

SB-A/35

Vol. 32, n° 1

SB/54/24 *

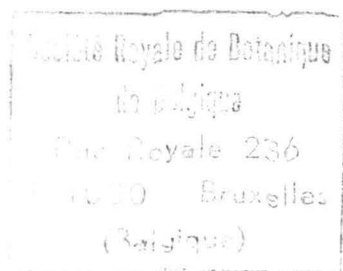
Janvier-Mars 1979

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*Publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en juin 1979



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

NATURA MOSANA est édité au nom :

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

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme 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 1978-1979

Président : M. N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

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 ;
J. PETIT, Pharmacien, Wonck ;
R. SCHUMACKER, Chef de Travaux 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 : 60 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).

**CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE
DE LA FLORE MYCOLOGIQUE
DE LA HAUTE BELGIQUE
TROISIÈME INVENTAIRE**

par

J. B. M. FRENCKEN

(avec la collaboration de E. Arnolds, C. Bas, P. Billekens, J. Daams,
J. Geesink, W. Hanegraaff, E. Jansen, P. B. Jansen, T. Kuiper,
H. F. van der Laan, M. E. Noordeloos, J. Schreurs, F. Tjallingii,
G. Tjallingii-Beukers et G. A. de Vries)

Du 1^{er} au 8 octobre 1977, la Société mycologique néerlandaise (Nederlandse Mycologische Vereniging) a organisé une semaine d'étude en haute Belgique. Le logement était assuré à Vencimont ; à partir de cet endroit, toute une série de localités de la province de Namur furent visitées. Les excursions ont porté principalement sur la Calestienne (bande des calcaires dévonien), à la fois à l'est et à l'ouest de la Meuse, sur l'Ardenne et, dans une moindre mesure, sur la Famenne. Au cours de ces journées, 525 taxons de champignons ont été observés ou étudiés, dont 31 lactaires, 22 tricholomes, 22 cortinaires, 22 inocybes, 20 russules, 20 hygrophores, 20 mycènes, etc.

Cette liste a d'abord été reproduite dans un fascicule stencilé diffusé auprès des membres de la Société. Le texte ci-dessous constitue une simple adaptation de ce document. Il fait suite ainsi aux deux premières contributions énumérant les champignons observés en 1974 et 1975 dans la région d'Ave-et-Auffé [cf. *Natura Mosana*, **28** (1975) : 78-84 (1976) ; **30** (1977) : 88-98]. Pour chaque taxon figure avec précision la localité de l'observation ou de la récolte, en se référant aux données de la nouvelle carte topographique de la Belgique au 25.000^e. Dans certains cas, on a ajouté l'indication du déterminateur et éventuellement de l'herbier dans lequel le matériel recueilli est conservé.

Localisation des récoltes et des observations

- 1 : Fond d'Auffe (côte sud de «Turmont»), au nord-est d'Auffe (Feuille 59, 1/2).
- 2 : Bois de Niau (près de Belvaux), au sud de Han (Feuille 59, 1/2).
- 3 : Vallée de la Houille au sud-est de Vencimont ; forêt mélangée sur le plateau (Tiène du Moulin) et bord de prairie le long de «La Ramée» (Feuille 58, 7/8).
- 4 : Bois de Resteigne (hêtraie, plantations d'épicéas et de mélèzes), sur la rive sud de la Lesse et au nord de Resteigne (Feuille 59, 5/6).
- 5 : Bois entre Ponderôme et Martouzin, près du chalet de chasse (Feuilles 59, 5/6 et 1/2).
- 6 : Bois de Villers au nord de Lavaux-Sainte-Anne (Feuille 59, 5/6).
- 7 : Pelouse calcaire près de Froidlieu, entre Ponderôme et Wellin (Feuille 59, 5/6).
- 8 : Environs du village de vacances «La Ramée» à l'est de Vencimont (Feuille 58, 7/8).
- 9 : Bois du Roptai, à l'ouest d'Ave-et-Auffe (Feuille 59, 1/2).
- 10 : Bois Banal (rive nord du Ri d'en Faule, au sud-est de Han-sur-Lesse) (Feuille 59, 3/4).
- 11 : Bois de Fayi, le long de la route Haut-Fays-Wellin (hêtraie-chênaie) (Feuilles 59, 5/6 et 64, 1/2).
- 12 : Plantation d'épicéas le long de la Houille, lieu-dit Pichelotte, à l'ouest de Vencimont (Feuille 58, 7/8).
- 13 : Grande Tinaumont, au sud de Rochefort et au nord-est de Han-sur-Lesse (Feuilles 59, 1/2 et 3/4).
- 14 : Plantation d'épicéas le long du ruisseau du Chênet, lieu-dit Chênet, au sud-est de Vonêche (Feuille 59, 5/6).
- 15 : Pelée Virée (bois feuillu le long du ruisseau de Snaye), dans la courbe du chemin de «La Ramée» vers Vonêche (Feuille 58, 7/8).
- 16 : Vallée de la petite rivière la Wimbe à l'ouest de Honnay (Feuille 59, 5/6).
- 17 : Environs d'Olloy-sur-Viroin (Feuille 58, 5/6).
- 18 : Tiène aux Pauquis (= Montagne-au-Buis) au nord de Nismes ; *Quercus-Carpinetum* riche en *Buxus sempervirens* et pelouses calcaires (Feuille 58, 5/6).
- 19 : «Bois de Martouzin», à l'est de Beauraing ; forêt feuillue mélangée sur calcaire avec quelques plantations de mélèzes (Feuille 59, 1/2).
- 20 : Environs de Gedinne (Feuille 63, 3/4).

Abréviations utilisées

ARN : E. ARNOLDS (détermination).
ARN/W : E. ARNOLDS (détermination) ; matériel déposé dans l'herbier de la Biologisch Station à Wijster.
BA : C. BAS (détermination).
BI : P. BILLEKENS (détermination).
DA : J. DAAMS (détermination).
FRE : J. B. M. FRENCKEN (détermination et matériel d'herbier).
GE : J. GEESINK (détermination).
GE/h : J. GEESINK (détermination et matériel d'herbier).
HA : W. HANEGRAAFF (détermination).
JA : P. B. JANSEN (détermination et matériel d'herbier).
KUI : T. KUIPER (détermination et matériel d'herbier).
LA : H. F. VAN DER LAAN (détermination).
LA/h : H. F. VAN DER LAAN (détermination et matériel d'herbier).
NO : M. E. NOORDELOOS (détermination) ; matériel déposé dans l'herbier du Rijksherbarium à Leiden.
RH : C. BAS (détermination et matériel déposé dans l'herbier du Rijksherbarium à Leiden).
SCH : J. SCHREURS (détermination et matériel d'herbier).
SW : R. SWART (détermination).
TJ : F. TJALLINGII (détermination).
TJ F/h : F. TJALLINGII (détermination et matériel d'herbier).
TJ G/h : G. TJALLINGII-BEUKERS (détermination et matériel d'herbier).
VR : G. A. DE VRIES (détermination).
VR/h : G. A. DE VRIES (détermination et matériel d'herbier).

