initiative, 1981, nombr. fig. et phot. (Prix : 195 F, à virer au compte 340-0571944-70 d'Éducation-Environnement, Département de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, 4000 Liège).

Le hameau de Deulin (commune de Hotton, province de Luxembourg) présente un grand intérêt touristique et architectural. Il est célèbre entre autres par son château qui domine les prairies de la plaine alluviale de l'Ourthe et qui est un bel

ensemble de style classique⁽¹⁾. Cette propriété peut être visitée et elle abrite souvent diverses manifestations artistiques. Elle constitue donc un réel pôle d'attraction culturelle. N'était-il pas tentant dès lors de fournir au touriste visitant le château l'occasion de parcourir le beau parc qui s'étend presque jusqu'à l'Ourthe, surtout en le visitant intelligemment, en s'intéressant aux multiples essences qui y croissent et qui lui donnent son grand intérêt esthétique ?

Un sentier de promenade a été créé dans ce parc. De nombreuses espèces ligneuses ont reçu un étiquetage sur le terrain. Le guide dont nous rendons compte décrit 47 d'entre elles et les situe sur une carte. Un grand nombre de dessins (feuilles, rameaux, fleurs, fruits, cônes, etc.) permettent une reconnaissance facile de ces arbres et arbustes. Des commentaires sont apportés sur l'aire géographique de l'espèce, son écologie, son utilisation, son intérêt, la manière de la distinguer des plantes voisines, etc.

Ce guide, dans sa conception et sa présentation, convient très bien au rôle qu'il s'est assigné ; il pourra être utilisé facilement par un large public à qui il apportera une totale satisfaction. A un point de vue pratique, il aurait pourtant été utile que la description de chaque arbre et arbuste fasse référence au numéro de localisation de l'essence sur le plan (l'utilisateur de ce guide de promenade pouvant ainsi retrouver plus facilement l'emplacement de l'essence dans le parc). Comme ce guide est destiné avant tout au touriste qui visite la château, le nom français des arbres et des arbustes n'aurait-il pas dû être placé bien plus en évidence, avant le nom latin par exemple, puisqu'il est certainement plus connu et plus facilement assimilable ? Pourquoi avoir aussi indiqué le nom des familles en latin ? Des indications comme «*Amygdalaceae* (ou *Rosaceae* au sens large)» et «*Hydrangeaceae* (ou *Saxifragaceae* au sens large)» n'apparaîtront-elles pas aussi sibyllines qu'inutiles pour le simple promeneur à qui ce guide est destiné ?

J. DUVIGNEAUD.

Litterae Entomologicae, Magazine International d'Entomologie. Éditeur : Michel GROTZ, rue des Vennes 250, B-4020 Liège (n° 2, 24 pages, 1981).

Le n° 1 nous avait semblé résulter d'une élucubration sans avenir. Voici le n° 2 publié le 20 mai 1981, avec un contenu qui ne peut pas laisser indifférents les entomologistes liégeois dignes de ce nom et les autres naturalistes dans la tradition

(1) On trouvera une documentation sur le château et son parc dans les publications suivantes :

— *La Maison d'Hier et d'Aujourd'hui*, sept. 1971, n° 11 : 2-18 (1971).

— Le Patrimoine monumental de la Belgique. Wallonie. Volume 7. Province de Luxembourg. Arrondissement de Marche-en-Famenne. Liège, Éd. P. Mardaga, 191-195 (1979).

— *Bulletin de la Commission royale des Monuments et des Sites*, 10 (1981) : 179-192 (1982).

honnête de nos régions mosanes. Il m'est pénible d'en parler parce que je suis de ceux qui tiennent à la sobriété et à la tolérance dans ce qu'on peut dire des œuvres des autres, surtout dans le domaine scientifique, aussi parce que jamais auparavant je n'ai senti légitime de critiquer une initiative d'amateur, même si elle était saugrenue.

Se voulant internationales, les *Litterae Entomologicae* se présentent en français et en anglais. On apprend ainsi qu'on peut s'abonner «à *Litterae Entomologicae* y compris *Forum Entomologicum*» pour 700 FB, tandis que «Subscription only to *Forum Entomologicum*» c'est 150 FB, et on a un «Sommaire/Contents» ainsi détaillé :

GROTZ (L.), The trapping of *Carabus*.

MAL (N.), Sur une population originale de *Mesocarabus (Hadrocarabus) problematicus* Herbst (Col. Carabidae). Résumé/Abstract.

GROTZ (R.), *Potosia cuprea* Fabricius en Belgique.

VERNON A. BROU, New status of *Eumorpha intermedia* (Sphingidae). Abstract/Résumé. Nouveautés Entomologiques/Entomological Novelties.

Adresses des magazines/Address of magazines.

Et, hors-texte, 4 pages de «*Forum Entomologicum*» («Partie annonce de, Advertisement part of, Anzeigenteil der *Litterae Entomologicae*»).

Cela ne manque donc pas de prétention. Non seulement on vous apprend comment piéger le plus de Carabes possibles, cela paraissant être un but noble en soi, mais on relève les espèces nouvelles de Lépidoptères, Coléoptères et autres Insectes, décrites dans quelques périodiques entomologiques, comme si on n'avait pas déjà les *Zoological Records*, les *Entomology Abstracts*, et tant d'autres sources donnant ce genre d'information.

Le plus nouveau dans la littérature entomologique éditée dans un pays francophone, c'est le *Forum Entomologicum* qui manifestement prend pour modèle la publication allemande «*Insektenbörse*». Tout abonné a la possibilité d'y insérer gratuitement «une annonce non commerciale de 30 mm maximum», chaque année. Mais on y trouve aussi des «Annonces commerciales/Advertisements : 5,5 FB par mm de colonne» et des «Échanges/Exchanges : 4 FB/mm». Vous saurez ainsi à qui vous pouvez acheter des «*Coleoptera alpina*, matériel de 1^{re} qualité identifié préparé, étiqueté», «27.000 + Specimens Sphingidae representing 800 + species», «Philippines butterflies for insect dealers», etc. D'autres annonces sont plus conformes à la déontologie de l'entomologie respectable : offres de matériel en échange, demande d'œufs de Phasmes pour élevages, préparation de chenilles, boîtes de collection, épingles, étiquettes, etc., mais tout cela aurait été accueilli sans problème dans des revues existantes, notamment dans notre brave *Lambillionnea*, revue de l'Union des Entomologistes Belges qui continue depuis 1926 ce qui fut d'abord la *Revue de la Société Entomologique Namuroise* fondée en 1896. Mais devant ces modèles, quelle déchéance !

Devant cette littérature, fallait-il se limiter au mépris tacite ou occasionnellement oral ? L'estime que j'ai pour les entomologistes amateurs et mon admiration

de ce que l'entomologie liégeoise a produit depuis plus d'un siècle m'ont incité à écrire ma réprobation à l'éditeur, M. Michel GROTZ, dans une lettre du 24 novembre 1981. N'ayant pas reçu le moindre accusé de réception six semaines après, je n'ai aucun scrupule à reproduire quelques extraits de cette lettre :

«... il est de mon devoir de vous dire franchement que je désapprouve votre initiative pour au moins trois raisons :

(1) Elle ne répond à aucune nécessité ressentie par un entomologiste sérieux, compétent ou débutant, professionnel ou amateur.

(2) Elle présente et mélange des informations hétéroclites, de niveaux divers souvent discutables, sans respecter les normes qui garantissent le sérieux en matière scientifique.

(3) Elle témoigne d'un esprit de collectionneurs et marchands d'insectes, c'est-à-dire d'une mentalité et d'activités qui non seulement font tort à la dignité de la vraie entomologie, mais encore d'un manque grave de compréhension des objectifs et besoins de la recherche scientifique et de la conservation de la nature.

... Puis-je vous demander de réfléchir en reconnaissant qu'à notre époque et au stade actuel des progrès de la science, il n'est plus raisonnable ni sage qu'on prétende faire de l'entomologie à partir d'un sympathique passe-temps de jeune adolescent, sans être guidé par des entomologistes chevronnés et responsables, sans faire partie des sociétés compétentes et soucieuses de déontologie ...».

Enthousiastes et zélés, les promoteurs de «*Litterae Entomologicae*» pourraient certainement faire de l'excellente entomologie. J'ai dû les critiquer, je n'ai pas voulu les chasser.

Jean LECLERCQ.

M. LECLERCQ et N. G. OLSUFJEV, *Nouveau catalogue des Tabanidae paléarctiques (Diptera)*. Notes fauniques de Gembloux, n° 6, 1981, 51 pp.

Ce travail complète le catalogue des Tabanides présenté en 1975 par les mêmes auteurs. La liste énumère 538 espèces dont 518 sont strictement paléarctiques et 8 autres holarctiques. Les auteurs ont également inclus 9 espèces éthiopiennes et 3 orientales qui ont été trouvées dans les zones limitrophes de la Région paléarctique. Ce fascicule comprend aussi la liste codée des genres et des espèces. Elle a été établie en vue du traitement statistique et cartographique des données chorologiques y afférentes. Une bibliographie de 37 titres – références postérieures à 1975 – termine cette sixième note.

Noël MAGIS.

J. HEATH & J. LECLERCQ (edit.), *Provisional Atlas of The Invertebrates of Europe*. Maps 1-27. Abbots Ripton (England) et Gembloux (Belgium), International Commission for Invertebrate Survey, European Invertebrate Survey, 1981, 66 pp., 27 cartes.

Cet atlas représente la première concrétisation du projet de cartographie des Invertébrés européens mis en chantier en 1974. Les 27 cartes illustrent l'état actuel des connaissances de la répartition de 12 espèces de Lépidoptères (12 cartes), de 12 espèces d'Hyménoptères (11 cartes) et de 4 espèces de Nématodes parasites de végétaux.

Le principe de la distinction entre données antérieures à 1950 ou postérieures à cette date, adopté systématiquement dans l'Atlas provisoire des Insectes de Belgique, est conservé ici. Son intérêt est mis plusieurs fois en relief dans ce premier lot de cartes.

Noël MAGIS.

R. FOURNEAU, *Le parc naturel Viroin-Hermeton. Monographie n° 1. Géomorphologie*. Vierves-sur-Viroin, Centre Marie-Victorin, 1981 [1980], [4 +] 28 pp., 2 cartes géomorphologiques dépl. h.-t., 11 fig., 2 cartes, 2 dessins, 2 planches (Prix : 250 F, à verser au compte 271-0007945-23 des Cercles des Naturalistes de Belgique, 83, rue de la Paix, 6168 Chapelle-lez-Herlaimont).

Le travail de géomorphologie réalisé par Robert FOURNEAU sur le parc naturel Viroin-Hermeton est constitué essentiellement de la carte géomorphologique à l'échelle du 1 : 25 000 qui, pour la facilité de la lecture et de l'utilisation, a été scindée en deux planches : la première est la carte clinométrique, donnant la valeur et l'allure des pentes ; la seconde est consacrée à la genèse et à la chronologie des types de relief : lignes de crête, abrupts, niveaux d'érosion (14 niveaux sont distingués et datés), dépôts divers (limons, cônes de déjection, tuf calcaire, coulées pierreuses, ...), phénomènes karstiques et hydrographiques, etc. La mise au point précise de ces deux documents a certainement exigé de l'auteur plusieurs années de recherches sur le terrain.

La brochure qui accompagne ces deux documents cartographiques est un texte de commentaires portant sur la distinction des régions morphologiques, sur divers aspects géologiques particuliers au parc naturel et sur son évolution géomorphologique au cours des temps. L'auteur s'efforce de rester très accessible à tous les naturalistes. Il s'agit d'un exposé très synthétique, réalisé en un nombre de pages assez réduit. Pour l'évolution du réseau hydrographique de la région, l'auteur a fait un large appel aux phénomènes de soulèvement des zones anticlinales (anticlinaux de Philippeville et de l'Ardenne) ainsi qu'au soulèvement plus récent (Pléistocène) de la zone située immédiatement à l'ouest de la Meuse, entre le Viroin et l'Hermeton. L'érosion karstique et notamment la formation des «aban-nets» ont fait l'objet d'une explication hypothétique assez différente de celles émises jusqu'à présent (VAN DEN BROECK, MARTEL et RAHIR ; SOUCHEZ ; etc.). Mentionnons enfin 11 figures de détails mettant en évidence des particularités géomorphologiques susceptibles d'intéresser le lecteur et de l'inciter à l'analyse des paysages.

J. DUVIGNEAUD.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

LA CARTE DE LA VÉGÉTATION DE LA FRANCE À L'ÉCHELLE DU 1 : 200 000

Les botanistes qui séjournent en France à l'occasion des vacances apprendront avec plaisir que de très nombreuses cartes de la végétation à l'échelle du 1 : 200 000 sont actuellement disponibles. Elles peuvent être obtenues soit roulées, soit pliées, au Centre national de la Recherche scientifique, Service de la Carte de la Végétation, 29, rue Jeanne Marvig, F-31 055 Toulouse Cedex, France. Ce sont les feuilles suivantes :

4 Lille (80 FF)	50 Angoulême (80 FF)
7 Cherbourg (60 FF)	51 Limoges (80 FF)
8 Abbeville (80 FF)	52 Clermont-Ferrand (80 FF)
9 Amiens (80 FF)	54 Grenoble (115 FF)
13 Granville (60 FF)	56 Bordeaux (80 FF)
14 Caen (80 FF)	57 Bergerac (80 FF)
15 Rouen (80 FF)	58 Aurillac (80 FF)
16 Paris (80 FF)	59 Le Puy (80 FF)
17 Châlons (80 FF)	60 Gap (80 FF)
18 Metz (115 FF)	63 Mont-de-Marsan (80 FF)
21 Brest (80 FF)	64 Montauban (80 FF)
22 Rennes (80 FF)	65 Rodez (80 FF)
23 Alençon (80 FF)	66 Avignon (80 FF)
24 Chartres (80 FF)	67 Digne (80 FF)
25 Melun (115 FF)	68 Nice (80 FF)
27 Nancy (80 FF)	69 Bayonne (80 FF)
30 Vannes (80 FF)	70 Tarbes (80 FF)
31 Angers (80 FF)	72 Carcassonne (80 FF)
32 Tours (80 FF)	73 Montpellier (60 FF)
37 Nantes (80 FF)	74 Marseille (80 FF)
38 La Roche-sur-Yon (80 FF)	77 Foix (80 FF)
44 La Rochelle (80 FF)	78 Perpignan (2 ^e ed.) (80 FF)
45 Poitiers (115 FF)	80-81 Corse (80 FF)
46 Moulins (80 FF)	

Deux feuilles sont malheureusement épuisées : 71 Toulouse et 75 Antibes.

Une notice détaillée est vendue séparément pour les feuilles ci-après :

- 18 Metz et 24 Nancy, par J. TIMBAL (35 FF)
21, 22, 30, 31, 37 et 38 Massif Armoricain, par R. CORILLION (21, 40 FF)
23 Alençon, par R. CORILLION (9,70 FF)
59 Le Puy, par J. CARLES (9,70 FF)
65 Rodez, par G. DUPIAS (15 FF)

Des données bibliographiques plus précises figurent dans la publication suivante :
Bibliographia Phytosociologica. Gallia III. Excerpta Botanica, Sect. B, **17** (1978) : 239-248.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. – Président : J. LEBEAU. Secrétaire : A. HAVRENNE, 12, rue Gaston Boudin, 6311 Villers-Perwin. – C.C.P. 000-1056363-33, M. Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

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. – Président : J. DAMBLON. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. – Président : Charles JEUNIAUX, 87, rue du Hêtre Pourpre, 4920 Embourg. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4500 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 041.434918.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. – Président : J. MARGOT. Secrétaire : M^{me} C. SILIEN, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. – C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Amis du Musée Léon Fredericq», fondée en 1949. – Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0063443-05, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. – Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Vice-Président et rédacteur de la Revue verviétoise d'Histoire naturelle : Laurent G. SARLET, 15, avenue des Villas, 4852 Lambermont-Verviers ; tél. 087.337918. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue du Centre, 4800 Verviers. – Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». 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 une première série comprenant 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, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 35 (1982), n° 2-3

J. DE LEVAL, L'avenir des haies hautes face aux mesures préventives de lutte contre le «feu bactérien»	37
J. SAINTENOY-SIMON, Ben-Ahin. Un site d'intérêt exceptionnel de la région de Huy	56
J.-P. DUVIVIER et J. MAGNIEN, Visite printanière au tuf de la chapelle de la Bonne Fontaine à Vodelée (province de Namur, Belgique). Son intérêt bryologique	63
A. HAVRENNE, Observations botaniques sur les terrils de la province de Hainaut	68
J. LEURQUIN, J.-P. DUVIVIER et A. HAVRENNE, Ajoutes à l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Prospections faites en 1981	70
Ch. DELMOTTE, Les guêpes sociales (<i>Hymenoptera</i> ; <i>Vespidae</i>) dans l'agglomération de Namur en 1980	72
Comptes rendus d'activités	89
Comptes rendus de lectures	92
Notes bibliographiques	100

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique :
B. Botanique 1980.

1

BE ISSN 0028-0666

Vol. 35, n° 4

Octobre-Décembre 1982

NATURA MOSANA

*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Société Royale de Botanique
de Belgique
10, rue de la
Liberté 1050 Bruxelles
Tél. 02/538.11.11

2. 12-1982

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»,
de la Société «Les Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie 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 ;
à la conservation de la nature.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1982-1983

Président : L. G. SARLET, Lambermont-Verviers.

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

A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;

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

N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège ;

R. SCHUMACKER, Chargé de cours associé à l'Université de Liège.

Secrétaire-Trésorier et éditeur responsable : J. DUVIGNEAUD, 319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont.

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 600 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

C.C.P. 000-0776148-51 (NATURA MOSANA, 319, route de Beaumont, 6030 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 (319, route de Beaumont, 6030 Marchienne-au-Pont, Belgique).

SB/54/24

NATURA MOSANA

Vol. 35, n° 4

Octobre-Décembre 1982

UNE EXPOSITION D'INSECTES VIVANTS À L'INSTITUT DE ZOOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE UNE EXPÉRIENCE PÉDAGOGIQUE DOUBLÉE D'UNE OPÉRATION RENTABLE POUR LES ÉTUDIANTS DE LA LICENCE EN ZOOLOGIE

par

N. MAGIS (*) et Ch. JEUNIAUX (*)

L'exposition d'Insectes vivants, qui fut accessible au public du 14 au 24 mai 1982 (matin et après-midi), a connu un franc succès, si on considère qu'il s'agissait d'une «première» pour l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège, que la publicité avait été modeste et que la période n'était peut-être pas la plus favorable pour attirer les visites d'écoles.

Le hall de l'Institut de Zoologie, qui conduit du péristyle au grand amphithéâtre, hébergeait une série de cages, de terrariums et d'aquariums, sous la lumineuse et luxueuse toile de fond de la fresque de Paul DELVAUX. Près de 30 espèces d'Insectes vivants y étaient présentées, soit dans des enceintes d'élevage (permettant de maîtriser le cycle de développement et de reproduction), soit dans une reconstitution temporaire du biotope de l'espèce.

A côté des hôtes (parfois indésirables) de nos maisons (comme les Blattes, les Vers de farine et d'autres parasites), on pouvait observer des populations bien fournies de deux espèces de Criquets migrants, de Phasmes, de Grillons. La section des «éboueurs naturels» comprenait des Nécrophores, des Sylphes, des Bousiers et d'autres Coléoptères. Les carnassiers étaient représentés par plusieurs espèces de Carabes, ainsi que,

(*) Institut de Zoologie de l'Université de Liège, 22, quai Van Beneden, B-4020 Liège, Belgique.

pour la faune aquatique, par les Dytiques, les Notonectes et les larves de Libellules. La section des Papillons présentait les chenilles de quatre espèces de grande taille, particulièrement intéressantes par leur homochromie ou par le mimétisme des adultes. Citons encore quelques vigoureux Scorpions (égarés parmi les Insectes), des élevages de Drosophiles (dont les visiteurs pouvaient observer les stades de développement sous des loupes binoculaires) et quelques beaux Hannetons, que nombre de nos concitoyens n'avaient plus eu l'occasion de voir depuis belle lurette.

Mais plus que le contenu de cette exposition, et plus que son succès (1300 visiteurs, enfants et adultes, en 10 jours), c'est l'origine de cette initiative qui mérite d'être racontée.