Dis : Discomycetes
Myx : Myxomycetes
Pyr : Pyrenomycetes
Zyg : Zygomycetes
Les autres taxons cités sont des Basidiomycetes.

Liste des récoltes

Agaricus benesii : 16 JA
Agaricus bisporus : 4 BI
Agaricus purpurellus : 9
Agrocybe pediades : 6

Aleuria aurantia (Dis) : 1 LA, 4 BI
Amanita aspera : 8 HA
Amanita citrina : 3, 6, 8, 11
Amanita citrina var. *alba* : 6, 11

- Amanita eliae* : 3 RH
Amanita excelsa f. *excelsa* : 8 RH + Tj
Amanita muscaria : 8, 12, 14
Amanita phalloides : 1, 2, 3
Amanita phalloides var. *alba* : 8 RH
Amanita porphyria : 8 BA + Tj, 11 RH
Amanita rubescens : 3, 8, 11, 14
Anthracobia melaloma (Dis) : 9 Sw
Arcangeliella stephensii : 9 Vr/h, 13 Vr/h
Armillariella mellea s.l. : 4, 6, 9, 19
Ascoryne sarcoides (Dis) : 1, 3, 4, 11
Asterophora lycoperdoides : 6
Aureoboletus cramesinus : 9 ARN/W + Vr
Auriscalpium vulgare : 4, 6, 9
Baeospora myosura : 1 ARN, 4 Bi + LA
Berthia moriformis (Pyr) : 9 GE
Bisporella (= *Calycella*) *citrina* (Dis) :
 1 Sw, 4, 9, 10
Bjerkandera adusta : 3, 11
Bolbitius vitellinus : 9
Boletus calopus : 3
Byssomerulius corium : 1
Calocera cornea : 1, 3, 6, 11
Calocera viscosa : 3, 8, 9, 11, 12, 14
Calocybe carnea : 8
Calvatia excipuliformis : 3, 7, 19
Cantharellus cibarius : 1, 3, 6, 8, 14
Cantharellus lutescens : 9 JA + No
Cantharellus tubaeformis : 6, 8 HA/h + JA,
 11
Catathelasma imperiale : 14 DA
Chaetoporus nitidus : 1 GE/h, 3 GE
Chamaemyces fracidus : 9, 18
Chroogomphus rutilus : 4, 7, 9
Clavaria vermicularis : 4 GE
Clavariadelphus pistillaris : 1, 2, 4, 6
Clavulina cinerea : 4 HA, 9 GE
Clavulina cristata : 1, 3, 6, 8, 9, 11, 14, 19
Clavulina rugosa : 3 LA, 9, 14
Clavulinopsis corniculata : 9 GE + SCH
Clavulinopsis fusiformis : 14 Tj G/h (dans
 l'herbe), 15 GE/h
Clavulinopsis helveola : 3, 9 GE
Clavulinopsis cf. *subtilis* : 15 GE/h
Clitocybe alexandri : 1 Vr
Clitocybe brumalis : 9
Clitocybe clavipes : 3, 4 JA, 9
Clitocybe gibba : 1, 3
Clitocybe inversa : 4, 6
Clitocybe nebularis : 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 19
Clitocybe odora : 1, 3, 4, 9, 19
Clitocybe phyllophila : 2
Clitocybe rancens RAITHELHUBER : 6 KUI
Clitocybe rivulosa : 18
Clitopilus cretatus : 9 RH
Clitopilus prunulus : 1, 3, 9
Collybia bresadolae : 1 FRE, 2, 3 Tj F/h, 6,
 8, 9 ARN, 19
Collybia butyracea : 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11
Collybia cirrata : 3, 9, 14
Collybia confluens : 3, 9
Collybia cookei : 9
Collybia dryophila : 3, 5, 8, 9, 14
Collybia fuscopurpurea : 1 RH, 4 ARN/W,
 9, 11, 19 Tj F/h
Collybia fusipes : 1, 6, 9 Vr
Collybia maculata : 8, 14
Collybia peronata : 2, 3, 4, 10, 19
Collybia tuberosa : 1, 3, 8 No, 9
Conocybe arrhenii : 14 LA, 17 JA
Conocybe mairei : 17 JA
Conocybe rickeniana : 1 ARN, 18 ARN
Conocybe tenera ss. KÜHN. : 18 ARN
Coprinus angulatus : 9 Tj
Coprinus atramentarius : 3, 4, 11, 12
Coprinus cf. *bisporus* : 4 Bi
Coprinus comatus : 11, 14
Coprinus domesticus : 9
Coprinus lagopus : 9
Coprinus micaceus : 4, 6, 9
Coprinus niveus : 9 JA + No
Coprinus picaceus : 10
Coprinus radians : 9 SCH
Coprinus sphaerosporus : 9 GE (place à feu)
Coprobria granulata (Dis) : 3
Coriolus versicolor : 1, 2, 4, 9, 11
Cortinarius acutus ss. FAVRE : 8 JA
Cortinarius albobolaceus : 8, 9
Cortinarius sp. aff. *aurantiomarginatus* :
 6 RH