Cette origine est double.

D'une part, il existe à Liège un cercle d'entomologistes, fondé en 1895 par quelques personnalités telles que le Docteur Ernest CANDEZE et le Baron Edmond DE SELYS-LONGCHAMPS. Ce Cercle des Entomologistes Liégeois, dont le siège est à l'Institut de Zoologie, souhaitait faire connaître un peu mieux son existence et ses activités auprès du public liégeois, afin d'offrir aux amateurs isolés l'accueil d'une association où ils puissent trouver des conseils, de la documentation, des encouragements et une tribune pour l'exposé d'observations inédites. Le Cercle des Entomologistes Liégeois avait déjà organisé, naguère, des expositions de collections d'insectes et des conférences. Il cherchait maintenant une nouvelle formule : l'idée d'une exposition d'Insectes vivants était dans l'air.

D'autre part, les enseignants et les étudiants de la licence en Zoologie se trouvaient confrontés depuis quelques années à un double problème, sur le plan des méthodes d'enseignement d'un côté et sur le plan financier de l'autre.

En effet, former des zoologistes implique nécessairement une initiation à l'écologie, et celle-ci ne peut se faire valablement sans stages sur le terrain. Le terrain idéal, à cet égard, sélectionné depuis longtemps par les enseignants de la section, est le domaine des Hautes Fagnes, certes, mais aussi et surtout la zone de battement des marées sur les côtes de la Manche, où nos étudiants peuvent trouver hébergement et moyens techniques dans les stations de Biologie marine de Wimereux et de Roscoff. Ces stages, de 8 à 10 jours, qui nécessitent la location d'un car, coûtent malheureusement de plus en plus cher, tandis que l'intervention financière du Patrimoine de l'Université dans les frais de stage est restée stationnaire depuis pas mal d'années. Le besoin créant l'organe, dans ce cas-ci du moins, les étudiants du Cercle de Biologie ont tenté d'organiser des

activités «payantes», telles que concerts, bals, ventes de T-shirts, ... mais pas toujours avec le succès financier escompté. C'est alors que l'idée d'une collaboration des étudiants avec le Cercle des Entomologistes Liégeois pour l'organisation d'une exposition a commencé à germer.

L'autre problème était d'ordre didactique. Former des zoologistes implique aussi, en effet, une initiation sérieuse à la systématique et à l'écologie des Insectes, groupe zoologique dominant dans la nature actuelle, tant par le nombre d'espèces que par le nombre d'individus, tant par son importance en agronomie que par son importance en médecine humaine et vétérinaire. Impossible donc d'ignorer les Insectes, mais impossible aussi d'ignorer que les étudiants appréciaient de moins en moins l'initiation à l'entomologie par l'étude de spécimens morts, desséchés, montés sur une épingle ou conservés dans de l'alcool. La préparation d'une collection d'Insectes morts apparaît, à un nombre croissant d'étudiants, comme une activité incompatible avec leur désir d'étudier la vie et de protéger la nature. Était-il possible, sur le plan de la formation scientifique des futurs zoologistes, de troquer un programme traditionnel de travaux pratiques de laboratoire pour une activité plus dynamique, consistant à organiser une exposition d'animaux vivants ? D'un commun accord, étudiants et enseignants de la Section de Zoologie ont décidé de tenter l'expérience.

Aujourd'hui, nous croyons pouvoir dire que l'expérience fut un succès. Succès didactique surtout. Les étudiants, qui devaient assurer par équipes les visites guidées des visiteurs, se sont préparés avec sérieux à cette mission de moniteur. Ce qu'ils ont ainsi appris au sujet de la biologie et de la systématique des Insectes, en installant et en entretenant les élevages ou en répondant aux questions du public, ils l'ont acquis de manière probablement plus durable et sûrement plus agréable.

La préparation de cette exposition, ne l'oublions pas, n'a été possible que grâce à la collaboration efficace des ateliers de menuiserie de l'Université, qui ont construit plusieurs cages d'élevage, et à l'aide de Monsieur le Doyen de la Faculté des Sciences, qui a pris en charge les frais d'équipement électrique. Pour le reste, le Service du Musée zoologique et le Service de Morphologie, Systématique et Écologie animales sont heureux d'avoir pu encadrer et soutenir cette initiative dans toute la mesure de leurs moyens. Ils s'estiment bien récompensés par le spectacle de tant de jeunes visiteurs enthousiastes, posant d'insatiables questions à une poignée d'étudiants, heureux autant que surpris de s'essayer déjà (ou enfin ?) à leur futur métier.

A PROPOS DE LA GUÊPE FOUISSEUSE ÉVOQUÉE PAR MARCEL PROUST (*)

par

Jean LECLERCQ (**)

Lorsque Jacques DE BEAUMONT me reçut si gentiment chez lui, en septembre 1962, il me confia que sa vocation d'entomologiste et l'orientation de celle-ci vers l'étude des Hyménoptères fouisseurs doivent beaucoup au fait que, gamin, il se plut à collectionner les insectes puis fut impressionné par la lecture des «Souvenirs Entomologiques» de Jean-Henri FABRE. Cependant, à l'université, on lui imposa de faire autre chose, pour accéder à la «biologie générale». Tiens, lui dis-je, c'est comme moi.

C'est un fait historique remarquable qui mériterait une étude bien circonstanciée : pendant un bon demi-siècle, la lecture de FABRE suscita de nombreuses vocations scientifiques, même en dehors du monde culturel français. Peu l'ont reconnu très explicitement, aucun ne l'a dit avec autant de gratitude que ROSTAND (1932). Certains le disent avec le sourire gêné qui dénote la condescendance qu'on a pour les naïvetés de sa jeunesse. C'est que beaucoup de ces vocations n'ont guère dépassé les velléités de l'adolescence ou bien elles ont été dirigées vers des activités que FABRE n'appréciait pas tellement : la collection intensive, la systématique détaillée et formaliste, la biologie de laboratoire (c'est-à-dire pour FABRE : «dans un atelier de torture et de dépècement»). Mais DE BEAUMONT et moi sommes

(*) NOTE DE LA RÉDACTION. — Ce texte a déjà été publié dans le *Bulletin de la Société entomologique suisse*, 54 (1981), n° 4 : 321-324. Compte tenu de son intérêt, nous le reproduisons dans *Natura Mosana* avec l'aimable autorisation de l'auteur et du Professeur G. LAMPEL, président de la Société entomologique suisse. Soulignons que ce fascicule 4 du Bulletin de la Société entomologique suisse a été publié en l'honneur du Professeur Jacques DE BEAUMONT, entomologiste de l'Université de Lausanne, connu pour ses remarquables travaux sur la systématique des Hyménoptères Vespiformes, dont ses collègues, élèves et amis fêtaient le 80^e anniversaire.

(**) Jean LECLERCQ : Zoologie générale et Faunistique, Faculté des Sciences Agronomiques, B-5800 Gembloux, Belgique.

de ceux qui, ayant quand même toléré d'assez bon gré ce que FABRE appelait des «assouplissements d'échine», avons été fidèles à notre premier amour et voulu voir des guêpes fouisseuses ou au moins y penser, tous les jours, comme FABRE.

On sait que les qualités de FABRE observateur et narrateur furent reconnues assez tôt, déjà dès la publication de son premier mémoire sur les mœurs des *Cerceris*, en 1855. DARWIN en témoigne en citant FABRE trois fois et en l'appelant «that inimitable observer» dans la 6^e édition (1872) de «The Origin of Species».

Cependant la biologie officielle française accueillit assez sévèrement les «Souvenirs Entomologiques» dont les 10 volumes parurent de 1879 à 1907, connaissant un très grand succès. On y trouva des erreurs, des conclusions biaisées ; on contesta l'originalité et l'importance des découvertes. On prit mal l'opposition de FABRE au transformisme. Fondées ou non, ces critiques furent parfois acerbes, au point qu'elles dénotaient une certaine jalousie devant la popularité et le talent d'un chercheur qui était hors-cadre et hors-jeu. On a écrit que sa réputation débordait son mérite.

C'est que l'Ermite de Sérignan n'impressionna pas seulement des adolescents curieux ou des naturalistes amateurs. Il fut accepté comme l'un des leurs et glorifié par le meilleur monde des lettres. Par son ami MISTRAL, par MAETERLINCK, par Victor HUGO qui fut peut-être le premier à le nommer l'Homère des insectes, surtout par Edmond ROSTAND qui lui consacra une suite de sonnets («Fabre-des-Insectes»), l'appela le Virgile des insectes, le Buffon sans faux-col. Cela devait déranger.

L'épreuve du temps et le succès de l'éthologie moderne ont fait réhabiliter FABRE comme chercheur sérieux et comme promoteur d'une interprétation correcte du comportement animal. Entretemps, DE BEAUMONT fut l'un de ceux qui comprit parfaitement et résuma en nuancant sans dénaturer la conception de FABRE qui dote les insectes bien sûr d'un instinct qui détermine des actes automatiques mais aussi d'une faculté de discernement. Il n'y a rien à corriger dans le texte de la Leçon inaugurale du cours d'Entomologie que DE BEAUMONT prononça à l'Université de Lausanne le 26 avril 1934 et qui fut publié en 1935.

Je voudrais insister sur le renom que FABRE et grâce à lui l'entomologie ont acquis dans le monde littéraire en extrayant une phrase du célèbre roman de Marcel PROUST : «A la recherche du temps perdu : Du côté de chez Swann», qui parut en 1913. C'est une phrase extraordinaire, longue, sinueuse, caractéristique de PROUST subtil psychologue :

«... Et comme cet hyménoptère observé par FABRE, la guêpe fouisseuse, qui, pour que ses petits après sa mort aient de la viande fraîche à manger, appelle l'anatomie au secours de sa cruauté et, ayant capturé des charançons et des araignées, leur perce avec un savoir et une adresse merveilleux le centre nerveux d'où dépend le mouvement des pattes, mais non les autres fonctions de la vie, de façon que l'insecte paralysé près duquel elle dépose ses œufs, fournisse aux larves, quand elles éclosent, un gibier docile, inoffensif, incapable de fuite ou de résistance, mais nullement faisandé, Françoise trouvait pour servir sa volonté permanente de rendre la maison intenable à tout domestique, des ruses si savantes et si impitoyables que, bien des années plus tard, nous apprîmes que si cet été-là nous avions mangé presque tous les jours des asperges, c'était parce que leur odeur donnait à la pauvre fille de cuisine chargée de les éplucher des crises d'asthme d'une telle violence qu'elle fut obligée de finir par s'en aller».

La belle phrase dans laquelle l'entomologie est appelée pour imaginer un style et un caractère ! Mais quelle est donc cette guêpe fouisseuse dont l'instinct paralyseur est si précis et si opportun ?

Elle n'est pas une ; elles sont au moins deux car le brillant écrivain n'a pas bien lu FABRE. Celui-ci n'a jamais vu un hyménoptère capturer des charançons **et** des araignées. C'est l'un **ou** l'autre, proies spécifiques d'espèces classées dans des genres très différents, voire dans des familles différentes.

La première de ces guêpes fouisseuses dont PROUST s'est souvenu, c'est sans doute le *Cerceris tuberculé*, *Cerceris tuberculata* (VILLERS), que FABRE présenta déjà dans son mémoire de 1855 et auquel il fit une place d'honneur dans le tome 1 des «Souvenirs Entomologiques». Effectivement, les femelles de cette espèce capturent et immobilisent de petits charançons (Curculionides) de l'espèce *Cleonus ophthalmicus* (ROSSI), d'un seul coup d'aiguillon au niveau de leur unique masse nerveuse ventrale. FABRE trouva six autres espèces du même genre *Cerceris* apportant de petits charançons paralysés dans les cellules de leurs terriers et une septième qui capture et paralyse de petits buprestes. Mais on connaît aussi d'autres espèces de *Cerceris* qui préfèrent comme proies de petites abeilles, notamment des Halictides. Il y a en tout 25 espèces de *Cerceris* dans la faune française ; il fut longtemps difficile de les reconnaître toutes à coup sûr. Ce n'est plus un problème maintenant, grâce à DE BEAUMONT (1950).

Il est beaucoup plus malaisé d'identifier l'autre guêpe fouisseuse dont PROUST s'est souvenu. Ses proies étant des araignées, ce pourrait être le Sphécide *Trypoxylon figulus* (LINNÉ) que FABRE vit disposer ses cellules

dans des tiges de ronces, ou bien un autre Sphécide très différent, le Pélopie, *Sceliphron spirifex* (LINNÉ), qui est plutôt une guêpe maçonne qu'une guêpe fouisseuse au sens strict de l'adjectif. Ne serait-ce pas plutôt l'une des espèces de la famille des Pompilides qui font l'objet de pages épiques dans les tomes II et IV des «Souvenirs» ?

C'est donc une notion classique établie déjà avant FABRE, confirmée par celui-ci, sans cesse vérifiée depuis, bien exposée notamment dans GRANDI (1930), IWATA (1942), BERLAND (1943), DE BEAUMONT (1952), EVANS (1966), que les guêpes fouisseuses manifestent un certain éclectisme dans la prise de leurs proies, mais aussi que la rigueur de ces choix est plus ou moins grande selon les espèces. On connaît tous les intermédiaires entre les espèces dont les proies sont toujours de la même espèce, dont les proies sont habituellement de la même espèce, dont les proies sont toujours du même genre ou de la même famille, et les espèces dont les proies peuvent être de familles et même d'ordres différents selon les ressources locales.

D'où la question quelque peu dilettante, j'en conviens : avec sa négligence ou sa licence littéraire, PROUST n'a-t-il pas, faute d'évoquer le réellement connu, exprimé à son insu, quelque chose de possible ? La guêpe fouisseuse qui capture aussi bien des charançons que des araignées, est-elle inimaginable, incompatible avec la loi des conditions d'existence ?

Elle existe ! JANVIER l'a observée au Chili, dès 1917 et il a dit tout ce qu'il put en apprendre dans son mémoire de 1928 ; GRANDI (1930), DE BEAUMONT (1952) et EVANS (1966) en font état. C'est le *Microbembex ciliata* (FABRICIUS) (appelé *M. sulfurea* dans la littérature antérieure) qui approvisionne ses terriers de proies très diverses, toutes sortes d'insectes, y compris des Curculionides, et des araignées. D'autres espèces de *Microbembex* ont été observées aux États-Unis, notamment par PARKER (1917), EVANS (1966), GOODMAN (1970), ALCOCK & RYAN (1973), ALCOCK (1975), elles sont aussi sinon plus indifférentes à la classification des proies qu'elles amènent dans leurs terriers. Comme dit EVANS, dans le genre *Microbembex*, «a complete breakdown in specificity has occurred».

Ayant disculpé le romancier de sa négligence dans le choix d'une conjonction, excusons-le aussi d'avoir, par licence littéraire anthropomorphique, vu de la cruauté dans l'instinct maternel perfectionné de la guêpe fouisseuse. Il reste que sa métaphore est très libre. Qu'y a-t-il de commun entre Françoise et la guêpe fouisseuse hormis cette cruauté raffinée et finalisée ? Rien ou pas grand-chose. PROUST n'avait pas besoin d'une guêpe pour psychanalyser Françoise mais il me semble évident qu'ayant lu FABRE et ayant été très impressionné par le comportement dramatique et

merveilleux des Sphécides et des Pompiles, il avait l'irrésistible besoin de l'évoquer, à la première occasion.

BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK, J. (1975). The behavior of some Bembicine wasps of Southern Arizona (*Hymenoptera : Sphecidae, Microbembex, Genostictia, Xerostictia*). *The Southwestern Naturalist*, **20** : 337-342.
- ALCOCK, J. & RYAN, A. F. (1973). The behavior of *Microbembex nigrifrons* (*Hymenoptera : Sphecidae*). *Pan-Pacific Ent.*, **49** : 144-148.
- BERLAND, L. (1943). Les classifications des naturalistes confirmées par l'instinct des insectes. *Rev. Scientif.*, **81** : 59-64.
- DE BEAUMONT, J. (1935). L'instinct et l'intelligence chez les insectes. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.*, **58** : 349-358.
- DE BEAUMONT, J. (1950). Les *Cerceris* de la faune française (*Hym. Sphecidae*). *Ann. Soc. Ent. France*, **109** : 23-80.
- DE BEAUMONT, J. (1952). La valeur systématique des caractères éthologiques. *Rev. Suisse Zool.*, **59** : 306-313.
- EVANS, H. E. (1966). The behavior patterns of solitary wasps. *Ann. Rev. Ent.*, **11** : 123-154.
- EVANS, H. E. (1966). The comparative ethology and behavior of the sand Wasps. Harvard Univ. Press, Cambridge, xvi + 526 pp.
- FABRE, J.-H. [1879-1907]. Souvenirs Entomologiques. Delagrave, Paris, 10 vol. (réédités en 1979 aux Éditions du Layet pour l'O.P.I.E., Versailles, et aux Éditions de Malataverne, Pont-Saint-Esprit).
- GOODMAN, W. G. (1970). Observations on the behavior and biology of *Microbembex californica* Bohart (*Hymenoptera : Sphecidae*). *Pan-Pacific Ent.*, **46** : 207-209.
- GRANDI, G. (1930). Specificità ed eterogeneità delle vittime degli Imenotteri predatori, specializzazione di comportamento delle femmine nidificanti e necessità dietetiche delle loro larve. *Mem. R. Acad. Sci. Ist. Bologna, Cl. Sci. Fis.*, **7** : 75-79.
- IWATA, K. (1942). Comparative studies on the habits of solitary wasps. *Tenthredo*, **4** : 1-146.
- JANVIER, H. (1928). Recherches biologiques sur les prédateurs du Chili. *Ann. Sci. Nat., Zool.*, **11** : 67-207.
- PARKER, J. B. (1917). A revision of the Bembicine wasps of America north of Mexico. *Proc. U.S. Natl. Mus.*, **52** : 1-155.
- ROSTAND, J. (1932). Sur J.-H. Fabre. Livre du Centenaire, Soc. Ent. France, pp. 101-105.

**UNE STATION REMARQUABLE
DE *PULMONARIA LONGIFOLIA*
DANS LE SUD-OUEST
DU DÉPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS (FRANCE)**

par

J. R. WATTEZ (*) et J. DUVIGNEAUD ()**

RÉSUMÉ. — Les auteurs signalent la découverte de *Pulmonaria longifolia* (BAST.) BOREAU dans le sud-ouest du département du Pas-de-Calais. Cette espèce eu-atlantique a été rencontrée sur les lisières d'une chênaie-charmaie sub-acidocline implantée sur un sol limoneux décalcifié. L'étude comparative d'échantillons d'herbiers datant du XIX^e siècle a révélé en outre que *P. longifolia* (désigné à l'époque sous le nom erroné de «*P. angustifolia*») a existé autrefois dans plusieurs bois de la région abbevilloise (département de la Somme).

Une étude plus ou moins récente de DUVIGNEAUD, LAMBINON et RENARD (1976) a souligné les incertitudes qui subsistent dans la détermination de certaines pulmonaires (genre *Pulmonaria*, *Boraginaceae*) et dès lors dans la délimitation de leur aire de répartition qui demeure trop souvent imprécise. C'est le cas en particulier des pulmonaires à feuilles estivales allongées. Aussi estimons-nous utile de signaler l'existence, dans le nord-ouest du Ponthieu (partie sud-occidentale du département du Pas-de-Calais, France), d'une station importante de *Pulmonaria longifolia* (BAST.) BOREAU, taxon dont la présence dans le territoire couvert par la «Nouvelle Flore de la Belgique ... et du Nord de la France» (DE LANGHE et al., 1978, pp. 442 et 444) a été l'objet de controverses.

(*) J. R. WATTEZ : Département de Botanique, U.E.R. de Pharmacie, Université de Picardie, 3, Place Dewailly, F-80.000 Amiens, France.

(**) J. DUVIGNEAUD : 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont, Belgique.

Données phytogéographiques générales sur *Pulmonaria longifolia*

Alors que DUPONT (1962, p. 169) hésite à ranger *Pulmonaria longifolia* parmi les eu-atlantiques ou les sub-atlantiques, ROISIN (1969, p. 103) en fait une eu-atlantique et plus précisément une ibéro-aquitano-armoricaine. *P. longifolia* manque en Belgique et aux Pays-Bas. Il demeure rare et très localisé dans les îles Britanniques ; CLAPHAM, TUTIN et WARBURG (1962, p. 657) indiquent sa présence uniquement dans le sud de l'Angleterre : New-Forest et abords (c'est-à-dire les comtés de Dorset, South-Hants et l'île de Wight).

Si nous avons pu observer cette espèce en abondance dans le centre et l'ouest de la France, elle se raréfie notablement par contre dans les provinces septentrionales de ce pays, ainsi que l'ont souligné CORILLION (1971, p. 134) (uniquement «présent dans le sud de la Mayenne et l'Anjou armoricain») et CORBIÈRE (1894, p. 404) («à rechercher en Normandie»). Rares sont donc les références concernant la présence de *Pulmonaria longifolia* dans le nord-ouest de la France. Ce manque d'informations ne doit pas surprendre quand on connaît les confusions existant dans la systématique du genre *Pulmonaria* ; celles-ci sont aggravées de surcroît par des «incertitudes d'ordre nomenclatural», comme le paragraphe suivant va le révéler. En outre, la présence de *P. longifolia* dans le Tertiaire parisien et en Lorraine occidentale (Argonne, Vouzinois) n'est pas toujours établie avec une totale certitude.

Présence de pulmonaires à feuilles allongées dans la partie septentrionale de la France

I. Plusieurs botanistes ont mentionné la présence, au ^{xix}^e siècle, dans les départements de la France septentrionale, de «*Pulmonaria angustifolia* L.», binôme qu'il importe d'ailleurs de mettre en synonymie avec *P. azurea* BESSER. Rapportons ces références.

— BRÉBISSE (1880, p. 198) : peu commun, bois montueux ; Seine-Inférieure : Rouen ; Eure : Nonancourt ; quelques localités en basse Normandie.

— NIEL (1888, p. 70) : cinq localités dans l'Eure.

— GRAVES (1857, p. 60) : «*P. angustifolia*» est mentionné dans les grands massifs forestiers du département de l'Oise : Chantilly, Halatte, Compiègne, Carlepont. L'auteur ajoute : «QUESTIER l'indique dans six localités du Valois».

— RODIN (1868, p. 674) : pour le même département de l'Oise, cet auteur reprend les localités citées par GRAVES et y ajoute quelques pointages ; au total, il

semble qu'une quinzaine de localités de «*P. angustifolia*» aient été mentionnées dans l'Oise.

Les auteurs suivants ont tous herborisé dans le département de la Somme où ils mentionnent diverses localités de «*Pulmonaria angustifolia*».

— BOUCHER (1803, p. 15) : bois de Bonnance [presque entièrement défriché depuis 1960].

— BOUCHER (1833, p. 398) : «présent dans les bois élevés de la région d'Abbeville».

— PAUQUY (1834) : Poix, Molliens-Vidame, Etrejust, Lavier, Bonnance et Port.

— ELOY DE VICQ (1883, p. 287) : reprend les localités citées par PAUQUY et y ajoute le bois de Port ainsi que le bois de la Halle à Hautvillers [c'est l'actuel bois de Cantatre].

— GONSE (1889, p. 39) : bois du Quinconce à Péronne [ce bosquet enclavé dans l'agglomération de Péronne est très urbanisé aujourd'hui].

— GONSE (1908, p. 51) : bois de Saily-le-Sec [actuellement Saily-Flibeaucourt].

Par contre, aucune référence ne concerne le département du Pas-de-Calais où MASCLEF (1886) ne cite même pas «*Pulmonaria angustifolia*».

II. Que faut-il penser de ces localités de «*Pulmonaria angustifolia*» signalées jadis dans le nord du Bassin parisien et en Picardie occidentale ?

La systématique du genre *Pulmonaria* a fait récemment d'importants progrès, suite notamment aux travaux de MERXMÜLLER et SAUER (1972) et de SAUER (1974). Il ne fait aucun doute que *P. angustifolia* L. (= *P. azurea* BESSER) est un taxon de l'Europe orientale et centrale et qu'il est absent d'Europe occidentale. Les auteurs de la «Nouvelle Flore de la Belgique ... et du Nord de la France» (DE LANGHE et al., 1978) ont d'ailleurs pu affirmer que *P. angustifolia* «n'existe pas dans le territoire de la Flore». Il semble donc qu'il y ait eu jadis confusion entre les deux espèces voisines et relativement difficiles à distinguer que sont *P. angustifolia* et *P. longifolia*. Les botanistes français du XIX^e siècle sont bien excusables puisque, un siècle plus tard, leurs successeurs éprouvent toujours de réelles difficultés à déterminer leurs récoltes et à cartographier la distribution des pulmonaires au niveau de l'Europe occidentale !

En fait, seul l'examen d'échantillons d'herbier permet de lever les incertitudes. Dans l'immédiat, cette vérification n'a pu être effectuée que dans l'herbier conservé au Musée d'Abbeville et qui regroupe plus particulièrement les échantillons récoltés par plusieurs botanistes abbevillois du XIX^e siècle : TILLIETTE DE CLERMONT-TONNERRE, BLONDIN DE BRUTELETTE, ELOY DE VICQ, ... Trois planches désignées sous le nom de «*Pulmonaria angustifolia*» ont été retrouvées dans l'Herbier du département de la Somme. Les informations figurant sur ces planches sont les suivantes :

- «*Pulmonaria angustifolia*», bois couverts, bois de Port, E. V. [c'est-à-dire ELOY DE VICQ], avril-juin [sans indication de l'année] ;
- «*Pulmonaria angustifolia*», Port, bois, leg. E. DE VICQ, avril 1852 ;
- «*Pulmonaria angustifolia*», herbier H. SUEUR, Somme, bois de Bonnance, sans date.

D'après leurs caractères (feuilles basilaires estivales étroites et allongées ; corolle bleu vif à tube glabre sous l'anneau de poils ; etc.), toutes trois ont pu être rapportées à *Pulmonaria longifolia* (BAST.) BOREAU. Précisons que ces pulmonaires ont été récoltées dans le Ponthieu à une douzaine de kilomètres au nord-ouest d'Abbeville.

Par conséquent, il n'est pas ridicule d'extrapoler et de supposer que l'on puisse rapporter à *Pulmonaria longifolia* les pointages de «*P. angustifolia*» du nord-ouest du Bassin parisien et de la haute Normandie ; comme nous l'indiquons plus loin, *P. longifolia* vient d'être récolté récemment dans cette région. Des recherches menées dans d'autres herbiers [mais où sont-ils et dans quel état ?] devraient logiquement confirmer cette supposition.

Il semble en effet que *Pulmonaria longifolia* soit présent en haute Normandie, en particulier dans le département de l'Eure, où l'un de nous (J. R. WATTEZ) l'a récolté dans un bosquet proche de Pacy-sur-Eure. Sa présence dans le département de la Somme vient d'être confirmée a posteriori, grâce à la revision des herbiers déposés à Abbeville ; mais ces localités y existent-elles encore de nos jours ?

III. Dans l'espoir de les retrouver dans le département de la Somme, l'un de nous (J. R. WATTEZ) a prospecté soigneusement les sites où «*Pulmonaria angustifolia*» a été signalé au XIX^e siècle, en particulier plusieurs bois situés au nord-ouest d'Abbeville (bois de Cantatre, de Sailly et de Flibeaucourt) qui sont comparables par leur substrat et par leur flore à celui dans lequel *P. longifolia* vient d'être découvert dans le sud-ouest du Pas-de-Calais ; les recherches effectuées ont toutes été vaines. De même, M. BON, de Saint-Valery-sur-Somme, nous a confié n'avoir jamais observé de pulmonaires dans cette région qu'il connaît parfaitement.

IV. Ajoutons que les layons herbeux et les clairières comparables à ceux dans lesquels *Pulmonaria longifolia* se développe présentement ne sont pas rares dans les forêts d'Hardelot et de Saint-Josse (Pas-de-Calais), le sud-ouest de la forêt de Crécy, les bois de Périot proches de Vron (Somme) ; en dépit de prospections méthodiques, *P. longifolia* n'y a pas davantage été rencontré que dans les bois situés au nord-ouest d'Abbeville. Il est surprenant de constater que *P. longifolia* est actuellement présent dans

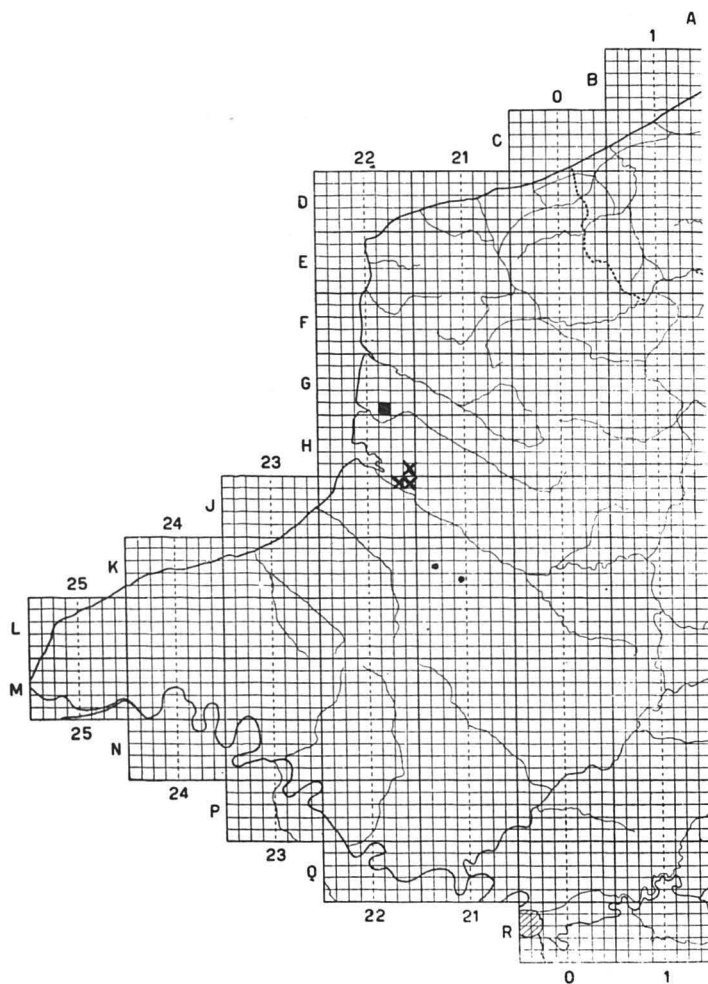


FIG. 1. — Distribution de *Pulmonaria longifolia* dans le nord-ouest de la France, selon la méthode cartographique I.F.F.B. Chaque petit carré représente 16 km².

Carré entièrement noirci : localité de *Pulmonaria longifolia* récemment observée.

Carré marqué d'une croix oblique : récoltes anciennes de *Pulmonaria longifolia* déposées en herbier sous le nom de «*Pulmonaria angustifolia*», provenant de localités non revues récemment.

Carré marqué d'un point : localités de «*Pulmonaria angustifolia*» indiquées dans la littérature ancienne et correspondant vraisemblablement à des récoltes de *Pulmonaria longifolia*.

un seul bois du nord-ouest du Ponthieu mais qu'il n'a pu être observé dans les massifs forestiers voisins dont le substrat et la couverture végétale sont pourtant — localement — similaires.

La station de *Pulmonaria longifolia* du bois de la Commanderie

Pulmonaria longifolia a été découvert en mai 1978 dans le bois de la Commanderie qui est proche du hameau d'Ébruyères et qui se situe à une certaine distance des villages de Lépine, Verton et Conchil-le-Temple (sur le territoire duquel il se localise). Placée actuellement dans le sud-ouest du département du Pas-de-Calais, cette région faisait partie de l'ancienne petite province du Ponthieu. *P. longifolia* est bien implanté dans les allées et les clairières de ce bois privé, couvrant 55 hectares sur un plateau sans relief presque partout cultivé. Ce bois est situé à moins de 10 km de la mer ; son altitude est de 50 m. Une trentaine de petites colonies bien fournies y ont été dénombrées.

Il est opportun de préciser les caractères écologiques généraux (climat et substrat) du site où croît *Pulmonaria longifolia*.

1. Douceur et égalité thermique avec changements de temps fréquents, pluviosité limitée mais forte nébulosité et vents fréquents, tels sont les grands traits du climat local qui apparaît nettement teinté d'océanité. Fournissons à cet sujet quelques données météorologiques concernant la région de Berck (TÊTU, 1971-1972), agglomération se situant à moins de 10 km du bois de la Commanderie :

- comme dans toute la partie occidentale du nord de la France, les vents d'ouest prédominent nettement ; toutefois les tempêtes demeurent rares ;
- la température annuelle moyenne est de 9°1 ; l'amplitude thermique moyenne (entre juillet et janvier) est de 15°3 ; le nombre moyen de jours de gelée est de 57 par an ;
- la nébulosité moyenne atteint 197 jours par an ;
- dans une localité voisine, Rang du Fliers, les précipitations moyennes, calculées sur 11 ans (1970-1980), ont été de 751,5 mm.

2. Quant aux caractéristiques physico-chimiques du substrat sur lequel se développent les touffes de *Pulmonaria longifolia*, elles sont mises en évidence par les résultats d'une analyse pédologique :

- sol de limons sableux et filtrants ;
- pH 5,5 à 6 ;
- taux de C 33,7 g % ;
- taux d'N 2,35 g % ;
- rapport C/N 14,33.

Position phytosociologique de *Pulmonaria longifolia*

Le type forestier présent dans le bois de la Commanderie est une chênaie (de *Quercus robur*)-charmaie sub-acidocline dont la strate herbacée est riche en représentants de l'élément atlantique. Y abondent en effet *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion non-scriptus*) et *Lonicera periclymenum*. *Primula vulgaris* et *Narcissus pseudonarcissus* sont également présents çà et là, tandis qu'*Ulex europaeus* participe à la composition du manteau de ce groupement forestier où sont fréquents d'autre part *Pteridium aquilinum* et *Holcus mollis*.

A titre de comparaison, rapportons ce qu'écrivent les différents auteurs qui se sont intéressés à l'écologie de cette espèce.

— ALLORGE (1922, pp. 229-241) : dans le Vexin, «*Pulmonaria angustifolia*» [probablement s'agit-il de *P. longifolia* ?] se développe «dans les chênaies siliceuses, les chênaies mixtes et les bétulaies de reboisement».

— NOIRFALISE (1968) : *Pulmonaria longifolia* est une différentielle atlantique et thermophile de la chênaie à charme climacique (zone du *Carpinion*) ..., laquelle correspond à un climat sub-océanique sec.

— CORILLION (1971, p. 134) : *Pulmonaria longifolia* se développe dans les faciès à charme de la chênaie pédonculée rappelant le *Querco-Carpinetum atlanticum* de LEMÉE 1938.

Les quatre relevés de végétation effectués dans le bois de la Commanderie sont rassemblés dans le tableau phytosociologique ci-joint. Y figurent :

— six représentants des lisières forestières, ce qui souligne l'appartenance de ce groupement ; *Pulmonaria longifolia* n'est jamais aussi abondant que dans les clairières et les lisières des parcelles boisées ;

— sept plantes habituellement rencontrées en milieu forestier, telle la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) qui différencie les groupements forestiers des régions océaniques ;

— quelques compagnes.

Cette localisation préférentielle de *Pulmonaria longifolia* dans les allées et les clairières de ce bois est en accord avec ce que nous avons pu observer dans le centre de la France.

a. Dans les forêts acidoclines du sud du Berry (environs de Saint-Gaultier-le-Blanc par exemple), *Pulmonaria longifolia* prospère tout particulièrement en lisière des groupements forestiers ainsi que sur le bord des layons herbeux en compagnie de *Serratula tinctoria*, *Lathyrus linifolius*

var. *montanus*, *Stachys officinalis*, *Melittis melissophyllum* et *Peucedanum gallicum*.

b. En Touraine, plus précisément dans la forêt de Chinon, *Pulmonaria longifolia* forme également faciès en lisière des parcelles boisées, aux côtés des espèces précitées auxquelles s'adjoint *Laserpitium latifolium*.

TABLEAU DE VÉGÉTATION. — La station de *Pulmonaria longifolia* dans le bois de la Commanderie près du hameau d'Ébruyères, à Conchil-le-Temple (région du Ponthieu, département du Pas-de-Calais, France).

Numéro du relevé	1	2	3	4
Surface en m ²	4	3	1,5	2,5
Recouvrement en %	90	90	90	95
Nombre d'espèces	17	18	16	11
Espèces des lisières forestières				
<i>Pulmonaria longifolia</i>	2.3	2.2	2.2	3.2
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	3.2	2.2	.
<i>Primula vulgaris</i>	1.2	.	1.2	1.2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+ 2	1.3	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	+	+
<i>Rubus</i> sp.	2.2	1.2	1.2	+
Espèces forestières				
<i>Holcus mollis</i>	3.3	2.2	2.3	4.3
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	1.1	1.1	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	1.2	+ 2	.	.
<i>Potentilla sterilis</i>	+ 2	2.2	.	.
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	.	2.2	1.1	1.2
<i>Anemone nemorosa</i>	2.2	2.2	3.3	3.3
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	.	2.2	3.2	.
Compagnes				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	.	1.1
<i>Fragaria vesca</i>	1.2	.	.	1.2
<i>Ajuga reptans</i>	2.2	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	1.1	+ 2	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	+

1. Mai 1978. En outre : *Luzula campestris* 1.2, *Viola riviniana* 1.1, *Euphorbia amygdaloides* +, *Scrophularia nodosa* +.

2. Mai 1980. En outre : *Glechoma hederacea* 1.2, *Rumex acetosa* + 2, *Corylus avellana* pl. +, *Prunus avium* pl. i.

3. Mai 1980. En outre : *Galium aparine* 1.2, *Myosotis sylvatica* + 2, *Moehringia trinervia* + 2, *Geranium sylvaticum* + (au sujet de la distribution de cette espèce dans le nord-ouest de la France, voir DUPONT, 1979, p. 568).

4. Mai 1978. En outre : *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer* 1.2.

Ajoutons que DE FOUCAULT, DELPECH et FRILEUX (sous presse et comm. orale) considèrent *Pulmonaria longifolia* comme l'une des caractéristiques d'un ourlet forestier acidocline atlantique (le *Peucedano gallici-Pulmonaria longifoliae* ass. nov.) répandu dans le centre-ouest de la France et particulièrement en Brenne où ces auteurs l'ont décrit.

Les autres pulmonaires de la partie occidentale du nord de la France

Profitons de cette note sur la distribution de *Pulmonaria longifolia* pour indiquer quelles sont les autres espèces appartenant au genre *Pulmonaria* qui ont été rencontrées dans la partie occidentale du nord de la France. -

1. *Pulmonaria affinis* JORDAN a été noté dans les bois broussailleux à Petite-Synthe près de Dunkerque (DUBOIS, 1963). Il aurait été sans doute introduit jadis (comme *Daphne laureola*, présent lui aussi dans le même bois). Il s'agirait là d'une localité nettement isolée vers le nord de l'aire normale de distribution de cette espèce. Cette détermination devrait dès lors être soigneusement revue. Les travaux gigantesques d'aménagement du port de Dunkerque n'ont malheureusement pas laissé subsister cette station de pulmonaire (M^{me} DUBOIS, lettre du 12 novembre 1982).

2. *Pulmonaria officinalis* L. possède plusieurs localités situées dans les collines d'Artois ; elles sont mentionnées dans le «Catalogue des espèces vasculaires du département du Pas-de-Calais» (MASCLEF, 1886, p. 103). En outre, l'un de nous (J. R. WATTEZ) a observé récemment *P. officinalis* dans deux localités proches de Fruges (département du Pas-de-Calais) :

- à Wicquinghen sur les versants d'un chemin encaissé ;
- surtout à Verchin où cette pulmonaire abonde dans le sous-bois d'une frênaie-peupleraie de vallon (proche d'un château toutefois).