- Cortinarius cephalixus* : 9
Cortinarius colus : 15 DA + GE/h
Cortinarius decumbens : 15 GE/h
Cortinarius delibutus : 3, 6, 8 JA, 11, 14 TJ
Cortinarius elatior : 6, 8 TJ
Cortinarius fulvoincarnatus : 2 TJ G/h
Cortinarius hemitrichus : 6
Cortinarius hinnuleus : 14 TJ G/h
Cortinarius humicola : 2 TJ G/h
Cortinarius infractus : 4
Cortinarius paleaceus : 9
Cortinarius pholideus : 1, 8 JA + TJ G/h,
 15 GE/h
Cortinarius praestans : 9 RH, 10
Cortinarius pseudonapus : 1 HA/h
Cortinarius pseudosulphureus : 4 RH
Cortinarius rufoolivaceus : 1 RH + HA/h,
 2 RH, 4, 9
Cortinarius cf. saturninus : 1 GE
Cortinarius variegatus : 14 TJ G/h
Cortinarius venetus : 1 (teste BAS),
 9 HA + SCH
Craterellus cornucopioides : 1, 3, 9
Crepidotus applanatus : 4
Crepidotus mollis : 1, 9
Crepidotus variabilis : 1 JA, 6, 9
Crepidotus variabilis var. *trichocystis* :
 16 JA
Crinipellis stipitarius : 1, 3, 7
Crucibulum laeve : 14
Cyathicula coronata (Dis) : 3
Cyathus olla : 1 ARN, 9
Cyathus striatus : 1, 3, 9, 19
Cystoderma amianthinum : 3, 6, 9, 11
Dacrymyces stillatus : 1, 3, 8
Daedaleopsis confragosa : 1, 3, 9
Daldinia concentrica (Pyr) : 1 TJ F/h
Dermocybe anthracina ss. MOSER :
 8 No + TJ G/h.
Dermocybe cinnabarina : 3, 15 DA + GE/h
Dermocybe cinnamomea : 8 No, 14 TJ G/h
Dermocybe holoxantha : 14 TJ G/h
Dermocybe malicoria : 8
 (det. M^{mc} DEN HELD), 14 TJ G/h
Dermocybe sanguinea : 8 GE, 12
Dermocybe semisanguinea : 3, 8 No, 9
Dictydiaethalium plumbeum (Myx) :
 4 GE/h
Eccilia bisporigera : 14 No
Exidia glandulosa : 3
Fayodia pseudoclusilis : 7 RH
Fistulina hepatica : 3
Fomes fomentarius : 4, 11
Fomitopsis pinicola : 3, 4 (sur *Fagus*)
 HA + LA, 11
Galerina atkinsoniana : 6 ARN, 18 ARN
Galerina autumnalis : 4 ARN/W
Galerina heterocystis : 3 FRE, 6 ARN,
 18 ARN
Galerina laevis : 3 FRE
Galerina marginata : 14 TJ
Galerina nana : 4 JA
Galerina vittaeformis : 9 JA
Ganoderma applanatum : 1, 4, 9, 11
Geastrum quadrifidum : 9 ARN/W
Geastrum sessile (= *G. fimbriatum*) :
 4 ARN/W + HA, 9 TJ G/h
Gerronema fibula : 1, 9, 18
Glomus (= *Endogone*) *microcarpus* (Zyg) :
 13 VR
Grifola frondosa : 14
Gymnopilus hybridus : 8 DA
Gymnopilus penetrans : 1, 3, 8, 9, 11, 14
Hapalopilus nidulans : 1
Hebeloma crustuliniforme : 6
Hebeloma edurum : 9 TJ F/h
Hebeloma mesophaeum : 12, 14,
 18 ARN/W
Hebeloma radicosum : 1, 9, 11
Hebeloma saccharioides : 8 TJ G/h
Hebeloma sinapizans : 4, 9
Helvella crispa (Dis) : 1, 9
Helvella lacunosa (Dis) : 4, 9
Helvella macropus (Dis) : 9
Hemimycena cf. cucullata
 (= *Mycena gypsea*) : 19
 (sur feuille de *Fagus*) RH + TJ
Hemimycena delicatella
 (= *Mycena lactea*) : 1, 4
Heterobasidion annosum : 1, 9, 12, 14

- Heyderia abietis* (Dis) : 3
Hirschioporus abietinus : 3 LA, 8
Hydnellum suaveolens : 14 Tj F/h
Hydnum repandum : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14
Hydnum rufescens : 1, 6, 8, 9
Hygrophoropsis aurantiaca : 9
Hygrophorus agathosmus : 3, 8 ARN/W, 10, 14
Hygrophorus arbustivus : 1 ARN/W, 9 ARN/W + Vr
Hygrophorus caniharellus : 18 ARN/W
Hygrophorus conicus : 9 ARN
Hygrophorus cossus : 1, 2, 4 ARN/W, 9, 18 ARN
Hygrophorus dichrous : 7 ARN/W, 9 No, 18 ARN/W
Hygrophorus eburneus : 2, 4, 9
Hygrophorus hypothecus : 3
Hygrophorus konradii : 9 ARN/W
Hygrophorus leucophaeus : 1, 2 HA/h, 4 ARN/W, 9 ARN + RH + Vr, 18 ARN
Hygrophorus limacinus ss. ROM. : 9 ARN/W
Hygrophorus lucorum : 9 ARN/W
Hygrophorus melizeus : 9 ARN, 18 ARN/W
Hygrophorus nemoreus : 3 ARN/W
Hygrophorus niveus : 3, 8, 9 ARN, 18 ARN
Hygrophorus penarius : 1, 2 ARN/W, 9 JA + No, 10 ARN/W
Hygrophorus pratensis : 3 ARN, 9 ARN, 19
Hygrophorus pustulatus : 12 ARN/W + FRE
Hygrophorus russula : 9 ARN/W + Vr
Hygrophorus strangulatus : 3 ARN, 9 ARN/W
Hymenochaete corrugata : 4 GE
Hymenochaete tabacina : 3, 14 Tj
Hymenogaster luteus : 13 Vr/h
Hymenogaster vulgaris : 9 Vr/h
Hymenogaster sp. : 4 Vr/h
Hymenoscyphus fructigenus (Dis) : 1, 9, 18
Hyphodontia quercina : 1 LA
Hypholoma capnoides : 3, 4, 12
Hypholoma fasciculare : 1, 3, 4, 8, 9, 11, 14
Hypholoma marginatum : 12, 20 JA
Hypholoma radicosum : 20 JA
Hypholoma sublateritium : 9, 11, 14
Hypoxylon serpens (Pyr) : 1 LA/h
Inocybe abjecta : 9 JA, 14 LA/h, 18 ARN
Inocybe asterospora : 6, 9 No
Inocybe bongardii : 4 ARN/W, 9 LA
Inocybe cookei : 14 Tj
Inocybe corydalina : 1, 4, 20 DA
Inocybe eutheles : 4 FRE, 6, 14 LA + Tj
Inocybe gausapata : 4 FRE, 14 LA/h
Inocybe geophylla : 1, 2, 6, 11, 14, 19
Inocybe geophylla var. *lilacina* : 1, 2, 19
Inocybe griseolilacina : 1 FRE, 4 FRE, 9 Tj, 17 HA
Inocybe hirtella : 1 ARN/W + FRE, 4, 18 ARN
Inocybe jacobii : 14 Tj G/h
Inocybe maculata : 1 Tj (teste BAS)
Inocybe microspora : 2 JA
Inocybe napipes : 3 FRE, 11
Inocybe obscura : 4, 6, 9, 14 Tj
Inocybe petiginosa : 1 FRE, 2 JA, 6, 9 Tj
Inocybe phaeoleuca : 4 LA/h, 9 FRE
Inocybe pudica : 3 Tj G/h, 9 LA/h
Inocybe pyriodora : 1, 2 HA/h, 4, 9 LA/h, 19 Tj
Inocybe umbrina : 3 Tj G/h, 6 FRE, 11
Inocybe xanthodisca : 9, 14 Tj G/h
Inonotus nodulosus : 9
Kuehneromyces mutabilis : 1, 2, 4, 9, 19
Laccaria amethystina : 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 14
Laccaria bicolor : 8 No, 11
Laccaria laccata : 1, 3, 6, 11, 19
Laccaria proxima : 6
Laccaria purpureobadia : 1 No
Laccaria tortilis : 1, 6
Lactarius blennius : 1, 4, 9, 11
Lactarius camphoratus : 11
Lactarius chrysorrheus : 3, 6
Lactarius cisticarius : 1 Vr
Lactarius decipiens : 6
Lactarius deliciosus s. str. : 8, 9
Lactarius deterrimus : 14 Tj
Lactarius flavidus : 9 Vr