Enfin, des échantillons de *Pulmonaria officinalis* provenant de la forêt d'Hardelot (département du Pas-de-Calais) ont été apportés à deux ou trois reprises à l'U.E.R. de Pharmacie d'Amiens par des étudiants ; toutefois, *P. officinalis* n'a pu être observé in situ dans ce massif forestier. Dans l'ensemble, *P. officinalis* n'offre pas dans la partie occidentale du nord de la France la même abondance - au moins localement - que dans l'Avesnois et les régions voisines. Plusieurs de ses localités du nord et du nord-ouest de la France semblent témoigner nettement en faveur d'une introduction de la pulmonaire à partir d'anciennes cultures dans les parcs et les jardins pour des raisons esthétiques et pharmaceutiques. Toutefois, la plante est

susceptible de se maintenir et même de se naturaliser dans les bois un peu frais (chênaies-charmaies et chênaies-frênaies).

3. Quant à *Pulmonaria montana* LEJEUNE, il n'a jamais été signalé dans la partie occidentale du nord de la France. Cette espèce d'Europe centrale et sub-atlantique présente au niveau des districts mosan et ardennais de Belgique ainsi qu'en Lorraine franco-belge une double écologie (qui est peut-être en rapport avec une différenciation taxonomique). Elle colonise soit les lisières et les recolonisations forestières en bordure de la hêtraie calcicole (en compagnie de *Brachypodium pinnatum*, *Inula salicina*, *Pyrola rotundifolia*, etc.), soit des chênaies-charmaies sur sols lourds et frais, argileux ou marneux. C'est dans ce dernier milieu qu'elle a par exemple été signalée par SOUGNEZ (1967, p. 67) sous le nom erroné de *P. tuberosa* SCHRANK. Ce n'est en effet qu'à une époque récente (DE LANGHE et al., 1978 ; DUVIGNEAUD et al., 1976 ; MERXMÜLLER et SAUER, 1972) qu'elle a reçu le statut taxonomique qui est aujourd'hui le sien. Sa carte de distribution récemment publiée (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1979, carte 743) souligne qu'elle ne dépasse guère vers l'ouest la vallée de la Meuse entre Givet et Dinant ; quelques avant-postes existent cependant à l'ouest de ce fleuve. Citons notamment la localité de Merlemont (DUVIGNEAUD, 1955, p. 221) et celles du bassin de Mons (NOIRFALISE et SOUGNEZ, 1963).

Conclusions

La découverte d'une station importante de *Pulmonaria longifolia* dans les lisières d'une chênaie sub-acidocline du sud-ouest du Pas-de-Calais apporte la preuve de la présence effective de cette espèce eu-atlantique dans le territoire couvert par la «Nouvelle Flore de la Belgique ... et du Nord de la France».

Elle confirme — si besoin en est — l'importance de l'élément phytogéographique atlantique dans la partie occidentale du nord de la France, comme l'ont souligné antérieurement WATTEZ et GÉHU (1973).

Elle attire également l'attention sur les anciens herbiers patiemment constitués par les botanistes du XIX^e siècle. Ils représentent une source de références scientifiques de grand intérêt. En France où ils sont trop souvent confinés dans les recoins de Musées de Beaux-Arts, il est plus que temps que cesse l'injuste dédain dont ils n'ont que trop souffert au XX^e siècle. Leur révision systématique et soignée permettrait sans aucun doute de mieux comprendre les problèmes de régression de flore qui affectent actuellement tout le nord-ouest de la France.

BIBLIOGRAPHIE

- AILLORGE, P. (1922). — Les associations du Vexin français. Nemours, 342 pp.
- BOUCHER, J. A. G. (an XI-1803). — Extrait de la Flore d'Abbeville et du Département de la Somme. Paris, 108 pp.
- BOUCHER, J. A. G. (1833). — Flore d'Abbeville et des environs. 3^e édition. *Mém. Soc. r. Émulation Abbeville*, 2^e sér., **1**, 116 pp.
- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. and WARBURG, E. F. (1962). — Flora of the British Isles. 2nd edition. Cambridge, 1269 pp.
- CORBIÈRE, L. (1894). — Nouvelle Flore de Normandie. Caen, 716 pp.
- CORILLION, R. (1971). — Notice détaillée des feuilles armoricaines. Phytogéographie et végétation du Massif armoricain. Paris, 191 pp.
- DE BRÉBISSE, A. (1880). — Flore de la Normandie. 5^e édition, Caen, 518 pp.
- DE FOUCAULT, B., DELPECH, R. et FRILEUX, N. (sous presse). — Aperçu phytosociologique sur les ourlets de la Brenne. Colloques phytosociologiques, VIII. Les lisières. Lille — 1979.
- DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHE, C. (et coll.) (1978). — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Deuxième édition. Meise, 899 pp.
- DUBOIS, T. (1963). — Note floristique pour le Nord de la France. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, **16** : 247-250.
- DUPONT, P. (1962). — La flore atlantique européenne. Toulouse, 414 pp.
- DUPONT, P. (et coll.) (1979). — Introduction à la cartographie floristique de la France : Présentation de 42 cartes expérimentales ; perspectives. *Bull. Soc. bot. France*, **126**, *Lettres bot.* : 543-577.
- DUVIGNEAUD, J. (1955). — L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans la Fagne de l'Entre-Sambre-et-Meuse. 29 et 30 mai 1954. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **87** : 209-229.
- DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. et RENARD, R. (1976). — L'épineux problème des pulmonaires de Belgique et des régions voisines (genre *Pulmonaria*, *Boraginaceae*). Acquis et incertitudes. *Nat. belges*, **57** : 209-218.
- ELOY DE VICQ, L. B. (1883). — Flore du département de la Somme. Abbeville, 562 pp.
- GONSE, E. (1889). — Supplément à la Flore de la Somme. *Mém. Soc. linn. Nord France*, **7** : 5-64.
- GONSE, E. (1908). — Nouveau supplément à la Flore de la Somme. *Mém. Soc. linn. Nord France*, **12** : 6-90.
- GRAVES, L. (1857). — Catalogue des plantes observées dans l'étendue du département de l'Oise. Beauvais, 302 pp.
- MASCLÉF, A. (1886). — Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais. Arras et Paris, 214 pp.

- MERXMÜLLER, H. et SAUER, W. (1972). — 15. *Pulmonaria* L., in *Flora Europaea*, **3** : 100-102.
- NIEL, E. (1888). — Catalogue des plantes phanérogames vasculaires et cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément dans le département de l'Eure. *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, **III**, 24 : 225-346 ou 1-138.
- NOIRFALISE, A. (1968). — Le *Carpinion* dans l'Ouest de l'Europe. *Feddes Repertorium*, **79** : 69-85.
- NOIRFALISE, A. et SOUGNEZ, N. (1963). — Les forêts du bassin de Mons. *Pédologie*, **13** : 200-215.
- OBERDORFER, E. (1970). — Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süd-Deutschland und die angrenzenden Gebiete. Dritte, erweiterte Auflage. Stuttgart, 987 pp.
- PAUQUY, Ch. (1834). — Statistique botanique ou Flore du département de la Somme. Amiens, 635 pp.
- RODIN, H. (1868). — Esquisse de la végétation du département de l'Oise. *Mém. Soc. Acad. Archéol. Sc. et Arts Dép. Oise*, **7** : 360-456 et 625-715.
- ROISIN, P. (1969). — Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, 262 pp.
- SAUER, W. (1974). — Beitrag zur Kenntnis von *Pulmonaria montana* Lejeune und *P. mollis* Wulfen ex Hornemann in Mitteleuropa. *Phyton* (Austria), **16** : 239-264.
- SOUGNEZ, N. (1967). — Les forêts de la Lorraine belge. Étude phytosociologique. Gembloux, 114 pp.
- TÊTU, L. (1971-1972). — Dix années d'observations sur le climat berckois (1956-1966). *Les Amis du Passé*, **1971**, fasc. 1-2 : 8-13 ; **1971**, fasc. 3 : 9-14 ; **1972**, fasc. 1 : 12-19 ; **1972**, fasc. 4 : 10-16.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^e édition, revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, 1542 cartes.
- WATTEZ, J. R. (1964). — Catalogue des espèces vasculaires du Montreuillois. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, **17** : 109-148.
- WATTEZ, J. R. et GÉHU, J. M. (1973). — L'élément phytogéographique atlantique dans la partie ouest du Nord de la France. Amiens et Lille, 41 pp.

LA FLORE ET LA VÉGÉTATION DU DOMAINE D'HAUGIMONT (PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE)

par

Marianne BODSON (*)

Du 15 septembre 1979 au 15 septembre 1980, nous avons réalisé l'étude botanique du domaine d'Haugimont, propriété appartenant aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix.

En ce laps de temps relativement réduit, nous avons pu néanmoins reconnaître divers groupements végétaux et dresser la liste des espèces végétales présentes dans le domaine.

Grâce à cette documentation, un sentier nature a pu être tracé, en vue d'accueillir groupes scolaires et naturalistes désireux de s'initier à l'écologie de terrain.

1. Topographie

Le domaine d'Haugimont, d'une superficie de 151 ha 98 a 31 ca, s'étend sur les anciennes communes de Faulx-les-Tombes et Haltinne, toutes deux actuellement rattachées à la nouvelle entité du «Grand-Gesves».

Géographiquement, le domaine appartient à la région naturelle du Condroz ; il se situe sur l'un des premiers contreforts boisés au sud de la Meuse. Deux vallées bordent le domaine : au nord, la vallée du Strouvia, affluent de la rive droite du Samson ; au sud, la vallée du Wanet, ru se jetant dans le ruisseau de Jausse, lui-même affluent du Samson.

Topographiquement, la propriété s'étale sur, et de part et d'autre d'une crête orientée grossièrement est-ouest ; le domaine offre donc ainsi un

(*) Marianne BODSON : Laboratoire de Botanique, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, 61, rue de Bruxelles, B-5000 Namur.

versant nord, relativement abrupt, et un versant sud en pente douce. La crête est constituée par un plateau dont les largeurs varient entre 250 m et 500 m. L'altitude de celui-ci est de 215 m, tandis que les isohypses de 130 m et de 165 m limitent respectivement les versants nord et sud.

2. Géologie

Situé sur le bord du bassin de Namur, le domaine d'Haugimont est constitué de terrains d'âge silurien, dévonien et carbonifère (fig. 1).

Le Silurien

Le Silurien, schisteux, apparaît dans le lit du ru à hauteur des bassins de pisciculture, et en bordure des chemins forestiers qui longent l'extrémité méridionale du bois, derrière les deux propriétés privées.

Le Dévonien

Les différentes assises qui le constituent s'étendent sur tout le plateau boisé et la partie supérieure du versant nord.

a) Le poudingue de la formation de Naninne (Givétien), qui affleure localement, limite vers le nord l'extension des schistes siluriens.

b) Directement au nord de cet affleurement, une zone schisteuse appartenant au Givétien assure la transition avec les calcaires du Givétien et du Frasnien.

c) Les calcaires du Givétien et du Frasnien occupent la partie sud du plateau ; toutefois, ils n'apparaissent pas dans le domaine d'Haugimont car ils sont masqués par une épaisse couche limoneuse. Un important dépôt de sable tertiaire qui affleure au niveau de ces formations calcaires comble vraisemblablement une poche de dissolution.

d) Aux calcaires givétiens et frasniens succèdent des grès et des psammites famenniens. Le Famennien s'étend de part et d'autre du chemin de France qui parcourt la crête suivant une orientation est-ouest. A 30 m au sud de ce chemin, une couche d'oolithes ferrugineuses bordée d'une fine couche de schistes rouges peut être repérée d'est en ouest dans le Famennien. Des recherches effectuées jadis en vue d'une éventuelle exploitation de ce gîte se manifestent sur le terrain par une succession de petites excavations et buttes nées des déblais.

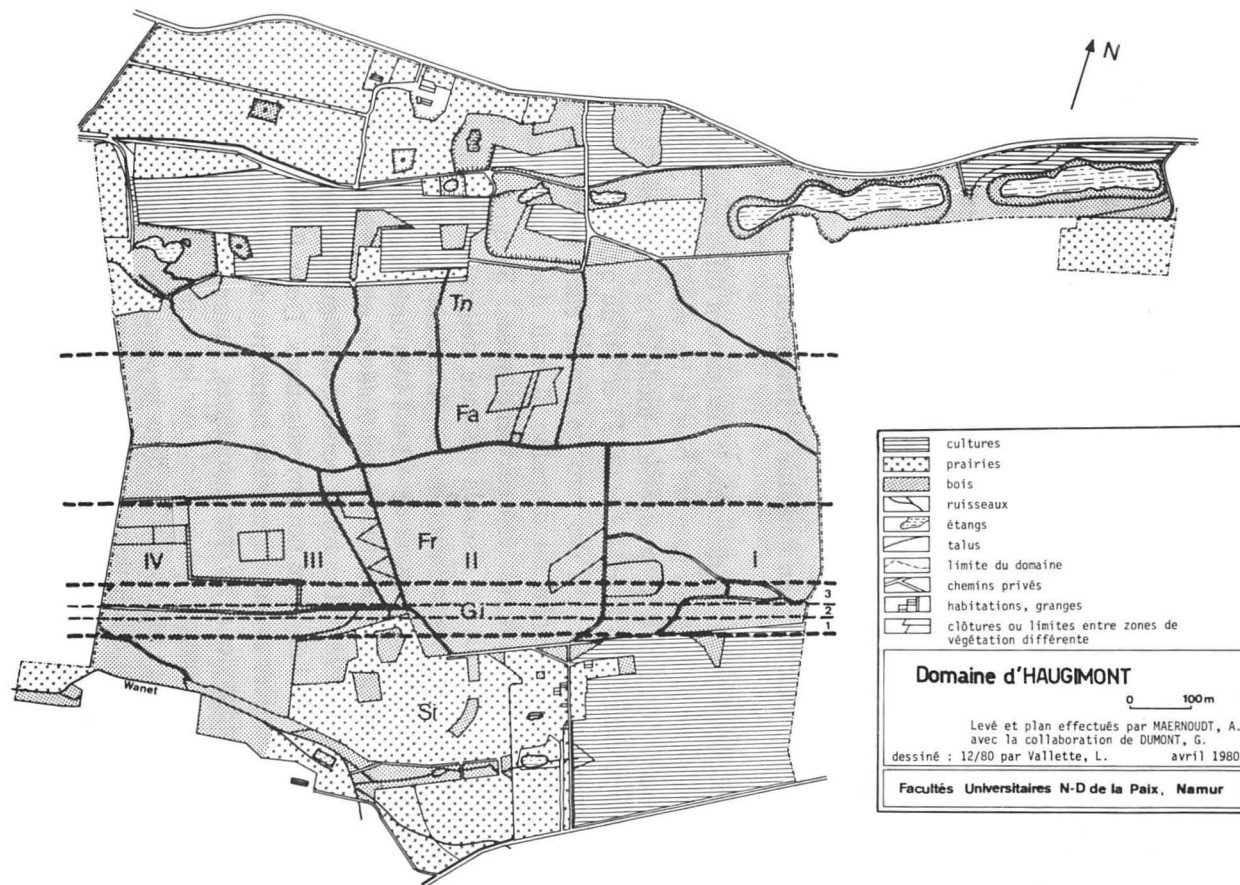


FIGURE 1. – Carte géologique du Domaine d'Haugimont. Si : Silurien (schistes) ; Gi : Givétien (1 : poudingue ; 2 : schistes rouges ; 3 : calcaires) ; Fr : Frasnien (calcaires) ; Tn : Tournaisien (dolomie, calcaires).
I, II, III, IV : Les différentes parcelles relevant de la chèneia-charmaie à luzule, de plateau.

Le Carbonifère

Sur le versant nord, environ à mi-pente, le Dévonien fait place au Carbonifère. La partie inférieure de ce versant et la vallée du Strouvia reposent donc sur des terrains carbonifères d'âge tournaisien. Un calcaire partiellement dolomitisé apparaît au niveau de trois petites excavations. Ailleurs, une importante couche de limon éolien recouvre le Tournaisien. De nombreuses poches de dissolution ont été comblées par des argiles tertiaires exploitées jusqu'il y a une cinquantaine d'années et même plus récemment. Ces anciennes argilières apparaissent aujourd'hui dans le paysage comme des dépressions généralement bordées de peupliers. On en dénombre une demi-douzaine sur le terrain. L'eau a envahi certaines dépressions formant ainsi des mares (à l'ouest du domaine) et des étangs (à l'est du domaine).

3. La flore du domaine d'Haugimont

On peut reconnaître dans le domaine d'Haugimont différentes formations dont les deux principales sont les bois et les vergers qui couvrent respectivement 50 % et 30 % de la superficie totale de la propriété. Celle-ci s'inscrit dans la case G6.41 (carrés 21, 22, 23 et 24) du quadrillage I.F.B. (Institut Floristique Belge). Un des buts de travail étant de réaliser un inventaire floristique complet du domaine, il était donc indispensable de localiser avec précision les espèces rencontrées. S'alignant sur le quadrillage I.F.B., un nouveau réseau a été tracé, délimitant au sein de la case G6.41 (21-22-23-24) des carrés de 100 m de côté. Ceux-ci ont été numérotés de F à X en abscisse, et de - 1 à 14 en ordonnée.

L'inventaire floristique de ces carrés s'est étalé sur une période d'un an (15.09.1979 au 15.09.1980). Les zones boisées, ainsi que les étangs et les mares ont surtout fait l'objet de nos investigations. Deux fichiers reprenant la liste des espèces et leur répartition respective ont été constitués : l'un pour les ptéridophytes et les spermatophytes, l'autre pour les champignons. Le réseau du domaine est imprimé sur les fiches. Chaque espèce possède sa propre fiche : sa localisation dans le domaine est indiquée.

Il convient de signaler que le domaine d'Haugimont était jadis constitué de plusieurs parcelles appartenant à des propriétaires différents, chacun de ceux-ci plantant des essences ligneuses suivant son goût ou, le plus souvent, suivant les goûts du gibier. Cela explique la présence et la curieuse répartition de certaines espèces.

Lors de cette prospection, nous avons recensé 2 Myxomycètes, 14 Ascomycètes, 110 Basidiomycètes, 32 lichens, 8 hépatiques et 40 mousses ; leur liste est reprise en annexe 1. Parmi les 12 Ptéridophytes, les 6 Gymnospermes (tous cultivés d'ailleurs), les 42 Monocotylédones et les 186 Dicotylédones recensés, nous mentionnerons uniquement ci-dessous quelques taxons particulièrement intéressants au point de vue floristique ou phytogéographique.

Dryopteris affinis cf. subsp. *robusta*. — D'après la Nouvelle Flore de la Belgique (3^e édition en cours d'impression), c'est ainsi que devraient se nommer la plupart des fougères qui, jusqu'à présent, avaient été distinguées sous le nom de *Dryopteris* × *tavelii*. Dans le domaine d'Haugimont, ce *Dryopteris* n'est présent qu'en un ou deux exemplaires localisés à la forêt de pente occupant le versant nord.

Claytonia perfoliata. — Cette espèce n'a été rencontrée que très exceptionnellement en haute Belgique où VAN ROMPAEY et DELVOSALLE (1979, carte 100) n'en signalent que 6 localités.

Ajuga pyramidalis. — Espèce en très nette régression dans le district mosan (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1979, carte 815). C'est la première fois qu'elle est signalée dans le bassin du Samson.

Potamogeton berchtoldii. — Espèce à distribution mal connue, souvent confondue avec *Potamogeton panormitanus*.

4. La végétation du domaine d'Haugimont

En premier lieu, nous décrivons les chênaies-charmaies et les chênaies sessiliflores, groupements forestiers auxquels appartient la majeure partie boisée du domaine. Nous envisagerons en second lieu la description de quelques milieux particuliers.

4.1. Les chênaies-charmaies et les chênaies sessiliflores

Après examen du couvert végétal — ligneux et herbacé —, il apparaît que les bois d'Haugimont peuvent être rangés dans le *Quercus-Carpinetum* ou le *Luzulo-Quercetum*. Ces chênaies-charmaies secondaires ou ces chênaies à luzule résultent des traitements en taillis et taillis sous futaie qu'ont subis les anciennes hêtraies naturelles à luzule (SOUGNEZ, 1978).

Les essences dominantes sont le chêne sessile, le hêtre, l'érable sycomore, le bouleau verruqueux, le frêne commun, le peuplier tremble et le charme. Les six premières espèces constituent la réserve, tandis que le

charme domine dans le taillis. D'autres essences, auxquelles nous attribuons une origine anthropique peuvent également être observées : *Populus × canadensis*, *Tilia platyphyllos* (3 pieds plantés), *Picea abies*, *Larix decidua*.