- Lactarius glutinopallens* : 9
Lactarius glycosmus : 6
Lactarius hepaticus : 8
Lactarius hysginus : 14 Tj F/h
Lactarius ichoratus : 9 Vr, 14 Tj
Lactarius mitissimus : 3, 8 JA, 14 Tj
Lactarius necator : 3
Lactarius pallidus : 2 FRE + JA,
4, 9 ARN + LA
Lactarius piperatus var. *glaucescens* :
9 ARN
Lactarius pterosporus : 1, 2 Tj
Lactarius pubescens : 18 ARN
Lactarius pyrogalus : 1, 3, 5, 6, 8 Tj, 9, 15
Lactarius quietus : 3, 6, 11, 18
Lactarius repraesentaneus : 14 Tj
Lactarius cf. *rubrocinctus* : 9 JA
Lactarius rufus : 8
Lactarius subdulcis : 11
Lactarius tabidus (= *L. theiogalus*) : 3
Lactarius torminosus : 4, 6, 9, 14
Lactarius trivialis : 8
Lactarius uvidus : 6, 9 ARN, 18 ARN/W
Lactarius vellereus : 1, 6, 9, 14, 19
Lactarius violascens : 9 JA
Leccinum quercinum : 9 ARN/W
Leccinum scabrum : 18
Leccinum versipelle : 8 HA + Tj, 14 Tj
Lentinellus cochleatus : 4
Lentinellus cochleatus var. *inolens* : 4
Leotia lubrica (Dis) : 1, 4, 6, 9, 14
Lepiota aspera : 4 GE, 11, 19 Tj
Lepiota bucknallii : 4 Vr
Lepiota castanea : 9, 19 Tj
Lepiota cristata : 1, 4, 9, 18
Lepiota felina : 19 RH
Lepiota seminuda : 4 JA, 9
Lepiota tomentella : 4 RH
Lepista cf. *irina* : 13
Lepista luscina : 7 ARN/W + RH
Lepista nuda : 4, 6, 9, 10
Leptonia pernitrosa ORT. : 3 No, 9 No
Limacella guttata : 8 JA
Lycogala epidendron (Myx) : 11
Lycoperdon echinatum : 1, 2, 4, 10
Lycoperdon lividum (= *L. spadiceum*) :
18 ARN
Lycoperdon mammiforme : 13 Tj F/h,
18 ARN/W
Lycoperdon molle : 3 Tj F/h, 9 Tj F/h
Lycoperdon perlatum : 1, 2, 3 Tj F/h, 4, 6,
10, 19
Lycoperdon pyriforme : 2, 19
Lycoperdon umbrinum : 3 Tj F/h, 8 Tj F/h
Lyophyllum connatum : 3 LA
Lyophyllum fumosum (= *L. aggregatum*) : 9
Macrolepiota gracilentia : 6 ARN/W
Macrolepiota rhacodes : 3
Marasmiellus ramealis : 1, 3, 9, 14, 19
Marasmiellus vaillantii (= *M. languidus*) :
8 No
Marasmius alliaceus : 2, 4, 10
Marasmius androsaceus : 3, 8, 9, 14
Marasmius chordalis : 14 No + TjG/h
(sous *Pteridium aquilinum*)
Marasmius cohaerens : 1 ARN/W, 9, 10
Marasmius epiphyllloides : 1 ARN/W
Marasmius graminum : 3
Marasmius oreades : 9
Marasmius rotula : 1, 4, 9, 18
Marasmius torquesens
(= *M. lupuletorum*) : 1 ARN/W, 10
Marasmius wynnei : 2, 4, 10
Megacollybia platyphylla : 4, 6
Melanoleuca grammopodia : 6
Melanoleuca melaleuca : 9 FRE + ARN
Melanophyllum echinatum : 4 HA
Merulius tremellosus : 4, 9
Micromphale brassicolens : 4 ARN/W + HA
Micromphale foetidum : 1, 3, 4, 9
Micromphale perforans : 4, 8, 11, 12, 14
Mollisia ventosa (Dis) : 18 Sw
Mutinus caninus : 4, 6
Mycena acicula : 4
Mycena aetites : 8 Tj
Mycena alcalina : 9
Mycena chlorinella : 18 ARN
Mycena clavularis : 8, 9
Mycena epipterygia : 3, 9, 14
Mycena galericulata : 1, 3, 4, 9, 11