L'examen du tapis herbacé nous a permis de distinguer plusieurs variantes, vraisemblablement liées au régime hydrique et à la topographie du terrain. Un transect nord-sud montre successivement les six groupements suivants (fig. 2) :

- forêt fraîche neutrophile de bas de pente (*Quercus-Carpinetum typicum*),
- chênaie-charmaie secondaire, variante à *Luzula sylvatica* (*Quercus-Carpinetum luzuletosum* variante à *Luzula sylvatica*),
- chênaie sessiliflore à luzule, sous-association typique (*Luzulo-Quercetum subatlanticum typicum*),
- chênaie-charmaie à luzule, de plateau (*Quercus-Carpinetum luzuletosum*),
- chênaie sessiliflore à luzule, sous-association à *Leucobryum glaucum* (*Luzulo-Quercetum subatlanticum leucobryetosum*),
- chênaie-charmaie à luzule, de bas de pente (*Quercus-Carpinetum luzuletosum*).

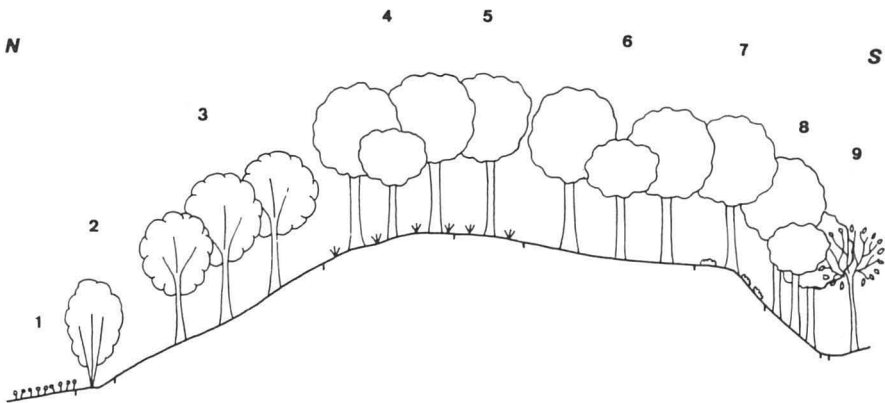


FIGURE 2. — La zone boisée du domaine d'Haugimont : transect schématique.

1 : culture. 2 : aulnaie autour de mare. 3 : forêt neutrophile de bas de pente. 4 : chênaie-charmaie secondaire, variante à *Luzula sylvatica*. 5 : chênaie sessiliflore à luzule, sous-association typique. 6 : chênaie-charmaie à luzule, de plateau. 7 : chênaie sessiliflore à luzule, sous-association à *Leucobryum glaucum*. 8 : chênaie-charmaie à luzule, de bas de pente. 9 : frênaie.

4.1.1. Forêt fraîche neutrophile de bas de pente (*Quercus-Carpinetum typicum*)

a. Conditions édaphiques

La majeure partie de la pente située sur le versant nord du domaine repose sur des calcaires tournaisiens. Le substrat est couvert d'un sol limoneux à structure compacte et plastique ; la charge est constituée de fragments de grès et de psammites, dépôts de solifluxion provenant du Famennien situé sur le sommet du versant nord, ainsi que de silex, résidus d'altération des calcaires à chert du Tournaisien. L'exposition de cette pente (nord-nord-ouest) et la nature du sol déterminent une fraîcheur relativement importante. Bien que variable, l'épaisseur du sol est cependant appréciable. Aucun affleurement naturel de calcaire n'est visible sur ce versant, du moins dans les limites du domaine.

b. Couvert végétal

Eu égard aux conditions édaphiques, une forêt de bas de pente à caractère neutrophile s'est installée sur ce sol. Elle se caractérise par un certain nombre d'espèces neutroclines et hygroclines.

Dans le peuplement ligneux, la réserve est principalement assurée par le frêne commun, l'érable sycomore, le chêne sessile et le bouleau verruqueux, dans le bas de la pente ; par le hêtre, le chêne sessile et le bouleau pubescent dans le haut de la pente, là où le sol est moins profond. Ça et là, croissent également quelques merisiers.

Le taillis, surtout abondant dans le bas, est dominé par l'érable sycomore, le charme et le coudrier. Un important semis naturel d'érable sycomore peut être observé en maints endroits.

Le sous-bois est peuplé d'espèces des milieux forestiers frais et riches : *Deschampsia cespitosa*, *Oxalis acetosella*, *Lamium galeobdolon*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Polygonatum multiflorum*, *Viola reichenbachiana*, *Arum maculatum*, *Cardamine pratensis*.

4.1.2. Chênaie-charmaie secondaire, variante à *Luzula sylvatica* (*Quercus-Carpinetum luzuletosum* variante à *Luzula sylvatica*).

a. Conditions édaphiques

L'absence d'affleurement ne permet pas de définir avec précision le passage des calcaires tournaisiens aux grès, schistes et psammites du Famennien. On estime qu'il se situe à une distance variant entre 120 et 150 mètres de la crête. L'épaisseur du sol diminue progressivement dans le

tiers supérieur de la pente, de telle sorte qu'au niveau de la rupture de pente, l'horizon humique repose directement sur la roche en place ou sur un horizon d'altération.

b. Couvert végétal

La transition Tournaisien-Famennien se marque dans le couvert végétal par l'apparition d'espèces acidophiles.

Le chêne sessile, le hêtre et le bouleau verruqueux sont les principaux représentants de la strate arborescente.

La strate arbustive, nettement moins dense que dans le bas de pente, est constituée principalement de chêne sessile, de charme, de bouleau pubescent et de coudrier. On note également la présence de quelques massifs de sorbier des oiseleurs et de sureau à grappes.

La strate herbacée se caractérise par la présence sporadique de *Luzula sylvatica*, *Deschampsia flexuosa* et de *Teucrium scorodonia*. Des îlots de *Dryopteris filix-mas* et *Athyrium filix-femina* croissent également çà et là. Dans les trouées et sur les chemins en lumière, on observe deux héliophiles : *Digitalis purpurea* et *Pteridium aquilinum*.

L'apparition de *Mnium hornum* au sein de la strate muscinale mérite également d'être signalée.

4.1.3. Chênaie sessiliflore à luzule (*Luzulo-Quercetum subatlanticum typicum*)

a. Conditions édaphiques

La crête du domaine se présente sous forme d'un replat d'une largeur variant entre 50 et 75 m. Elle est parcourue d'est en ouest par un chemin forestier, le chemin de France. A l'image des terrains constituant le sommet du versant nord, le sol, de faible épaisseur, repose directement sur des psammites famenniens.

b. Couvert végétal

La strate arborescente est largement dominée par le chêne sessile ; le hêtre et le bouleau verruqueux sont également présents. Quelques boqueteaux d'épicéas communs croissent çà et là, de même que quelques beaux spécimens de mélèzes du Japon. Une petite dizaine de châtaigniers s'élèvent également à l'est du domaine. Ces trois dernières essences sont évidemment d'origine anthropique.

La strate arbustive, clairsemée, notamment sur le bord sud du chemin de France, est constituée d'un mélange de chêne sessile, de bouleau verru-

queux, de hêtre, de sorbier des oiseleurs et de sureau à grappes. Bien que très discrète, on retient également la présence du houx et du néflier. Il convient de signaler le développement de semis naturels d'érable sycomore sur d'anciennes aires de faude et à proximité de celles-ci et ce, à la faveur d'une minéralisation importante du sol. On notera enfin l'abondance du chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*) qui bénéficie, dans l'ensemble, d'un sous-bois assez clair. Remarquons enfin que le charme figure également dans cette strate mais de façon sporadique. Absent de certaines parcelles, il est observé en faible quantité dans d'autres.

La strate herbacée est caractérisée par de grandes plages de *Luzula sylvatica* entre lesquelles sont installées des zones de *Deschampsia flexuosa*. *Luzula pilosa* est également présent, mais plus dispersé. Moins abondant mais relativement constant, *Teucrium scorodonia* croît parmi les touffes de *Luzula sylvatica*. La densité de la couverture de cette dernière espèce est telle qu'elle empêche toute régénération naturelle du chêne sessile. Dans la partie ouest du bois, la luzule des bois est nettement moins fréquente et fait place à *Vaccinium myrtillus*.

4.1.4. Chênaie-charmaie de plateau (*Querco-Carpinetum luzuletosum*)

a. Conditions édaphiques

Topographiquement, le plateau se déprime légèrement vers le sud où il est limité par des affleurements de poudingue givétien. Le flanc nord de cette faible dépression repose sur le substrat schisteux famennien, tandis que le centre de la dépression et la majeure partie de son flanc méridional sont installés sur des calcaires frasniens et givétiens. Une épaisse couche de limon argileux couvre la partie centrale du plateau, conférant au sol un certain degré de fraîcheur, variable suivant la localisation des feuillettes d'argile. Une très grande zone de sable comble les poches de dissolution creusées dans les calcaires.

b. Couvert végétal

Plus que le versant nord, le plateau et le versant sud du domaine ont été soumis à l'action anthropique ; ils présentent de ce fait de nombreux faciès. Afin de les localiser aisément, nous subdivisons le plateau en 4 parcelles numérotées sur la carte de I à IV (fig. 1). Indépendamment des pratiques sylviculturales, la végétation de l'ensemble du plateau relève de la chênaie-charmaie à luzule (*Querco-Carpinetum luzuletosum*).

La parcelle II témoigne de ce groupement. Dans la strate dominante, le chêne sessile, le hêtre, l'érable sycomore et le bouleau verruqueux trou-

vent leur place. Le taillis de charme et de coudrier, très dense, réduit sensiblement la quantité de lumière au sol, de telle sorte qu'aucune strate herbacée ne se développe. Les ronces (*Rubus* div. sp.) et la luzule des bois (*Luzula sylvatica*) envahissent la moindre trouée.

Les trois autres parcelles ont été diversement traitées au cours des cinquante dernières années : des éclaircies et l'élimination du taillis ont été effectuées dans la parcelle I, tandis que des plantations ont été réalisées dans les parcelles III et IV.

4.1.5. Chênaie sessiliflore à luzule (*Luzulo-Quercetum subatlanticum leucobryetosum*)

a. Conditions édaphiques

La partie méridionale du domaine est marquée par la présence d'un bourrelet rocheux de poudingue appartenant à la formation de Naninne (Givétien). Des affleurements sont visibles çà et là. Ce poudingue est bordé au nord par une étroite bande de schistes givétiens recouverts d'une trentaine de centimètres de limon rouge brun ; au sud, par des schistes siluriens affleurant ou surmontés par un horizon humique très peu développé.

b. Couvert végétal

Eu égard à la faible épaisseur du sol, l'acidité du substrat se marque clairement dans la végétation. De plus, un bon drainage du sol et l'exposition de la pente confèrent à cette partie du domaine un caractère légèrement thermophile.

Le bourrelet de poudingue, son flanc nord et la partie supérieure de son flanc sud sont occupés par une chênaie sessiliflore à luzule. Chêne sessile, sorbier des oiseleurs, *Teucrium scorodonia*, *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides* et *L. pilosa* en sont les principaux représentants. *Vaccinium myrtillus* se développe également au sein de ce groupement, mais uniquement sur le flanc nord, à la faveur d'un sol plus profond. L'apparition de deux bryophytes acidophiles, *Leucobryum glaucum* et *Polytrichum formosum*, mérite d'être signalée.

4.1.6. Chênaie-charmaie à luzule (*Querco-Carpinetum luzuletosum*)

a. Conditions édaphiques

La déclivité des terrains du versant sud, constitués de schistes siluriens, augmente sensiblement d'est en ouest (8 % à l'est – 25 % à l'ouest). Cette accentuation résulte de la formation et de l'écoulement du ruisseau de Wanet et d'un de ses affluents.

b. Couvert végétal

La rupture de pente accusée par les terrains se marque clairement dans la végétation par l'apparition d'un épais taillis de charme sous la futaie de chêne sessile. Une importante pénombre réduit fortement la strate herbacée caractérisée par quelques touffes de *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides* et *L. pilosa*.

La partie inférieure du versant sud relève donc du *Querco-Carpinetum luzuletosum*.

4.2. La végétation des mares et des étangs

Les calcaires tournaisiens occupant le versant nord du domaine présentent un certain nombre de poches de dissolution. Celles-ci ont été comblées par des argiles tertiaires issues de l'altération des grès constituant les crêtes famenniennes. Ces argiles ont fait l'objet d'exploitation jusqu'il y a une cinquantaine d'années. Lorsque les activités ont cessé, les exploitants, par mesure de sécurité, effondraient volontairement puits et galeries.

Ces anciennes argilières ont laissé quelques cicatrices dans le paysage ; les deux plus importantes, situées au nord-est du domaine, sont actuellement remplies d'eau et forment deux étangs d'une superficie de 8 462 m² et 9 149 m² respectivement pour l'étang inférieur et l'étang supérieur.

D'autres argilières, moins profondes et de moindre surface, se sont transformées en mares dont la plus intéressante est certainement la «Mare aux Canards», à la limite nord-ouest de la propriété.

Enfin, de petites excavations, correspondant vraisemblablement à des fosses de recherche, apparaissent maintenant dans le paysage, comme de faibles dépressions autour desquelles ont été plantés des peupliers (*Populus × canadensis*). Signalons également la présence d'une aulnaie recépée, constituée principalement d'aulnes blancs ; elle croissait directement à l'ouest de l'étang inférieur, sur des argiles de déblais provenant d'anciennes argilières. Considérée de peu de valeur par les forestiers, elle fut mise à blanc en automne 1979.

4.2.1. La végétation des mares

Autour des mares (cf. Mare aux Canards), sur les argiles de mauvaise qualité comme sur les sables de déblais, s'est installée une forêt riveraine de type aulnaie. Dans la strate arborescente, les aulnes dominent nettement (*Alnus incana*, *A. glutinosa*). Ils sont accompagnés par un saule (*Salix × rubens*) et par l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). Les

mêmes essences se retrouvent dans la strate arbustive, au sein de laquelle on peut remarquer *Crataegus monogyna*, *Ribes rubrum* et *R. uva-crispa*. Un cortège de plantes hygrophiles peuple le sous-bois : *Humulus lupulus*, *Carex remota*, *C. acutiformis*, *Veronica montana*, *Primula elatior*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*, *Stellaria uliginosa* et *Athyrium filix-femina*.

A l'exception d'une petite plage de *Lemna minor*, aucune plante aquatique ne croît dans ces mares. Le couvert forestier, trop dense au-dessus de la surface de l'eau, diminue très sensiblement la luminosité et empêche, de ce fait, le développement de la végétation aquatique. Il en résulte une mauvaise oxygénation de l'eau et une lente décomposition des feuilles en milieu anaérobie. Une odeur nauséabonde, due à la présence d'ammoniac (NH_3) et de sulfure d'hydrogène (H_2S), se dégage de la vase.

4.2.2. La végétation des étangs

Les deux pièces d'eau situées au nord-est du domaine s'allongent sur le flanc sud de la vallée du Strouvia et sont orientées nord-est, sud-ouest. En fonction de leur position dans la vallée, nous les nommerons étang supérieur ou étang n° 1 et étang inférieur ou étang n° 2. Les argilières creusées dans le Tournaisien suivirent l'orientation de cette assise. La forme allongée des étangs et l'importante déclivité des berges, principalement des berges sud, résultent donc du pendage des couches géologiques.

La morphologie du terrain explique en partie la répartition de la végétation autour de ces deux pièces d'eau. Les berges sud, trop étroites et surtout trop escarpées, ne permettent pas l'installation d'une végétation palustre. De par leur position au pied de la pente abrupte du versant nord, ces berges reçoivent un ensoleillement très limité en été et quasi nul en hiver.

Les rives nord, paradoxalement, subissent donc la plus forte insolation. Moins raides, elles sont colonisées par des végétaux aquatiques et semi-aquatiques. L'énumération ci-dessous reprend les principales espèces rencontrées sur les rives et dans les deux étangs (¹).

Strate arborescente : *Populus* × *canadensis*, *Prunus avium*, *Betula pendula*.

Strate arbustive : *Ribes uva-crispa* (n° 1), *R. rubrum* (n° 1), *Cornus sanguinea* (n° 1), *Prunus spinosa* (n° 1), *Salix* × *rubens* (n° 1), *Alnus glutinosa*.

(1) Nous avons utilisé l'indication n° 1 lorsque l'espèce est présente uniquement au niveau de l'étang supérieur, et n° 2 lorsque l'espèce est présente uniquement au niveau de l'étang inférieur. Lorsqu'une espèce est présente au niveau des deux étangs, son nom sera mentionné sans aucune indication.

Strate herbacée : — plantes de sous-bois frais : *Adoxa moschatellina*, *Athyrium filix-femina*, *Ajuga reptans* (n° 2), *Anthriscus sylvestris* (n° 2), *Brachypodium sylvaticum* (n° 2), *Carex remota* (n° 2), *C. sylvatica* (n° 1), *Circaea lutetiana* (n° 2), *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Filipendula ulmaria* (n° 2), *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium* (n° 1), *Lysimachia nemorum* (n° 1), *Melandrium dioicum* (n° 2), *Milium effusum*, *Poa trivialis* (n° 2), *Potentilla sterilis*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer* (n° 2), *Ranunculus auricomus* (n° 2), *Ranunculus repens*, *Rubus* sp., *Scrophularia nodosa* (n° 2), *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica* (n° 2) ;

— plantes rivulaires : *Alisma plantago-aquatica*, *Calystegia sepium* (n° 1), *Carex acutiformis*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia* (n° 1), *Lythrum salicaria* (n° 2), *Petasites hybridus* (n° 2), *Scirpus sylvaticus*, *Symphytum officinale* (n° 2), *Veronica beccabunga* (n° 2) ;

— plantes flottantes et submergées : *Potamogeton natans*, *Lemna minor* (n° 2), *Callitriche platycarpa* (n° 2), *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus* (n° 2), *P. lucens*, *P. berchtoldii* (n° 2).

Deux bryophytes peuplent les eaux du lac supérieur : *Fontinalis antipyretica* et *Riccia fluitans*. Signalons également la présence dans les deux étangs d'une chlorophycée filamenteuse : *Cladophora glomerata*.

La récente mise en lumière des rives et la présence de certaines espèces laissent supposer le développement, d'ici quelques années, de groupements caractéristiques des eaux stagnantes. La morphologie des rives ne permettra pas, bien sûr, l'installation de ceintures de végétation concentriques ; en acceptant une certaine interprétation, il devrait toutefois être possible de distinguer, sur les rives nord des étangs, une certaine zonation. La présence de quelques espèces définit également le degré de minéralisation des eaux. Nous qualifierons celles-ci de mésotrophes à tendance eutrophe au vu des espèces suivantes : *Elodea canadensis*, *Callitriche platycarpa*, *Lemna minor*, *Potamogeton natans*, *P. lucens*, *Epilobium hirsutum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Filipendula ulmaria* et *Veronica beccabunga*. L'inventaire faunistique réalisé confirme cette hypothèse puisqu'il a révélé une dominance de diptères Chironomidae et d'Oligochètes.

4.3. La frênaie sur colluvions

a. Conditions édaphiques

Le ruisseau de Wanet coule sur les alluvions récentes se superposant aux affleurements siluriens.

Sur les colluvions de la rive gauche a été plantée, il y a une cinquantaine d'années, une frênaie d'une superficie de 2,5 ha. Celle-ci repose sur un sol constitué, en surface, de limons, et en profondeur de feuillets argileux en alternance avec des feuillets limoneux. Par sa situation dans le fond de la vallée, le terrain est généralement fort humide. De plus, il n'est pas rare, en période de crues, que les eaux du Wanet envahissent la rive gauche sur une largeur de 7 à 8 mètres.

b. Couvert végétal

Le frêne commun domine la strate arborescente ; quelques peupliers, ormes, érables et merisiers l'accompagnent. La strate arbustive, dense par endroits, est principalement représentée par le frêne commun, le coudrier, l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le sureau noir, la viorne obier, les groseilliers épineux et rouge. Le strate herbacée est riche et souvent exubérante. De nombreuses espèces hygroclines la constituent : *Arum maculatum*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*, *Adoxa moschatellina*, *Ranunculus auricomus*, *Anemone nemorosa*, *Cardamine pratensis*, *C. amara*, *Filipendula ulmaria*, pour ne citer que les principales. Signalons également la présence de quelques colonies remarquables de *Colchicum autumnale*.

Les eaux de ruissellement, provenant des pâturages situés au sud et à l'ouest, drainent vers le sol de la frênaie une certaine quantité de nitrates. Plusieurs espèces nitrophiles témoignent de cet apport : *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Galium aparine*, etc.

4.4. Les affleurements de calcaire dolomitisé

A la recherche de dolomie, l'homme a pratiqué, il y a une soixantaine d'années, trois excavations dans les calcaires tournaisiens du versant nord. Lorsque les activités humaines cessèrent, les algues, les lichens, les bryophytes, les ptéridophytes et enfin les spermatophytes colonisèrent peu à peu les parois abandonnées.

L'excavation la plus vaste a principalement retenu notre attention. Sous un taillis dense, surtout constitué d'*Acer pseudoplatanus*, croît un certain nombre de ptéridophytes et de spermatophytes caractéristiques des sous-bois frais, sur sol calcaire : *Asplenium scolopendrium*, *Athyrium filix-femina*, *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata*, *Hedera helix* et *Primula veris* (frênaie-érablière de ravin fragmentaire). Six pieds d'*Anemone ra-*

nunculoides et une touffe d'*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* ont également été observés.

Entre les différentes parois de la carrière, le sol fertile et frais permet une excellente régénération de l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La trop faible luminosité empêche malheureusement cette essence héliophile de parvenir à l'âge adulte.

Les nombreux bryophytes qui peuplent les parois rocheuses sont également dignes d'intérêt. On peut y reconnaître des hépatiques à thalle (*Conocephalum conicum*), des hépatiques à feuilles (*Lophocolea bidentata*, *Plagiochila asplenoides*) et des mousses (*Eurhynchium striatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Thuidium tamariscinum*, etc.). Parmi les lichens, signalons la présence de *Gyalecta jenensis* et de *Peltigera canina* subsp. *praetextata*.

5. Conclusions

Il était impossible, en une année de terrain, de réaliser un inventaire floristique et phytosociologique complet du domaine d'Haugimont. Le but du travail étant de tracer un sentier écologique digne d'intérêt pour des étudiants du niveau secondaire, ce sont les embranchements les plus facilement déterminables et les plus attrayants pour de jeunes naturalistes qui ont été principalement envisagés, à savoir les champignons, les ptéridophytes et les spermatophytes. Cet inventaire floristique, bien que n'accédant pas à la précision offerte par une étude phytosociologique exhaustive, a servi de base pour l'établissement d'une description physionomique des principaux groupements végétaux présents sur le terrain.

Remerciements

Ils s'adressent à M. le Professeur J. L. DE SLOOVER ainsi qu'à MM. L. LECLERCQ et J. MARGOT pour l'aide apportée respectivement dans la détermination des bryophytes, des champignons et des lichens. Je remercie également MM. J. M. DUMONT et J. DUVIGNEAUD pour les conseils et précisions phytosociologiques qu'ils ont bien voulu me donner.

BIBLIOGRAPHIE

- BODSON, M. (1981). — Études floristique et phytosociologique du domaine d'Hau-gimont. Namur, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Laboratoire de Botanique, 38 pp.
- DE LANGHE, J. E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C. (en cours d'impression). — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Troisième édition. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.
- DETHIOUX, M. (1978). — Les chênaies à charme et à luzule blanche de l'Ardenne belge. *Bull. Rech. Agron. Gembloux*, **13** : 41-48.
- HUET, M. (1974). — Limnologie piscicole. Louvain-la-Neuve, Institut agronomique, 140 pp.
- NOIRFALISE, A. (1969). — Esquisse d'une classification écologique des forêts belges. *Bull. Soc. roy. forest. Belg.*, **76** : 485-496.
- SOUGNEZ, N. (1975). — Les chênaies silicicoles de Belgique. Vaduz, Colloques phytosociologiques Lille III — 1974, La végétation des forêts caducifoliées acidiphiles : 183-249.
- SOUGNEZ, N. (1978). — Les chênaies-charmaies du district calcaire mosan. *Comm. Centre Écol. forest. rurale Gembloux*, Nouvelle série, **23** : 85 pp.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^e édition, revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.

ANNEXE 1. — LISTE DES ESPÈCES RENCONTRÉES

a. Champignons

Myxomycètes : *Fuligo septica*, *Lycogala epidendrum*.

Ascomycètes : *Aleuria aurantia*, *Ascocoryne sarcoides*, *Bisporella citrina*, *Bulgaria inquinans*, *Claviceps purpurea*, *Diatrype disciformis*, *Hypoxylon fragiforme*, *Nectria cinnabarina*, *Neobulgaria pura*, *Scutellinia scutellata*, *Rutstroemia firma*, *Xylaria hypoxylon*, *X. longipes*, *X. polymorpha*.

Basidiomycètes

Phragmobasidiomycètes : *Auricularia auricula-judae*, *Calocera cornea*, *Tremella foliacea*, *T. mesenterica*.

Holobasidiomycètes

Aphyllorphorales : *Bjerkandera adusta*, *Caloporus dichrous*, *Chondrostereum purpureum*, *Clavulina cristata*, *Daedaleopsis confragosa*, *Fomes fomentarius*, *Ganoderma applanatum*, *Heterobasidion annosum*, *Meripilus giganteus*, *Merulius tremellosus*, *Phlebia aurantiaca*, *Piptoporus betulinus*, *Polyporus badius*, *P.*

brumalis, *Rigidoporus vitreus*, *Schizophyllum commune*, *Schizopora paradoxa*, *Stereum gausapatum*, *S. hirsutum*, *S. rugosum*, *S. sanguinolentum*, *S. subtomentosum*, *Trametes gibbosa*, *T. hirsuta*, *T. versicolor*, *Tyromyces caesius*.

Agaricales : *Agaricus arvensis*, *A. xanthoderma*, *Amanita citrina*, *A. muscaria*, *Armillariella ostoyae*, *Boletus erythropus*, *Clitocybe cerussata*, *C. clavipes*, *C. inversa*, *C. nebularis*, *C. vibecina*, *Collybia butyracea*, *C. dryophila*, *C. maculata*, *C. peronata*, *Coprinus atramentarius*, *C. comatus*, *C. disseminatus*, *C. micaceus*, *C. plicatilis*, *Cortinarius violaceus*, *Crepidotus autochtonus*, *C. variabilis*, *Entoloma mougeotii*, *Flammula lenta*, *Hypholoma fasciculare*, *H. sublateritium*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Laccaria laccata*, *Lactarius lacunarum*, *L. rufus*, *L. subdulcis*, *Lepiota cristata*, *L. rhacodes*, *Lepista irina*, *L. nuda*, *L. personata*, *Leucocoprinus badhamii*, *Macrolepiota procera*, *Marasmiellus ramealis*, *Melanoleuca melaleuca*, *Micromphale perforans*, *Mycena acicula*, *M. alcalina*, *M. amygdalina*, *M. epipterygia*, *M. galericulata*, *M. galopoda*, *M. haematopoda*, *M. polygramma*, *M. pura*, *Oudemansiella platyphylla*, *O. radicata*, *Panellus serotinus*, *P. stipticus*, *Paxillus involutus*, *Pluteus atricapillus*, *P. leoninus*, *Psathyrella hydrophila*, *P. pseudogracilis*, *P. spadiceogrisea*, *Rickenella fibula*, *Russula atropurpurea*, *R. cyanoxantha*, *R. ochroleuca*, *Strobilomyces floccopus*, *Stropharia aeruginosa*, *S. coronilla*, *Tricholomopsis rutilans*, *Xerocomus parasiticus*.

Gastéromycètes : *Cyathus striatus*, *Geastrum fimbriatum*, *G. quadrifidum*, *Langermannia gigantea*, *Lycoperdon perlatum*, *L. pyriforme*, *Phallus impudicus*, *Scleroderma citrinum*.

b. Lichens

Buellia punctata, *Calicium viride*, *Candelariella vitellina*, *Cetraria glauca*, *Evernia prunastri*, *Gyalecta jenensis*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora chlorotera*, *L. conizaeoides*, *L. expallens*, *L. muralis*, *Ochrolechia androgyna*, *Parmelia acetabulum*, *P. borrieri*, *P. caperata*, *P. exasperatula*, *P. laciniatula*, *P. saxatilis*, *P. scortea*, *P. subaurifera*, *P. sulcata*, *Parmeliopsis ambigua*, *Peltigera canina* subsp. *praetextata*, *Pertusaria amara*, *Physcia ascendens*, *P. caesia*, *P. grisea*, *P. orbicularis*, *P. pulverulenta*, *P. tenella*, *Ramalina farinacea*, *Xanthoria candelaria*, *X. parietina*.

c. Bryophytes

Hépatiques : *Conocephalum conicum*, *Lejeunea cavifolia*, *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *Pellia epiphylla*, *P. fabbroniana*, *Plagiochila asplenoides*, *Riccia fluitans*.

Mousses : *Amblystegium serpens*, *Anomodon longifolius*, *A. viticulosus*, *Atrichum undulatum*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Campylopus pyriformis*, *Ceratodon purpureus*, *Cirriphyllum piliferum*, *Dicranella heteromalla*,

Dicranoweisia cirrata, *Dicranum scoparium*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta streptocarpa*, *Eurhynchium myosuroides*, *E. striatum*, *E. swartzii*, *Fontinalis anti-pyretica*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum jutlandicum*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *M. stellare*, *Neckera complanata*, *N. crispa*, *Orthodicranum montanum*, *Orthotrichum lyellii*, *Oxyrrhynchium praelongum*, *Plagiomnium undulatum*, *Plagiothecium laetum*, *P. ruthei*, *Polytrichum formosum*, *Pseudoscleropodium purum*, *Rhynchostegiella tenella*, *Rhynchostegium murale*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *R. triquetrus*, *Thamnobryum alopecurum*, *Thuidium tamariscinum*, *Tortula muralis*.

Comptes rendus d'activités

NATURA MOSANA

ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE DU 10 MAI 1980

L'assemblée plénière de Natura Mosana, organisée par la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, s'est tenue à Olloy-sur-Viroin, dans la prairie du Leuviau, après le repas pris sur le terrain [*Natura Mosana*, **34** (1981) : 23-35].

COMMISSION DU BULLETIN

La Commission du Bulletin s'est réunie le 26 juin 1981 à 16 heures 30, à l'hôtel de ville de Charleroi. Étaient présents : M. J. LEURQUIN, président ; MM. A. HAVRENNE, J. LEBEAU, G. LHOST, A. MARCHAL (Naturalistes de Charleroi) ; J. DE LEVAL, V. DEMOULIN (Société botanique de Liège) ; J. DUVIGNEAUD (Naturalistes Namur-Luxembourg) ; R. SCHUMACKER (Amis du Musée L. Fredericq). Excusés : MM. J. L. DE SLOOVER, Ph. DESTINAY, J. LAMBINON, A. LAWALRÉE et J. MARGOT. M. J. DE LEVAL a été élu président de Natura Mosana pour 1981-1982.

ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE ET EXCURSION GÉNÉRALE DU 28 JUIN 1981

L'excursion annuelle de Natura Mosana, organisée par la Société des Naturalistes de Charleroi, a été consacrée à la visite de la vallée de l'Hermeton, depuis le lieu-dit les Strepy à Soulmé jusqu'au confluent de cette rivière avec la Meuse. Les guides étaient MM. A. HAVRENNE et J. LEURQUIN. Par suite du temps pluvieux, l'assemblée plénière de Natura Mosana a dû se tenir en fin d'excursion, dans une salle de café à Hermeton-sur-Meuse.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG

ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ AU COURS DE L'ANNÉE 1981

Les membres des Naturalistes Namur-Luxembourg ont pu assister en 1981 à une séance d'étude précédée de l'assemblée générale, à neuf excursions et à la visite d'une exposition à Maredsous.

14 mars 1981 : assemblée générale ordinaire et séance d'étude.

Deux communications ont été présentées par M. A. LAWALRÉE :

– Observation de *Saxifraga diapensoides* BALL au Val de Bagnes (Suisse). – Le texte publié de cette communication a été distribué sous le n° 53 du Recueil des Travaux des Membres.

– Un printemps crétois. Promenades botaniques. – Projection de diapositives et commentaires.

5 avril 1981 : excursion de printemps dans la vallée de la Lesse, à Herwagne, et le long du ruisseau d'En Faule (guides : J. P. TROUSSART et J. MARGOT).

30 avril 1981 : participation à l'inauguration d'une exposition au Centre Grégoire Fournier à Maredsous sur le thème «Les énergies douces» (C. SILIEN et J. MARGOT).

17 mai 1981 : excursion bryologique et phanérogamique à Sosoye-Maredsous (guides : J. L. DE SLOOVER et J. P. TROUSSART).

14 juin 1981 : excursion bryologique dans la région de Florennes-Rosée (guides : Ph. DE ZUTTERE et J. P. DUVIVIER).

20 juin 1981 : excursion le long du Samson, consacrée à l'observation des hydrophytes et des hélophytes (guide : G. BOUXIN, avec la coll. de L. LECLERCQ) [*Natura Mosana*, **34** (1981) : 175-176].

28 juin 1981 : assemblée générale et excursion annuelles de *Natura Mosana* organisées par la société Les Naturalistes de Charleroi dans la vallée de l'Hermeton (guides : A. HAVRENNE et J. LEURQUIN).

6 septembre 1981 : visite de l'exposition d'horticulture à Havelange et excursion phanérogamique et mycologique à Nettine et Ciergnon (guides : J. MARGOT, J. P. TROUSSART et A. GELIN).

27 septembre 1981 : excursion mycologique dans la région de Mariembourg, à la Montagne-au-Buis (guide : A. MARCHAL).

4 octobre 1981 : excursion mycologique dans la région de Ciergnon (guides : A. MARCHAL et A. GELIN).

25 octobre 1981 : excursion mycologique à Aublain (vallée de l'Eau Blanche), entre Couvin et Chimay (guide : A. MARCHAL).

Trouvailles floristiques

CHENOPODIUM FOLIOSUM DANS LA RÉGION DE CHARLEROI

En novembre 1981, j'ai découvert à Jumet (G4.37.31), sur un tas de décombres d'une maison en démolition, deux pieds de *Chenopodium foliosum* (= *C. virgatum*), appelé en français l'épinard fraise à cause de la coloration rouge de ses fruits. Ce chénopode fait partie de la section *Eublitum*.

Les deux exemplaires rencontrés avaient une hauteur d'environ 50 cm, les feuilles supérieures linéaires-lancéolées, avec un ou deux lobes étroits à la base, et les fruits en glomérules, le long des tiges secondaires. Les feuilles triangulaires de la base étaient disparues à cette époque. Ce chénopode serait d'origine montagnarde (Oural, Balkans, Alpes centrales, Pyrénées). Les compagnes étaient : *Mercurialis annua*, *Senecio vulgaris*, *Matricaria discoidea*, *Chenopodium album* et *Poa annua*.

A. HAVRENNE.

Comptes rendus de lectures

A. L. STOFFERS (réduct.), *Compendium van de Spermatophyta*, samengesteld door C. KALKMAN, F. A. STAFLEU, A. L. STOFFERS, H. C. D. DE WIT. Utrecht-Antwerpen, Bohn, Scheltema & Holkema, 1982, [10 +] 310 pp., 16 + 98 fig. (Prix : 1160 FB, à verser au compte 220-0362280-21 de Uitg. Kluwer-Distybo, 21-23, Santvoortbeeklaan, 2100 Deurne).

Le «Compendium van de terminologie, nomenclatuur en systematiek der zaadplanten» du Prof. A. A. PULLE a joué un rôle important dans l'enseignement de la phanérogamie aux Pays-Bas et de façon plus générale dans la formation des botanistes néerlandophones. Ce livre clair et concis devait connaître trois éditions : en 1938, 1950 et 1952. Plus tard, en 1968, une équipe de six botanistes hollandais dirigée par le Prof. J. LANJOUW remaniait le «Compendium» et l'étendait aux Ptéridophytes, réalisant un ouvrage remarquable, toujours relativement concis compte tenu de la somme et de la qualité des informations fournies.

Voici maintenant que, dans le même esprit, le Prof. A. L. STOFFERS et ses collaborateurs nous présentent une nouvelle version, limitée aux Spermatophytes comme l'œuvre de PULLE, dont une bonne partie a été profondément remaniée. La continuité avec les ouvrages précités est évidente pour le lecteur averti, mais on

s'étonnera peut-être qu'elle n'apparaisse pas plus clairement dans le titre ou la liste des auteurs.

Le volume comprend d'abord (pp. 1-56) des éléments d'organographie des Spermatophytes : ce texte est presque identique à celui de l'édition de 1968, dans laquelle il était principalement dû au Dr. P. A. FLORSCHÜTZ (dont le nom n'apparaît plus aujourd'hui parmi les auteurs) ; la qualité scientifique et didactique de cette partie a été déjà soulignée dans le passé. Notons simplement l'évolution simplificatrice de la langue en un laps de temps de 15 ans : «phanerophyten» devient aujourd'hui «fanerofyten», «chamaephyten» s'écrit actuellement «chamefyten» ...

Les pages 57-80 sont dévolues à la nomenclature. Elles sont également peu différentes de l'édition de 1968. Il est dommage – mais sans doute une autre formule était-elle matériellement difficile – qu'elles ne tiennent pas compte des dispositions adoptées par le Congrès international de Botanique tenu à Sydney en 1981 ; ce texte est dès lors un peu périmé dès sa parution, par exemple en ce qui concerne la nomenclature des hybrides. Il n'en reste pas moins un très bon exposé de l'essentiel des dispositions du Code.

Enfin, la partie la plus originale est évidemment la description des ordres et familles de Spermatophytes ; celle-ci s'inspire essentiellement des idées phylogéniques de CRONQUIST et de TAKHTAJAN. Diverses notes fort utiles soulignent brièvement la position taxonomique de certaines familles, évoquant le cas échéant les désaccords qui existent entre auteurs à cet égard. Comme par le passé, les genres les plus importants numériquement et un certain nombre d'espèces ayant un intérêt économique sont indiqués. Un ensemble de 98 figures reproduites de la première édition des «Natürlichen Pflanzenfamilien» d'ENGLER et PRANTL a été ajouté : leur utilité est indéniable, même si le choix n'est peut-être pas idéal sur le plan didactique ; pourquoi cependant ne pas avoir donné de légende à ces illustrations, ce qui oblige chaque fois le lecteur à rechercher les éléments de celle-ci dans le texte ?

L'analyse détaillée du système taxonomique adopté nous entraînerait évidemment trop loin. Soulignons donc seulement quelques prises de position dans des cas où l'opinion des systématiciens est particulièrement fluctuante : le nombre d'ordres est relativement élevé (par ex. les Ranunculales s.l. sont «découpées» en Magnoliales, Laurales, Ranunculales, Trochodendrales et d'autres encore) ; les Buxaceae figurent au sein des Hamamelidales ; les Hypericaceae sont séparées des Clusiaceae ; les Cucurbitaceae et les Cactaceae sont simplement rangées dans les Cistales (= Parietales) ; les Elaeagnaceae sont incluses dans les Proteales ; l'ordre des Solanales est pris au sens large, incluant e.a. les Lamiaceae, les Plantaginaceae, les Callitrichaceae ... ; le genre *Allium* est rangé dans les Liliaceae ; ...

En conclusion, ce nouveau «Compendium» est un outil didactique digne de la tradition de PULLE et de LANJOUW, non seulement pour tous les botanistes néerlandophones, mais aussi pour tout qui se donnera la peine de faire un minimum d'effort de vocabulaire pour l'utiliser avec grand profit. Regrettons que l'édi-

tion en langue française ne nous offre rien de pareil, du moins en ce qui concerne la taxonomie phylogénique.

J. LAMBINON.

C.-Ch. MATHON, *L'origine des plantes cultivées, Phytogéographie appliquée*. Paris, ..., Masson (Coll. Écologie appliquée et sciences de l'environnement, 5), 1981, 182 pp., 120 fig.