- Mycena galopus* : 8, 9, 11
Mycena inclinata : 1, 11
Mycena metata ss. LGE : 8 RH, 14 Tj G/h
Mycena olivaceomarginata
 (= *M. avenacea*) : 7, 9 ⁽¹⁾, 18
Mycena pelianthina : 1, 4
Mycena polygramma : 1, 3, 4, 6, 9, 10
Mycena pura : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 19
Mycena rorida : 3
Mycena sanguinolenta : 3, 8, 11
Mycena sepia : 18 ARN
Mycena speirea : 4 ARN
Mycena vitilis ss. LGE : 1 Tj
Mycena vulgaris : 14 Tj G/h
Mycolachnea hemisphaerica (Dis) : 1, 4, 9, 18
Naucoria cf. *bohémica* : 6 ARN/W
Naucoria cf. *celluloderma* : 15 RH
Naucoria escharoides : 1 ARN, 3 RH, 14 Tj
Naucoria cf. *langei* : 6 FRE + RH
Naucoria scolecina : 15 RH
Naucoria cf. *subconspersa* : 1 RH
Neobulgaria pura (Dis) : 2, 4, 9, 11
 ? *Omphalina scyphiformis* ss. LGE : 4 ARN/W
Omphalina «viola»
 (spec. nov.?, nom. prov.) : 3 GE (matériel in RH)
Otidea leporina (Dis) : 18 Sw
Oudemansiella badia : 9 HA, 20
Oudemansiella caussei : 4
Oudemansiella mucida : 3, 4, 9
Oudemansiella radicata : 1, 3, 4, 9, 10, 11, 14, 19
Panaeolus sphinctrinus : 9
Panellus serotinus : 11
Panellus stipticus : 1, 4, 6, 9, 10, 11
Paxillus involutus : 3, 4, 8, 11
Peniophora incarnata : 9 LA
Peziza michelii (Dis) : 4 GE, 8 Sw
Peziza succosa (Dis) : 1, 4, 9 Sw
Pezizella vulgaris (Dis) : 9 Sw
Phaeobulgaria inquinans (Dis) : 4, 6, 11
Phaeocollybia lugubris : 8 JA
Phallus impudicus : 3, 8, 14
Phellinus ferreus : 1 GE, 3 GE, 15 GE
Phellinus ferruginosus : 4 GE + LA
Phellinus robustus : 3 (GE, herb. HA)
Phellodon niger : 9
Phlebia radiata : 1, 9, 11
Pholiota carbonaria : 1, 19
Pholiota lenta : 1, 3, 6
Physarum nutans (Myx) : 4 GE
Piptoporus betulinus : 3, 9, 11, 19
Plicaturopsis crispa (sur *Corylus avellana*) : 3 FRE + GE/h + LA/h + RH + Tj F/h
Pluteus boudieri ORT.
 (= *P. semibulbosus* ss. K. et R.) : 4 SCH
Pluteus cervinus : 3, 6, 11
Pluteus griseopus ORT. : 1 SCH, 9 SCH
Pluteus lutescens : 1 SCH, 4 FRE, 9 SCH (cf.!)
Pluteus nanus : 3 SCH
Pluteus phlebophorus : 1 SCH, 4
Pluteus plautus : 4 SCH (cf. !), 9 JA + SCH
Pluteus umbrosus : 1 SCH, 4 HA + SCH
Polyporus badius (= *P. picipes*) : 1, 3, 19
Polyporus brumalis : 11
Polyporus lentus (= *P. forquignonii*) : 19
Polyporus varius : 4
Poria romellii : 9 Sw
Psathyrella conopileia (= *P. subatrata*) : 17 HA
Psathyrella hydrophila : 3, 6, 9, 11
Psathyrella microrrhiza : 3 HA, 17 JA
Psathyrella sarcocephala
 (= *P. spadicea* ss. K. et R.) : 6 (teste Bas)
Pseudohydnum gelatinosum : 3
Pustulina spec. nov. (Dis) : 4 GE/h
Pycnoporus cinnabarinus : 1, 5
Ramaria cf. *fagetorum* : 4 GE
Ramaria flaccida : 4 GE/h + LA, 9 (GE, herb. Tj)
Ramaria cf. *flava* : 17 SCH

⁽¹⁾ Dans la localité 9 (pelouse calcaire) a été trouvée la forme jaune de cette espèce, avec des lamelles gris brunâtre sombre, sans liseré brun (Tj G/h).

- Ramaria formosa* : 1, 3, 4 GE
Ramaria ochraceovirens : 4 GE/h
Ramaria stricta : 3, 4 GE, 9
Resupinatus applicatus : 1
Resupinatus trichotis : 1 JA
Rhodophyllus cetratus ⁽²⁾ : 8 No, 9, 12
Rhodophyllus clandestinus : 1 No
Rhodophyllus hebes : 1 No
Rhodophyllus juncinus : 4 No
Rhodophyllus kervernii : 9 No
Rhodophyllus lividus : 1 No, 6, 9 No
Rhodophyllus nidorosus : 2, 6, 14 No, 19
Rhodophyllus papillatus : 9 No
Rhodophyllus politus : 3 No
Rhodophyllus sericeus : 9 No
Rhodophyllus serrulatus : 9 No
Rhodophyllus stauroporus : 9 No
Rhodophyllus undatus : 9 No
Ripartites metrodii : 3, 14 Tj G/h
Ripartites tricholoma :
 3, 4 ARN/W + HA + JA + LA, 5, 6, 9, 19
Russula atropurpurea : 3
Russula cyanoxantha : 3, 11
Russula emetica s.l. : 3, 9, 11
Russula fellea : 11, 20
Russula foetens : 1 LA, 14 Tj
Russula fragilis : 1, 3, 6, 18
Russula lutea : 1, 3
Russula nigricans : 3, 6, 8, 11, 14
Russula ochroleuca : 3, 11, 14
Russula olivacea : 2
Russula persicina : 9
Russula pseudointegra : 1, 6
Russula puellula : 11 FRE
Russula queletii : 3, 14
Russula raoultii : 2 FRE
Russula rosea : 11
Russula sanguinea : 7, 14 Tj
Russula versicolor : 8 (sous *Picea*)
Russula xerampelina : 2 LA, 3, 8, 12
Russula xerampelina var. *erythropus* : 3, 9
Sarcodon imbricatus : 3 Bi
Schizopora paradoxa : 3, 4, 11
Scleroderma verrucosum : 1
Scutellinia armatospora (Dis) : 4 GE
Sistotrema confluens :
 8 TjF/h (bois feuillu),
 14 Tj F/h (résineux), 15 GE/h
Skeletocutis (= *Gloeoporus*) *amorphus* :
 1 LA
Spathularia flavida (Dis) : 4 ARN/W
Steccherinum ochraceum : 1 LA
Stemonitis fusca (Myx) : 4 GE
Stemonitis virginensis (Myx) : 4 GE/h
Stereum hirsutum : 1, 6, 9, 11
Stereum rameale : 1, 2
Stereum rugosum : 1, 3
Stereum sanguinolentum : 8
Strobilurus esculentus : 12, 16 JA
Stropharia aeruginosa : 1, 3, 4, 9, 10, 19
Stropharia coronilla : 18
Stropharia cyanea : 9 ARN
Stropharia luteonitens : 9 ARN
Stropharia semiglobata : 9
Suillus bovinus : 8 HA, 14
Suillus grevillei : 3, 8, 9
Suillus piperatus : 8, 14
Suillus variegatus : 8
Tephrocybe boudieri K. et R. :
 4 ARN/W, 19 Tj G/h
Tephrocybe cf. *coracina* : 4 ARN/W
Tephrocybe inolens : 4 LA
Tephrocybe misera ss. LGE : 4 ARN/W
Tephrocybe cf. *murina* ss. LGE : 4 FRE
Tephrocybe ozes : 4 LA
Tephrocybe rancida : 1
Thelephora mollissima f. *byssoidesfimbriata* : 14 LA/h

⁽²⁾ Le nom de *Rhodophyllus*, bien qu'illégitime, est provisoirement maintenu ici, pour des raisons de commodité, certaines combinaisons sous *Entoloma*, nom qui doit être retenu si l'on réunit tous les rhodophylles dans un même genre, n'étant pas faites. Voir aussi sous *Eccilia* et *Leptonia* à propos de deux espèces pour lesquelles la combinaison sous *Rhodophyllus* n'existe pas.

- Thelephora mollissima* f. *subfimbriata* :
14 LA/h
Thelephora palmata : 3 HA/h, 9, 14
Thelephora terrestris : 8, 11
Trametes gibbosa : 4
Trechispora vaga : 4 RH (det. JÜLICH) ⁽³⁾
Tremella encephala : 8
Tremella foliacea : 2, 3, 9
Tremella mesenterica : 1, 2, 3, 9
Tremiscus (= *Guepinia*) *helvelloides* : 13
Trichia varia (Myx) : 11
Tricholoma acerbum : 9
Tricholoma albobrunneum : 9 HA + VR
Tricholoma album : 5, 6, 9, 18
Tricholoma atosquamosum : 4 FRE, 9 JA
Tricholoma cingulatum : 4, 9
Tricholoma columbetta : 3 RH, 6, 11
Tricholoma flavobrunneum : 8
Tricholoma flavovirens : 14 LA
Tricholoma gausapatum ss. HUYSM. : 9 JA
Tricholoma imbricatum : 9 HA
Tricholoma lascivum : 19 HA
Tricholoma portentosum : 8
Tricholoma saponaceum : 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10
Tricholoma sciodes : 1 ARN/W
Tricholoma sejunctum : 1 RH, 2, 6, 9 HA + JA + VR
Tricholoma squarrulosum : 9 JA
Tricholoma subannulatum : 9 TJ G/h
Tricholoma sudum : 14 TJ G/h
Tricholoma sulphureum : 1, 6, 9
Tricholoma terreum : 1, 4, 9 TJ F/h
Tricholoma ustale : 1, 10, 11, 18
Tricholoma vaccinum : 3, 4, 8, 14 TJ G/h
Tricholomopsis rutilans : 3
Tubaria conspersa : 3 TJ, 6
Tubaria furfuracea (= *T. pellucida*) : 1 JA, 9, 17 JA
Tuber foetidum (Dis) : 13 VR/h
Tuber puberulum (Dis) : 9 VR/h, 13 VR
Tulostoma brumale : 9 TJ F/h (det. DEMOULIN)
Tylopilus felleus : 8
Typhula erythropus : 3
Typhula quisquiliaris : 3 TJ F/h, 8, 11, 15
Tyromyces caesius : 1 LA, 3, 4, 10, 11, 14
Tyromyces chioneus : 1 LA, 11 RH
Tyromyces gloeocystidiatus : 9 LA
Tyromyces lacteus : 9
Tyromyces semipileatus : 9 LA
Tyromyces stipticus : 6
Tyromyces subcaesius : 1 LA/h
Tyromyces tephroleucus : 1, 4, 8, 11
Vascellum pratense : 9 TJ F/h, 18 ARN
Xerocomus badius : 3, 6, 8, 11
Xerocomus chrysenteron : 3, 6, 8, 11, 14
Xerocomus subtomentosus : 8
Xylaria hypoxylon (Pyr) : 3, 4, 6, 9, 11, 19
Xylaria polymorpha (Pyr) : 2, 4, 9, 10

⁽³⁾ Avec de grandes productions stériles pendantes qui appartiennent vraisemblablement à cette espèce (d'après Bas).

SENECIO FLUVIATILIS WALLR. EN BELGIQUE

par

L. DELVOSALLE ⁽¹⁾

Senecio fluviatilis est une espèce fort bien dénommée : elle est typiquement répandue le long des grands fleuves («Stromtalpflanze» des Allemands) et de leurs principaux affluents, depuis l'Europe centrale et orientale jusqu'en Sibérie ; elle croît dans les forêts riveraines ou sur leurs lisières. Sa limite occidentale de dispersion spontanée se situe le long du Rhin et de la Moselle. Sa limite méridionale correspond au bassin du Danube. Plus à l'ouest, elle est signalée comme introduite ou même naturalisée jusqu'en Irlande, spécialement sur les berges des cours d'eau.

Sa première mention en Belgique paraît bien être en rapport avec une récolte de LEJEUNE (date ?) à Ensival (BR). Aucun autre botaniste ne semble avoir, par la suite, recueilli l'espèce dans cette station, ce qui amène à conclure qu'elle ne s'y est pas maintenue. Elle a été récoltée ensuite en 1835 à Uccle par SCHEIDWEILER (BR) ainsi qu'à la citadelle de Namur en 1865 par DIEUDONNÉ (BR). MOSSERAY (1937) cite en outre les localités de Silenrieux et de Monceau-sur-Sambre.

En 1948, nous avons eu l'occasion d'en observer plusieurs stations assez bien fournies le long de la Dendre occidentale, à Ligne et un peu en aval, sur une distance d'environ 2 km. À ce propos, la carte de l'Atlas I.F.B. (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1972) doit être corrigée : le carré F3.42 est exact, les carrés F3.41 et F3.43 sont à supprimer. Trente ans plus tard, ces stations ont été retrouvées aux mêmes endroits avec une abondance à peu près comparable à celle de 1948, en dépit d'une pollution extrême de la Dendre. Il est vrai que *Senecio fluviatilis* en souffre peu, car il se rencontre sur la partie haute des berges et supporte même l'ombrage important des peupleraies voisines.

⁽¹⁾ L. DELVOSALLE : 25, avenue des Mûres, B-1180 Bruxelles, Belgique.