Le problème de l'origine des plantes cultivées, de la recherche et de la localisation de leurs centres de primodomestication, de leur histoire liée étroitement à celle de l'agriculture ... intéresse à divers titres le biologiste, le géographe, l'archéologue, l'historien et de façon plus générale l'«honnête homme» curieux de cet aspect essentiel de l'essor des civilisations humaines. D'innombrables données ont été obtenues en cette matière depuis quelques décennies : elles relèvent de disciplines aussi variées que la génétique, l'écophysiologie, l'ethnobotanique, la taxonomie, la chorologie, ... Aussi est-ce avec un grand intérêt que l'on est prêt à accueillir une synthèse de la question rédigée en langue française, remplaçant «L'homme et les plantes cultivées» de A. G. HAUDRICOURT et L. HEDIN (Gallimard, 1943), aujourd'hui largement dépassé.

Le professeur C.-Ch. MATHON, de l'Université de Poitiers, s'intéresse depuis des années à ces problèmes, auxquels il a apporté d'intéressantes contributions personnelles et à propos desquels il a déjà présenté des documents provisoires (sous forme notamment de notes stencillées publiées par l'Université de Poitiers, dans une série intitulée «Écologie et biogéographie»). Aussi attendions-nous beaucoup du livre qu'il vient de publier : nous avons malheureusement été fort déçu.

Le contenu de ce petit ouvrage se révèle d'abord assez surprenant. On y cherche en vain un bon exposé général sur les idées actuelles quant à la primodomestication des plantes cultivées et aux premiers développements des pratiques agricoles. Cette aventure, sans doute la phase la plus importante de l'histoire de l'humanité, eût été pourtant passionnante à raconter et c'était là l'occasion de bien montrer la diversité des sources d'informations qui permettent de retracer aujourd'hui cette histoire dans le détail. En fait, l'essentiel du livre de C.-Ch. MATHON (pp. 22-104) est une longue énumération des principales plantes cultivées, classées en sept centres de «primodomestication (ou/et d'origine)» ; pour beaucoup de ces taxons, on trouve seulement les noms latins et vernaculaires et l'aire sommairement définie ; certains font l'objet d'un commentaire un peu plus détaillé, de nature à vrai dire assez hétérogène d'un cas à l'autre. Enfin, les pages 105 à 142 sont consacrées à de petites monographies de plantes cultivées importantes : olivier, vigne européenne, céréales, riz véritable, maïs, pomme de terre et sucrières ; c'est sans doute la partie la plus intéressante de l'ouvrage. Celui-ci comprend enfin des «éléments du vocabulaire» et des index des noms latins et vernaculaires.

Ce qui est le plus irritant dans ce livre est l'extrême négligence de l'auteur sur le plan taxonomique et surtout nomenclatural. On y trouvera — évidemment,

sommes-nous tenté d'écrire — les noms chers aux botanistes français les plus traditionalistes, tels que *Lavandula vera* (pour *L. angustifolia*), *Petroselinum sativum* (pour *P. crispum*), *Valerianella olitoria* (pour *V. locusta*), *Picea excelsa* (pour *P. abies*), etc. Mais la fantaisie ne s'arrête pas là : que penser d'un «*Amaranthus blitum* L. fa. *oleracea* L. ou Wat.», d'un «*Armoracia rusticana* Rehb.» (p. 23), devenant pp. 37 et 63 «*A. lapathifolia* Gilib.», de la «forme *Pteridium aquilinum* Kuhn. [sic !] *esculentum* (Forst.) Kuhn. [resic !]» (le point après les noms d'auteurs paraissant tout au long de l'ouvrage mis un peu au hasard, ce qui donne des «DC» sans point, des MOENCH, des NEES ou des STAPF avec point ... !), ou encore d'un «*Nipa* (ou *Nypa*) *fruticans* Thumb. ou Wurmb.» : c'est positivement se moquer du lecteur ! D'un point de vue taxonomique, des critiques sérieuses peuvent être faites çà et là, par exemple pour les *Nasturtium* (p. 34), où l'hybride *N. × sterile* paraît être confondu avec *N. microphyllum*, pour les *Phoenix* (pp. 35-36), où il est regrettable de méconnaître l'intéressant *Ph. theophrasti*, pour les *Avena* (pp. 126-127), où paraît ignorée la monographie de BAUM, pour le maïs, où sont négligées certaines données récentes sur les maïs ou téosintes sauvages, ... Notons enfin le «pessimisme» ou l'imprécision avec lequel l'auteur définit certains éléments du vocabulaire, estimant que beaucoup de notions sont ambiguës, que la sous-espèce est une «unité taxonomique de signification variable selon les Auteurs», que le terme équatorial «= intertropical, mais avec un sens parfois plus restreint» (alors que la notion de climat équatorial par rapport à «tropical s.str.» est très claire), etc.

En conclusion, ce travail, qui n'est certes pas dépourvu de bonnes idées, apparaît comme une simple ébauche d'un livre consacré à l'origine des plantes cultivées, à la rigueur comme des notes de cours, publiées à la hâte. Il pourra sans doute guider le lecteur francophone dans l'approche de cette question passionnante (encore que la parcimonie de la bibliographie soit un handicap en la matière), mais pour notre part nous n'oserions pas en tirer une seule donnée sans aller la vérifier à une source plus fiable !

J. LAMBINON.

H. BAUMANN, S. KÜNKELE, *Die wildwachsenden Orchideen Europas*. Stuttgart, Kosmos, Kosmos-Naturführer, 1982, 432 pp., 249 phot. coul., 191 cartes (Prix : 42 DM).

Voilà un nouvel ouvrage sur les orchidées d'Europe et des zones limitrophes d'Asie et d'Afrique du Nord. Les plantes sont présentées en suivant l'ordre alphabétique. A chaque espèce est consacrée une photo en couleurs de grand format (19 cm sur 13 cm) qui occupe toute la page de droite. Cette iconographie photographique, manifestement réalisée au départ d'excellents clichés, souffre parfois d'une déformation des couleurs due au procédé d'impression. Trop souvent aussi, seule la partie sommitale de l'inflorescence est représentée, ce qui ne fait pas apparaître des caractères importants au point de vue systématique : port général de la plante (n'était-il pas important à figurer chez *Dactylorhiza traun-*

steineri ?), disposition et forme des feuilles, etc. D'autre part, des détails manquent parfois : sur la photo d'*Epipactis helleborine*, on n'aperçoit pas par exemple le rostellum ...

Sur la page en regard de la photo, on trouvera la description de l'espèce, quelques données complémentaires à son sujet ainsi qu'une carte de distribution indiquant assez schématiquement son aire en Europe. L'ouvrage se termine par la présentation, mais cette fois en format 10 cm sur 6,5 cm, d'endémiques de Madère, du Caucase, des Canaries et des Açores ; quelques hybrides sont également figurés.

Les orchidologues belges regretteront sans doute les lacunes dans les groupes critiques. Si le genre *Epipactis* est traité de façon moderne, il n'en est pas de même du genre *Dactylorhiza* : *D. sphagnicola* manque ; *D. fuchsii*, *D. maculata* et *D. maculata* subsp. *elodes* ne sont pas distingués l'un de l'autre. L'ouvrage n'est donc pas un livre destiné aux orchidologues spécialisés de l'Europe occidentale, mais il se présente simplement comme une initiation à l'étude des orchidées, à l'usage d'un large public de naturalistes et de photographes. D'autre part, son extension géographique très importante lui permet de traiter des espèces peu connues de Turquie, du Moyen Orient ou d'Afrique du Nord. A ces deux points de vue, il constitue une très belle réussite.

J. DUVIGNEAUD.

J. DUVIGNEAUD, J.-L. MÉRIAUX et D. VAN SPEYBROECK, *La conservation des pelouses calcaires de Belgique et du Nord de la France. Nécessité de leur protection, propositions d'intervention et méthodes de gestion*. Metz, Institut Européen d'Écologie, 1982, 42 pp., 2 fig., 7 phot. [Prix : 55 FF à virer au compte B.P.L. 01.19.93451-1 de l'Institut Européen d'Écologie, B.P. 4005, F-57040 Metz-Cedex, France].

Il s'agit d'une élégante brochure enrichie de schémas et d'excellentes photos, destinée à attirer l'attention des naturalistes belges, luxembourgeois et français et des autorités départementales françaises sur les problèmes que pose la conservation de ces biotopes.

Les auteurs expliquent la genèse des pelouses calcaires, montrent leur évolution et justifient leur protection. Ils soulignent tout l'intérêt biologique (floristique et faunistique) de ces végétations d'origine anthropique. Dix-huit cas précis de régression ou de disparition de ces sites, dus à l'action humaine, sont signalés pour la Belgique, le Luxembourg et le Nord de la France. Les auteurs estiment que d'ici une quinzaine d'années les pelouses calcaires pourraient avoir totalement disparu, aussi font-ils des propositions d'intervention pour leur sauvegarde. Enfin, ils exposent leurs vues sur la manière de conserver ces sites dans leur état, lorsqu'ils sont érigés en réserves naturelles.

Les ouvrages consultés pour la réalisation de cet article sont très nombreux (10 pages de références bibliographiques) et la plupart des titres sont accompagnés d'un commentaire succinct qui permet au lecteur d'en découvrir l'intérêt.

Les 17 ensembles de pelouses calcaires de Belgique, Luxembourg et Nord de la France dont la conservation s'impose, sont regroupés en un tableau (p. 26). Ce choix semble judicieux tout au moins pour les sites que nous connaissons personnellement.

Quelques points cependant prêtent à discussion. Ainsi les auteurs écrivent (p. 5) «... les suffrages des forestiers se portent davantage sur l'épicéa (*Picea abies*) quand il s'agit de sols plus ou moins marneux ...». C'est peut-être le fait des propriétaires particuliers mais nullement, croyons-nous, la politique adoptée en Belgique et en France. De même, les auteurs ont résumé en un tableau (p. 10) les diverses alliances phytosociologiques observées dans les pelouses calcaires et en citent les espèces caractéristiques. Nous croyons cependant que *Genista pilosa* n'est nullement, au moins en Belgique et au Grand-Duché, une caractéristique du *Xerobromion* : dans les 178 relevés du *Bromion* dont dispose le Centre d'Écologie Forestière et Rurale de Gembloux, *Genista pilosa* n'est recensé que deux fois, et seulement dans deux pelouses plus ou moins acidifiées du *Mesobrometum*.

Ces remarques ne diminuent en rien l'intérêt et la pertinence de cet essai, destiné à un large public de naturalistes et de responsables de l'aménagement du territoire et de la conservation de la nature.

M. DETHIOUX.

G. NEURAY, *Des paysages. Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?* Gembloux, Les Presses Agronomiques de Gembloux, 1982, 590 pp., 28 tabl., 319 phot. en noir et en coul. (Prix : 1480 FB, à commander aux Presses Agronomiques de Gembloux, 22, avenue de la Faculté d'Agronomie, 5800 Gembloux).

Lorsque l'on découvre le gros volume que le Professeur Georges NEURAY consacre à l'étude des paysages, on est tenté de se demander ce qu'il peut y avoir tant à «dire» sur un sujet qui est par excellence matière à «regarder». Mais très vite, on comprend que le paysage, au sens où l'entend l'auteur, c'est-à-dire «l'étendue de pays qui présente une vue d'ensemble à son observateur», c'est tout ce qui nous entoure et que «l'on persiste à appeler abusivement la nature ... aussi bien la plaine cultivée et entretenue, le damier bigarré des prairies et des champs, la futaie aménagée, les toits des maisons du village serrés autour du clocher», bref c'est le monde où nous vivons et dans lequel nous nous contentons souvent d'évoluer comme dans un décor. On comprend dès lors tout l'intérêt qu'il y a à connaître ce monde, son passé et son évolution. Mais il faut d'abord apprendre à le regarder, avec amour et avec méthode. Les deux ne vont jamais l'un sans l'autre : le plaisir intellectuel de comprendre un paysage, grâce à des méthodes soigneusement mises au point, accroît tellement la joie purement esthétique de le découvrir ! Le lecteur apprend ainsi qu'un paysage peut et doit être étudié

scientifiquement ⁽¹⁾, qu'on peut l'analyser, qu'on peut même en exprimer la valeur en fonction de certains critères et surtout que cette étude, si elle avait été généralisée et faite en temps utile, aurait bien souvent suffi à éviter d'irréparables altérations ou destructions.

L'ouvrage se révèle particulièrement convaincant, de par sa présentation qui est une réussite sur le plan didactique : d'une part un texte clair, ordonné, bien documenté, de lecture agréable ; ensuite une abondante illustration qui, souvent, se suffit à elle-même de par son intérêt documentaire et la vivacité de ses commentaires ; enfin de nombreuses citations (de journalistes, d'écrivains, de géographes, ...) qui permettent d'aborder les problèmes sous une autre optique et parfois aussi sous l'éclairage d'une autre époque.

Excellente initiation à l'étude de notre univers, cet ouvrage constitue en outre un précieux outil de travail pour tous ceux qui s'intéressent à l'aménagement du territoire et à la protection de notre environnement. Connaître et apprécier les paysages d'hier et comprendre leur évolution, c'est là en effet l'approche réfléchie qui permet de défendre les paysages d'aujourd'hui et de créer ceux de demain, dans le respect enthousiaste des valeurs fondamentales et traditionnelles de notre civilisation.

J. DUVIGNEAUD.

J.-P. DESCY, A. EMPAIN et J. LAMBINON, *La qualité des eaux courantes en Wallonie - Bassin de la Meuse* -. Bruxelles, Secrétariat d'État à l'Environnement, à l'Aménagement du Territoire et à l'Eau pour la Wallonie, 1981, 18 pp., 1 tabl., 11 fig., 18 cartes, 3 photos (brochure pouvant être obtenue à Éducation-Environnement, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège : gratuitement sur place ou moyennant 25 F pour frais d'envoi à verser au compte 340-0571944-70 d'Éducation-Environnement).

Cette plaquette fournit d'abord une multitude d'informations sur la qualité des eaux courantes en Wallonie. L'exposé concerne le fonctionnement de l'écosystème rivière, les principaux types de pollution dans les eaux courantes, les indicateurs biologiques de pollution, etc. Par delà cette documentation, les auteurs lancent un cri d'alarme devant la gravité de la pollution au niveau du bassin hydrographique de la Meuse. Les cartes la mettent tragiquement en évidence. Des conclusions sont alors tirées, soulignant la nécessité d'adapter l'implantation des industries ainsi que les normes de rejet aux caractéristiques naturelles du cours d'eau. Des principes et des méthodes d'épuration adaptés aux diverses circon-

(1) Une des méthodes les plus efficaces n'est-elle pas la symphytosociologie dont l'historique, la méthodologie et les applications viennent de faire l'objet d'une récente synthèse [GÉHU, J.-M., Pour une approche nouvelle des paysages végétaux : la symphytosociologie. *Bull. Soc. bot. France*, **126** (1979), *Lettres bot.* : 213-223].

ces sont préconisés. Les auteurs insistent avec raison sur le fait qu'il faut profiter au maximum de la capacité des rivières à remplir normalement leur rôle d'auto-épuration et que le respect de cette capacité autoépuratrice est à la fois moins dommageable pour le maintien de la qualité écologique des rivières et moins onéreux pour la collectivité que la construction de nombreuses stations d'épuration.

L'intérêt de cette plaquette nous paraît néanmoins dépasser le cadre de la gestion de l'eau en Wallonie. Les textes, tels qu'ils sont présentés, sont susceptibles d'être mis entre les mains d'élèves de l'enseignement moyen et normal. Nous avons donc là un bel exemple d'une littérature particulièrement bien adaptée à un public de jeunes qui souhaitent prendre contact avec les problèmes de notre époque et recevoir à leur sujet une information à la fois simple, moderne et précise. Excellamment présenté, agréablement et abondamment illustré, ce fascicule ne devrait-il pas être largement diffusé au niveau de nos écoles ?

J. DUVIGNEAUD.

ANONYME [M.-Cl. AURIOL, J. RECKINGER, B. MATHY, P. SQUELARD, L. BRIQUET, A. BODART], *Domaine des Nobertins, Parc résidentiel de week-end. Schéma directeur du plan de gestion forestière*. Viroinval (Oignies-en-Thiérache), Les Amis du Bois des Nobertins, 1982, 32 pp., nombr. fig. [Prix : 120 F à verser au compte 603-4472917-97 des Amis du Bois des Nobertins, 121 (boîte 1), avenue G. E. Lebon, 1160 Bruxelles].

Le domaine des Nobertins est une forêt privée qui a été parcellée pour une implantation de chalets de week-end. Des erreurs furent commises au cours de la première occupation des parcelles : déforestation sur des surfaces considérables, plantations inadéquates et inesthétiques, pose de clôtures trop visibles, etc. Le but de ce travail, suscité par le conseil de gérance du domaine, a été de définir les orientations générales à promouvoir, puis, en collaboration avec chaque propriétaire, de réaliser un dossier pour la gestion propre à chaque parcelle ou groupe de parcelles. Le problème primordial était pour les auteurs de maintenir dans la mesure du possible le patrimoine forestier et même de le développer par des plantations adaptées à la région. L'aspect psychologique de l'opération était dans ce cas absolument essentiel. Le texte, agrémenté de nombreux dessins et schémas, est destiné avant tout aux propriétaires. Pour les convaincre de conserver en place une forêt économiquement rentable tout en présentant un grand intérêt esthétique, il fallait les initier à des éléments d'écologie appliquée, ce que les auteurs de ce petit fascicule ont parfaitement réalisé. On doit les féliciter pour cet excellent travail qui est une œuvre utile et on souhaite bonne réussite aux promoteurs de cette initiative. Que le lecteur n'en tire pas pour autant l'impression qu'il est possible de maintenir en place une forêt rentable économiquement et intéressante au point de vue floristique, faunistique et écologique ... tout en l'utilisant comme parc résidentiel de week-end, même de «haut standing». Entre un effort

d'aménagement et la protection de la nature, il y a quand même quelques différences !

J. DUVIGNEAUD.

M. SPARREBOOM (red.), *De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg*. Rotterdam, A. A. Balkema, Balkema Natuurguidsen, 1981, 284 pp., 81 + 82 fig., 28 cartes de distribution (prix : 38,50 florins).

Voilà un excellent livre qui permettra la détermination des amphibiens et reptiles des Pays-Bas, du Grand-Duché de Luxembourg et de la Belgique. L'information au sujet de l'écologie des espèces est particulièrement abondante. L'illustration est remarquable de précision. Les cartes de distribution, sans doute susceptibles de certaines améliorations suite à des recherches en cours, apportent d'intéressantes précisions, notamment sur les régressions spectaculaires que connaissent certains de ces animaux. Il s'agit d'une cartographie en réseau, où deux signes sont utilisés : un rond noir pour les données postérieures à 1964, un rond blanc pour celles antérieures à 1965.

L'ouvrage n'est pas toujours facile à utiliser pour un naturaliste n'ayant pas l'habitude de la langue néerlandaise. Pourquoi par exemple avoir fait figurer seulement le nom néerlandais dans les clés de détermination, aux pages 213-230, alors que l'indication du nom latin des espèces aurait été si utile ? De toute manière, une traduction française de cet ouvrage, et sans doute aussi son adaptation à tout le nord de la France, seraient certainement les bienvenues, dans la mesure notamment où plusieurs distributions et certains phénomènes de régression seraient mieux compris. La documentation existe déjà :

— P. GRANGÉ, Répartition des Amphibiens et Reptiles en Champagne-Ardenne. Atlas préliminaire. Ambrières Saint-Remy-en-Bouzemont, Centre ornithologique Champagne-Ardenne, 22 pp. (1982).

— G. H. PARENT, Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Nat. belges*, **60** (1979) : 251-333 ;

— G. H. PARENT, Liste commentée de la littérature en rapport avec l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Nat. belges*, **60** (1979), n° 9-10, Supplém. : 42 pp.

— G. H. PARENT, Les règles fondamentales de l'aménagement du territoire en vue de la préservation de l'herpétofaune. Metz, Institut Européen d'Écologie, Séminaire Richesses naturelles de la Lorraine, Metz, les 14, 15 et 16 avril 1982, en cours d'impression.

— G. H. PARENT, Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Bénélux. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **50** (1981) : 86-111.