	<i>Senecio fluviatilis</i>	<i>Senecio fuchsii</i>	<i>Senecio nemorensis</i>
Stolons	atteignant 60 cm de longueur	atteignant 25 cm de longueur	atteignant 25 cm de longueur
Dents des feuilles	dirigées vers le sommet de la feuille, légèrement courbées vers l'intérieur	dirigées vers l'extérieur, droites ou à peine courbées vers l'extérieur	dirigées vers l'extérieur, droites ou à peine courbées vers l'extérieur
Petites bractées de l'involucelle	atteignant au maximum le milieu de l'involucre	égalant l'involucre	égalant l'involucre
Nombre de bractées de l'involucre	12 à 15	6 à 9	9 à 12
Longueur des bractées de l'involucre	5 à 8 mm	6 à 10 mm	6 à 10 mm
Nombre de fleurs ligulées par capitule	7 à 8	2 à 7	2 à 7
Limbe de la fleur ligulée	ovale-lancéolé, env. 9 mm sur 2,5 mm pourvu de 7 nervures	obovale-lancéolé, env. 12 mm sur 2 mm pourvu de 4 nervures	lancéolé-linéaire, env. 12 mm sur 1,5 mm pourvu de 3 nervures

L'herbier belge du Jardin botanique national de Belgique (BR) comporte une douzaine d'exemplaires de *Senecio fuchsii* pris à tort pour *S. fluviatilis* ou qualifiés du nom de *S. sarracenicus*, partiellement synonyme et source de confusions. Un autre exemple de détermination erronée est constitué par l'exemplaire étiqueté *S. fluviatilis*, récolté en 1935 par MOSSERAY à Trois-Ponts (BR) ; c'est en fait un *S. nemorensis* typique ; cette dernière espèce, de distribution franchement montagnarde, abonde toujours le long de la Salm. Ces exemples soulignent que la distinction entre *S. fluviatilis*, *S. fuchsii* et *S. nemorensis* est parfois délicate ; pour la facilité du lecteur, nous avons rassemblé dans un tableau comparatif les caractères distinctifs habituellement utilisés.

BIBLIOGRAPHIE

- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. and WARBURG, E. F. (1962). — Flora of the British Isles. Second edition. Cambridge, 48 + 1269 pp.
- 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, 105 + 900 pp.
- MOSSERAY, R. (1936). — Matériaux pour une Flore de Belgique. V. — Genre *Senecio*. *Bull. Jard. bot. Etat Bruxelles*, **14** : 57-82.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, [13] + [16] pp., 1530 cartes.

***BRASSICA NIGRA* (L.) KOCH**

DANS LA VALLÉE DE LA MEUSE BELGE

par

Jacques DUVIGNEAUD ⁽¹⁾

Nous avons observé *Brassica nigra* dans la vallée de la Meuse belge à Waulsort (rive gauche de la Meuse, en amont de la localité, I.F.B. H5.56.41, n° 78 B 576) et à Hastière (rive gauche de la Meuse en aval de la localité, I.F.B. H5.56.14, n° 78 B 577). Ces récoltes, intéressantes à la fois aux points de vue phytogéographique et écologique, méritent quelques commentaires.

1. Nos récoltes d'Hastière et de Waulsort correspondent en fait à des observations anciennes. La plante avait déjà été notée dans cette région au XIX^e siècle, si l'on en juge par les récoltes déposées en herbier (BR = herbier belge du Jardin botanique national de Belgique ; LG = herbier du Département de Botanique de l'Université de Liège) et si l'on se réfère aux données floristiques publiées jadis. En outre, elle y a été revue en 1956. Ces récoltes ou indications anciennes se répartissent ainsi : [Jambes,] Anhaive (ou Enhaive), bords de la Meuse, août 1861, réc. BARBIER (BR) (LAWALRÉE 1956, p. 171) ; Dave (BELLYNCK 1855) ; Houx, rive droite (DEVOS 1867) ; Dinant, Neffe (DEVOS 1867) ; Anseremme, réc. LAMBINON, août 1956 (BR, LG) ; Waulsort, vis-à-vis Freyr, réc. CRÉPIN, 1853 (BR) ; Hastière (DEVOS 1866).

2. SOUGNEZ et DETHIOUX (1975) ont rattaché au *Cuscuta-Convolvuletum* la végétation nitrophile des berges de la Meuse. Ils ont publié 3 relevés de ce groupement, provenant de Chooz, de Kessenich et de Meeswijk. En Belgique, il s'agit d'une association qui n'a été observée que dans le couloir mosan et qui se trouve à la limite occidentale de son aire. SOUGNEZ et DETHIOUX (1975) mettent sa présence en rapport avec les conditions climatiques actuelles particulières «régnant dans le sillon mosan et qui lui

⁽¹⁾ J. DUVIGNEAUD : 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont, Belgique.

assurent une autonomie phytogéographique par rapport aux territoires adjacents. La température y est plus élevée qu'au nord et au sud, aussi bien en hiver qu'en été, et les écarts de température y sont aussi plus prononcés qu'en Moyenne Belgique et en Ardenne». En fait — ne l'oublions pas —, la présence de ce *Cuscuta-Convulvuletum* est aussi en rapport direct avec la température relativement élevée des eaux du fleuve (en liaison notamment avec la lenteur du courant) et avec leur richesse en sels solubles (DESCY 1973, pp. 28-29, tableaux 1 et 2). Les observations que nous avons pu faire récemment montrent en outre que, dans la portion la plus thermophile de la vallée mosane (de Givet à Yvoir), le *Cuscuta-Convulvuletum* peut se présenter sous une variante thermophile très proche de celle observée par exemple dans les vallées du Rhin (LOHMEYER 1975) et de la Moselle (DUVIGNEAUD 1978), où *Brassica nigra* prend une certaine importance dans le tapis végétal (race géographique à *Brassica nigra* au sein du *Cuscuta-Convulvuletum*) (LOHMEYER 1975). L'examen de la vallée de la Meuse entre Hastière et Waulsort souligne bien cette thermophilie : la station de *Brassica nigra* que nous avons observée est constituée par une berge exposée en plein sud, dans un vaste méandre du fleuve adossé à la voie ferrée et à un versant très raide où se dressent des falaises calcaires imposantes (avec buxaie thermophile et pelouses xériques).

3. Voici un relevé du groupement où prend place *Brassica nigra*. On en notera l'importante richesse floristique. Ce groupement manifeste des tendances évolutives très nettes vers la constitution de fourrés (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Viburnum opulus*, etc.), par l'intermédiaire d'un stade où *Rubus caesius* et *Clematis vitalba* deviennent particulièrement envahissants. D'autre part, l'importance du calcaire dans le sol et le drainage efficace de la berge durant l'été expliquent l'extension d'*Origanum vulgare*, dont la thermophilie est également à souligner.

Hastière (Belgique, prov. de Namur), rive gauche de la Meuse en aval de la localité, I.F.B. H5.56.14, berge du fleuve, 1,5 m sur 40 m, pente 40°, 14 juillet 1978.

Caractéristiques de l'association et de l'alliance (*Calystegion sepium*) : *Calystegia sepium* 2.2, *Brassica nigra* 1.1, *Poa palustris* 1.1, *Malva alcea* 1.2, *Cuscuta europaea* 1.2, *Solidago gigantea* subsp. *serotina* 1.3, *Petasites hybridus* + 2, *Rumex obtusifolius* subsp. *transiens* +, *Saponaria officinalis* +, *Melilotus altissimus* (+).