— R. THORN, Amphibien und Reptilien. In : In Luxemburg geschützte Tiere, pp. 29-50. Luxemburg, Natura (Luxemburger Liga für Natur- und Umweltschutz), 63 pp. (1975).

Soulignons enfin que les apports des différents collaborateurs à cet ouvrage auraient dû être davantage précisés, notamment au niveau de la page 5 (Inhoud). La citation de leur nom dans des notes infrapaginales placées dans le cours de l'ouvrage est dans une certaine mesure un peu injuste !

J. LEURQUIN.

CONSERVATION DE LA NATURE

Les activités du Conseil de l'Europe en matière de conservation de la nature

a. Dans sa collection «Sauvegarde de la nature», le Conseil de l'Europe a publié jusqu'à présent 21 fascicules, que l'on peut se procurer par exemple à la Librairie Européenne, 244 rue de la Loi, 1040 Bruxelles (tél. 02/735.17.37). Ce sont :

1. Aménagement des forêts, 1968.
2. Eaux douces, 1968.
3. Animaux menacés, 1969.
4. Le rôle des pouvoirs locaux, 1971.
5. Conservation des sols, 1972.
6. Les régions menacées des Alpes et les mesures de prévention, 1974.
7. Pollution de l'air – manuel d'expériences, 1975.
8. Évolution et conservation des bocages européens, 1975.
9. La gestion intégrée du patrimoine faunistique européen, 1975.
10. Mammifères menacés en Europe, 1976.
11. Les effets de la récréation sur l'écologie des paysages naturels, 1976.
12. Les landes à bruyère de l'Europe occidentale, 1976.
13. La dégradation du maquis méditerranéen, 1977 (publié conjointement avec l'UNESCO).
14. Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe, 1977.
15. Amphibiens et reptiles menacés en Europe, 1978.
16. Carte de la végétation des États membres du Conseil de l'Europe, 1979.
17. Modèle cadre relatif à l'impact sur l'environnement dans l'optique d'un aménagement ou d'une planification intégrée du milieu naturel, 1980.
18. Les poissons d'eau douce menacés en Europe, 1980.
19. Les tourbières en Europe, 1980.
20. Le comportement du public dans les zones protégées, 1981.
21. Étude sur les pelouses sèches en Europe, 1981.
22. Les forêts alluviales en Europe, 1981.
23. Les Rhopalocères (papillons diurnes) menacés en Europe, 1981.
24. Oiseaux ayant besoin d'une protection en Europe, 1981.
25. Inventaire et classification des biocénoses marines benthiques de la Méditerranée, 1982.

b. A la suite de la publication d'études sur les oiseaux menacés, les papillons de jour, les forêts alluviales et les pelouses calcaires en Europe, le Comité européen pour la Sauvegarde de la Nature et des Ressources naturelles a adopté, lors de sa réunion annuelle du 2 au 5 mars 1982 à Strasbourg, une recommandation importante. Il s'agit de désigner des zones représentatives de ces biotopes et de ces espèces faunistiques pour le **réseau européen de réserves biogénétiques**. La régression jusqu'à 90 % des pelouses sèches et des forêts alluviales, qui figurent parmi les écosystèmes les plus gravement menacés de destruction totale en Europe, exige des initiatives urgentes. Une liste de forêts alluviales et une liste des pelouses sèches à intégrer au réseau de réserves biogénétiques seront établies.

c. Du 21 au 24 septembre 1982, le Conseil de l'Europe a donné asile à Strasbourg au Colloque international de Phytosociologie axé sur l'étude des pelouses calcaires. Une demi-journée de ce Colloque a été consacrée à la réalisation d'un projet de réseau de réserves biogénétiques regroupant les sites de pelouses calcaires les plus importants d'Europe occidentale.

NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

Guides géologiques régionaux publiés chez Masson. — Les Éditions Masson (120, boulevard Saint-Germain, 75280 Paris - Cedex 06) ont publié en une dizaine d'années de nombreux guides géologiques relatifs principalement à la France et aux régions immédiatement voisines. Chaque guide se présente sous un format pratique (13 cm sur 24 cm) et sous couverture plastifiée. Il donne la description géologique de la région parcourue et décrit une série d'itinéraires permettant la visite des coupes géologiques importantes. De nombreuses illustrations (photographies, croquis, cartes) aident à la compréhension des paysages rencontrés. Destinés aux géologues et aux géographes (aussi bien enseignants qu'étudiants), ces guides, grâce à leur caractère didactique, peuvent souvent être assez facilement utilisés par des naturalistes en ce qui concerne notamment les régions qu'ils ont l'habitude de parcourir. Ils constituent également une documentation particulièrement utile pour des séjours de vacances. Nous en donnons ci-dessous la liste, avec l'indication du prix 1982.

- Alpes du Dauphiné, J. DEBELMAS, en cours d'édition.
- Alpes de Savoie, J. DEBELMAS, 1982, 176 pp., 95 FF.
- Alpes : Savoie et Dauphiné, J. DEBELMAS et coll., 1979, 2^e tirage, 216 pp., 109 FF.
- Alpes-Maritimes, Maures, Estérel, R. CAMPREDON, M. BOUCARUT et coll., 1975, 176 pp., 106 FF.
- Aquitaine occidentale, M. VIGNEAUX et coll., 1975, 224 pp., 109 FF.
- Aquitaine orientale, B. GÈZE et A. CAVAILLE, 1977, 184 pp., 108 FF.
- Ardenne, Luxembourg, G. WATERLOT, A. BEUGNIES, J. BINTZ et coll., 1973, 208 pp., 106 FF.
- Bassin de Paris (Ile-de-France), Pays de Bray, Ch. POMEROL et L. FEUGUEUR, 1974, 2^e édition, 216 pp., 109 FF.
- Bourgogne, Morvan, P. RAT et coll., 1972, 174 pp., 107 FF.
- Bretagne, S. DURAND, 1977, 208 pp., 104 FF.

- Causses, Cévennes, Aubrac, J. ROUIRE et C. ROUSSET, 1980, 2^e édition, 192 pp., 109 FF.
- Corse, M. DURAND DELGA et coll., 1978, 208 pp., 104 FF.
- Jura, P. CHAUVE et coll., 1975, 216 pp., 106 FF.
- Languedoc méditerranéen, Montagne Noire, B. GÈZE, 1979, 192 pp., 92 FF.
- Lorraine, Champagne, J. HILLY, B. HAGUENAUER et coll., 1979, 216 pp., 95 FF.
- Lyonnais, vallée du Rhône, de Mâcon à Avignon, G. DEMARCQ, 1973, 176 pp., 97 FF.
- Martinique, Guadeloupe, D. WESTERCAMP et H. TAZIEFF, 1980, 136 pp., 77 FF.
- Massif Central, Limousin, Auvergne, Velay, J.-M. PETERLONGO et coll., 1978, 2^e édition, 224 pp., 104 FF.
- Normandie, F. DORÉ, P. JUIGNET, C. LARSONNEUR, C. PAREYN, M. RIOULT et coll., 1977, 208 pp., 106 FF.
- Paris et environs, P. DIFFRE, Ch. POMEROL et coll., 1979, 176 pp., 79 FF.
- Poitou, Vendée, Charentes, J. GABILLY et al., 1978, 204 pp., 92 FF.
- Provence, C. GOUVERNET, G. GUIEU et C. ROUSSET, 1979, 2^e édition, 240 pp., 106 FF.
- Pyrénées occidentales, Béarn, Pays Basque, A. DEBOURLE et R. DELOFFRE, 1976, 176 pp., 92 FF.
- Pyrénées orientales, Corbières, M. JAFFREZO, 1977, 192 pp., 104 FF.
- Région du Nord (Flandre, Artois, Boulonnais, Picardie), Ch. DELATTRE, E. MÉRIAUX et M. WATERLOT. Bassin de Mons, R. MARLIÈRE et coll., 1973, 176 pp., 106 FF.
- Val-de-Loire, Anjou, Touraine, Orléanais, Berry, G. ALCAYDE et al., 1976, 192 pp., 101 FF.
- Vosges, Alsace, J.-P. VON ELLER et coll., 1976, 184 pp., 95 FF.
- Belgique, F. ROBASYNSKI et Ch. DUPUIS, en préparation.
- L'Est du Canada, M. K. SEGUIN et coll., 1976, 176 pp., 105 FF.
- Fossiles de France et des Régions limitrophes, J.-C. FISCHER, 1980, 448 pp., 138 FF.
- Dictionnaire de géologie, A. FOUCAULT et J.-F. RAOULT, 1980, 336 pp., 121 FF.
- France géologique. Grands itinéraires, Ch. POMEROL et coll., 1980, 256 pp., 115 FF.
- Geology of France, Ch. POMEROL and coll., 1980, 256 pp., 115 FF.

Réimpression de «Iconographia mycologica» de G. Bresadola. – La célèbre «Iconographia mycologica» de G. BRESADOLA, composée à l'origine de 26 volumes comportant 1252 planches en couleurs, est actuellement en cours de réimpression. Ce nouveau tirage sera présenté en 5 volumes : les deux premiers comprenant le texte, les trois autres l'iconographie proprement dite.

La sortie de presse de ces volumes devrait s'achever fin 1982. Le prix total est de 650 000 livres it. Renseignements et commandes : Gruppo micologico «G. Bresadola», Viale Europa, 5, 21047-Saronno, Italie.

SEPTIÈME ENQUÊTE SUR LA FAUNE DES LÉPIDOPTÈRES DE BELGIQUE ET DES RÉGIONS AVOISINANTES

Voici déjà trois ans qu'ont paru les cartes de répartition des *Notodontidae* et des *Arctiidae*, fruit notamment de l'enquête n° 6 qui date de 1974.

Deux familles importantes et une troisième très caractéristique n'ont notamment pas encore été traitées : les *Zygaenidae*, les *Hesperidae* et les *Ctenuchidae*. Les espèces de ces

trois familles sont souvent des «perles» très caractéristiques d'un certain nombre de paysages et de biotopes de notre pays. Dans le contexte général de la protection de la nature et de l'aménagement ou de la conservation et du maintien des réserves naturelles, il importe de connaître exactement le statut actuel de chacune des espèces de ces familles.

Il n'est pas aisé de déterminer toutes ces espèces. Aussi serons-nous probablement obligés d'examiner ou de faire examiner soigneusement un certain nombre de déterminations. Rien d'étonnant, par exemple, pour les *Procris* et les *Pyrgus* ! Comme antérieurement, nous avons jugé bon, pour pouvoir mieux suivre nos correspondants dans tout le pays, de nous partager le travail : M. Willy DE PRINS, Diksmuidelaan 176, 2600 Berchem s'occupera de recevoir, rassembler et contrôler les données des Lépidoptéristes de la partie néerlandophone. M. Charles VERSTRAETEN (Zoologie générale et Faunistique, Faculté des Sciences Agronomiques de l'État, 5800 Gembloux) fera de même pour la partie francophone. Ce dernier restera le principal responsable de l'édition future des ces cartes de *Zygaenidae*, *Hesperiidae* et *Ctenuchidae*.

Nous espérons que les Lépidoptéristes feront bon accueil à cette 7^e enquête et qu'ils enverront le plus rapidement possible soit à M. DE PRINS, soit à M. VERSTRAETEN, leurs données sur ces différentes espèces. Ces cartes devraient paraître au début de l'été 1983. Nous vous rappelons que nous attendons vos observations en provenance non seulement de la Belgique, mais aussi du Grand-Duché de Luxembourg, des régions limitrophes d'Allemagne, des Pays-Bas et de la France.

Nous tenons les fiches standardisées (IBM et EU1) à votre disposition. Si vous remplissez ces types de fiches, veuillez ne pas omettre votre numéro dans la colonne «LEG. NUM.». Ce numéro vous a été donné antérieurement une fois pour toute.

Willy DE PRINS - Charles VERSTRAETEN.

ENQUÊTE SUR LA RÉPARTITION DES ÉCREVISSES EN BELGIQUE

Jusqu'aux années 1950-1960, l'écrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*) peuplait la plupart de nos cours d'eau. Depuis cette époque, elle a pratiquement disparu suite à des épidémies de peste, à la pollution, aux aménagements intempestifs ...

Dans le cadre d'une recherche entreprise sur les écrevisses présentes dans notre pays, il m'est nécessaire de faire le point de la situation actuelle. C'est pourquoi je vous serais reconnaissante de bien vouloir me communiquer les informations que vous avez au sujet de la répartition des écrevisses :

- où elles étaient (avec autant de précision que possible) ;
- à quelle époque elles ont disparu ;
- où elles se trouvent encore et avec quelle abondance (faible, moyenne, élevée).

Je remercie d'avance tous ceux qui m'aideront dans ce travail.

Bernadette DARVILLE
Laboratoire d'Écologie
rue de Bruxelles, 61, B-5000 Namur.

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME 35 (1982)

ARTICLES

M. BODSON. La flore et la végétation du domaine d'Haugimont (province de Namur, Belgique)	121
J. DE LEVAL. L'avenir des haies hautes face aux mesures préventives de lutte contre le «feu bactérien»	37
Ch. DELMOTTE. Les guêpes sociales (Hymenoptera ; Vespidae) dans l'agglomération de Namur en 1980	72
J. DUVIGNEAUD. À propos de deux publications récentes sur la protection et la gestion des bords de routes	1
J.-P. DUVIVIER et J. MAGNIEN. Visite printanière au tuf de la chapelle de la Bonne Fontaine à Vodelée (province de Namur, Belgique). Son intérêt bryologique	63
A. HAVRENNE. Observations botaniques sur les terrils de la province de Hainaut	68
J. LECLERCQ. À propos de la guêpe fouisseuse évoquée par Marcel Proust	104
J. LEURQUIN, J.-P. DUVIVIER et A. HAVRENNE. Ajoutes à l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Prospections faites en 1981	70
N. MAGIS et Ch. JEUNIAUX. Une exposition d'Insectes vivants à l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège. Une expérience pédagogique doublée d'une opération rentable pour les étudiants de la licence en Zoologie	101
J. SAINTENOY-SIMON. Ben-Ahin. Un site d'intérêt exceptionnel de la région de Huy	56
L. G. SARLET. Des papillons dans les grottes	8
Ch. VAN DAMME. Stations de plantes intéressantes dans la région de La Louvière-Seneffe (district brabançon)	16
J. R. WATTEZ et J. DUVIGNEAUD. Une station remarquable de <i>Pulmonaria longifolia</i> dans le sud-ouest du département du Pas-de-Calais (France)	109

COMPTES RENDUS D'ACTIVITÉS

Natura Mosana

Assemblée plénière du 10 mai 1980	139
Commission du Bulletin	139
Assemblée plénière et excursion générale du 28 juin 1981	139

Les Naturalistes de Charleroi

Rapport sur les activités de la Société en 1981	89
---	----

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg

Activités de la Société au cours de l'année 1981	140
--	-----

TROUVAILLES FLORISTIQUES

A. HAVRENNE. <i>Chenopodium foliosum</i> dans la région de Charleroi	141
--	-----

COMPTES RENDUS DE LECTURES

H. BAUMANN, S. KÜNKELE. Die wildwachsenden Orchideen Europas	144
D. CHAMPLUVIER, N. GERMEAU, B. GHILAIN, R. ROSOUX. Guide pour une promenade à Huy (Ben-Ahin), 2 ^e édition	31
D. CHAMPLUVIER et R. RENARD (ill. E. FAVEAUX, M. GATELLIER et Y. LEMOINE). Promenade parmi les arbres du parc du château de Deulin (Hotton)	95
J.-P. DESCY, A. EMPAIN et J. LAMBINON. La qualité des eaux courantes en Wallonie – Bassin de la Meuse	147
M. DETHIOUX. Aménagement biologique des cours d'eau. Répertoire des espèces ligneuses à préconiser	94
J. DUVIGNEAUD, J.-L. MÉRIAUX et D. VAN SPEYBROECK. La conservation des pelouses calcaires de Belgique et du Nord de la France. Nécessité de leur protection, propositions d'intervention et méthodes de gestion	145
R. FOURNEAU. Le parc naturel Viroin-Hermeton. Monographie n° 1. Géomorphologie	99
J. HEATH & J. LECLERCQ (edit.). Provisional Atlas of the Invertebrates of Europe. Maps 1-27	98
B. HORA (edit.). The Oxford Encyclopedia of Trees of the World	95
M. LECLERCQ et N. G. OLSUFIEV. Nouveau catalogue des Tabanidae paléarctiques (Diptera)	98
G. MARTIN, M. POLL-EVERAERTS et J. VONCKX. Écologie des eaux courantes. Introduction à l'étude du Viroin	29
C.-Ch. MATON. L'origine des plantes cultivées. Phytogéographie appliquée	143
G. NEURAY. Des paysages. Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?	146
U. NONIS. Guide des champignons des prés et des bois	26
M. SPARREBOOM (red.). De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg	149
A. L. STOFFERS (rédict.). Compendium van de Spermatophyta	141
C. VANDEN BERGHE. Initiation à l'étude de la végétation	92
L. VANHECKE, G. CHARLIER et L. VERELST (trad. A. LAWALRÉE). Paysages de Flandre. Jadis et aujourd'hui. De la pauvreté dans la verdure à la surabondance dans la grisaille	32
L. VOISIN. Le modelé schisteux en zones froide et tempérée. Mécanismes générateurs et formes essentielles. Analyse géomorphologique d'une région type : l'Ardenne occidentale	33

H. E. WEBER. Revision der Sektion <i>Corylifolii</i> (Gattung <i>Rubus</i> , Rosaceae) in Skandinavien und im nordlichen Mitteleuropa	27
F. WOLKINGER et S. PLANK. Les pelouses sèches en Europe	92
ANONYME [M.-Cl. AURIOL, J. RECKINGER, B. MATHY, P. SQUELARD, L. BRIQUET, A. BODART]. Domaine des Nobertins. Parc résidentiel de week-end. Schéma directeur du plan de gestion forestière	148
ÉDUCATION-ENVIRONNEMENT (coll. A. M. MARRÉ-MULS). Promenades vertes au pays noir (Morlanwelz)	30
Litterae Entomologicae, Magazine international d'Entomologie	96
NOTES BIBLIOGRAPHIQUES	34, 100, 151, 153
CONSERVATION DE LA NATURE	34, 150
ENQUÊTES FAUNISTIQUES	153
BIBLIOGRAPHIE DE L'HISTOIRE NATURELLE EN BELGIQUE	

B. Botanique 1980

Supplément au n° 2-3

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. – Président : J. LEBEAU. Secrétaire : A. HAVRENNE, 12, rue Gaston Boudin, 6311 Villers-Perwin. – C.C.P. 000-1056363-33, M. Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

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. – Président : J. DAMBLON. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. – Président : Charles JEUNIAUX, 87, rue du Hêtre Pourpre, 4920 Embourg. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4500 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 041.434918.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. – Président : J. MARGOT. Secrétaire : M^{me} C. SILIEN, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. – C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Amis du Musée Léon Fredericq», fondée en 1949. – Président : J. MÉLON. Secrétaire : J. RAMAUT, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. – C.C.P. 000-0063443-05, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. – Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Vice-Président et rédacteur de la Revue verviétoise d'Histoire naturelle : Laurent G. SARLET, 15, avenue des Villas, 4852 Lambermont-Verviers ; tél. 087.337918. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue du Centre, 4800 Verviers. – Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». 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 une première série comprenant 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, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 35 (1982), n° 4

N. MAGIS et Ch. JEUNIAUX, Une exposition d'Insectes vivants à l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège. Une expérience pédagogique doublée d'une opération rentable pour les étudiants de la licence en Zoologie	101
J. LECLERCQ, À propos de la guêpe fouisseuse évoquée par Marcel Proust	104
J. R. WATTEZ et J. DUVIGNEAUD, Une station remarquable de <i>Pulmonaria longifolia</i> dans le sud-ouest du département du Pas-de-Calais (France)	109
M. BODSON, La flore et la végétation du domaine d'Haugimont (province de Namur, Belgique)	121
Comptes rendus d'activités	139
Trouvailles floristiques	141
Comptes rendus de lectures	141
Conservation de la nature	150
Notes bibliographiques	151
Septième enquête sur la faune des lépidoptères de Belgique et des régions avoisinantes	153
Enquête sur la répartition des écrevisses en Belgique	153
Table des matières du volume 35 (1982)	154

Sorti de presse en février 1983