Indicatrices de l'évolution forestière : *Rubus caesius* 3.3, *Clematis vitalba* 1.3, *Humulus lupulus* 1.2, *Epilobium hirsutum* 1.3, *Eupatorium cannabinum* 1.2.

Nitrophytes des sols frais et riches : *Urtica dioica* 3.3, *Alliaria petiolata* 1.1, *Lamium maculatum* 1.2.

Espèces des *Artemisietea* et nitrophytes à large amplitude : *Mentha* × *villosa* nm, *alopecuroides* 2.3, *Picris hieracioides* 1.1, *Torilis japonica* 1.1, *Artemisia vulgaris* 1.2, *Carduus crispus* subsp. *multiflorus* 1.2, *Tanacetum vulgare* 1.2, *Aethusa cynapium* subsp. *cynapium* 1.1, *Verbascum nigrum* +, *Sonchus asper* +, *Lapsana communis* +, *Verbena officinalis* +, *Anthriscus sylvestris* +.

Compagnes : *Scrophularia auriculata* 2.2, *Stachys palustris* 2.3, *Lysimachia vulgaris* 2.2, *Filipendula ulmaria* 1.2, *Arrhenatherum elatius* 1.2, *Poa trivialis* 1.2, *Origanum vulgare* 1.3, *Euphorbia esula* 1.2, *Galium mollugo* subsp. *erectum* 1.2, *Lythrum salicaria* 1.2, *Lycopus europaeus* 1.2, *Agrostis stolonifera* 1.3, *Carex hirta* 1.3, *Angelica sylvestris* 1.1, *Agropyron repens* 1.2, *Ranunculus repens* +, *Potentilla reptans* +, *Galium cruciata* +, *Phragmites australis* +, *Festuca arundinacea* +, *Plantago lanceolata* +, *Iris pseudacorus* +, *Ranunculus acris* +, *Rumex conglomeratus* +, *Scrophularia nodosa* +, *Hypericum perforatum* +, *Senecio erucifolius* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Valeriana repens* +, *Achillea ptarmica* +, *Symphytum officinale* +, *Polygonum amphibium* (accommodat terrestre) +.

4. Compte tenu de l'écologie et de la position phytosociologique de *Brassica nigra*, absolument analogues à ce que l'on peut observer en Europe centrale (vallées du Rhin, de la Moselle, etc.), nous admettrions bien volontiers que la plante est indigène dans ces sites de la vallée de la Meuse belge (CRÉPIN 1866, pp. 27-30) (ou du moins qu'elle y est parfaitement naturalisée depuis longtemps). Dans le couloir mosan, l'attention des botanistes belges s'est portée surtout sur la flore des pelouses, des lisières forestières et des fourrés thermophiles. Mais la végétation des bords du fleuve présenterait aussi une thermophilie accusée : la présence de *Brassica nigra* et du *Cuscuta-Convolutum* (sous sa race thermophile à *Brassica nigra*) en seraient des preuves incontestables.

BIBLIOGRAPHIE

- BELLYNCK, A. (1855). — Flore de Namur. Plantes vasculaires. Namur et Bruxelles, 32 + 355 pp.
- CRÉPIN, F. (1866). — Notes sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique. Cinquième fascicule. *Mém. Acad. r. Belg.*, in-8°, 18 (1865) : 3-223.
- 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, 105 + 900 pp.
- DESCY, J.-P. (1973). – La végétation algale benthique de la Meuse belge et ses relations avec la pollution des eaux. *Lejeunia*, N.S., **66** : 1-62.
- DEVOS, A. (1866). – Deux jours d'herborisation dans la vallée de la Meuse, aux environs de Givet et d'Hastière. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **5** : 121-143.
- DEVOS, A. (1867). – Compte rendu de la sixième herborisation (1867) de la Société royale de Botanique. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **6** : 289-322.
- DUVIGNEAUD, J. (1978). – La végétation nitrophile du bord des eaux (alliance du *Calystegion sepium*) dans la vallée de la Moselle (Allemagne, France, Grand-Duché de Luxembourg). *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **111** : 27-35.
- LAWALRÉE, A. (1956). – Spermatophytes. Volume II. Fascicule II. In Flore générale de Belgique. Bruxelles, pp. 121-285.
- LOHMEYER, W. (1975). – Über die flussbegleitende nitrophile Hochstaudenfluren am Mittel- und Niederrhein. *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, **8** : 79-98.
- SOUGNEZ, N. et DETHIOUX, M. (1975). – La végétation riveraine à hautes herbes nitrophiles en Belgique. *Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Deutschl.*, **34** : 345-356.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). – Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, [13] + [16] pp., 1530 cartes.

NOUVELLES LOCALITÉS DE *SENECIO INAEQUIDENS* DC. EN BELGIQUE ET DANS LE NORD DE LA FRANCE

par

L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, H. HARMEGNIES
et J. ROUSSELLE ⁽¹⁾

Quelques publications récentes ont précisé l'extension de *Senecio inaequidens* (fig. 1) en Allemagne occidentale (KUHBIER 1977 ; STIEGLITZ 1977 ; DICKORÉ und ADOLPHI 1978 ; GERSTBERGER 1978), en Belgique (LEBEAU et al. 1978 ; VAN PELT 1978) ainsi qu'aux Pays-Bas (HEUKELS-VAN OOSTSTROOM 1977 ; ADEMA & MENNEMA 1978). Ce *Senecio* d'origine sud-africaine apparaît comme étant en voie de naturalisation. Il est dès lors intéressant de suivre les étapes successives de sa progression rapide. Le but de cette note est de mentionner toute une série de localités observées en 1977 et en 1978, d'abord dans la région à l'ouest de Mons (données recueillies par H. HARMEGNIES), ensuite dans d'autres régions de Belgique (données recueillies par G. BAUER, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, G. H. PARENT et J. ROUSSELLE).

1. Localités dans la région de Mons et du Borinage

Senecio inaequidens n'avait jamais été signalé dans la région située à l'ouest de Mons. Sa première trouvaille date de 1977 : une touffe imposante de cette espèce a été découverte à Hensies (GHIO et HARMEGNIES 1979), à proximité du charbonnage d'Hensies-Pommerœul (I.F.B. G3.31.42). Lors d'une seconde observation de cette station en 1978, d'innombrables plantules ont été repérées dans les environs et notamment sur les vastes déblais schisteux qui ceignent le charbonnage ainsi que

⁽¹⁾ L. DELVOSALLE : 25, avenue des Mûres, B-1180 Bruxelles ; J. DUVIGNEAUD : 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont ; H. HARMEGNIES : 15, Voie du Prêtre, B-7270 Dour ; J. ROUSSELLE : Institut de Pharmacie, 3, rue Fusch, B-4000 Liège.

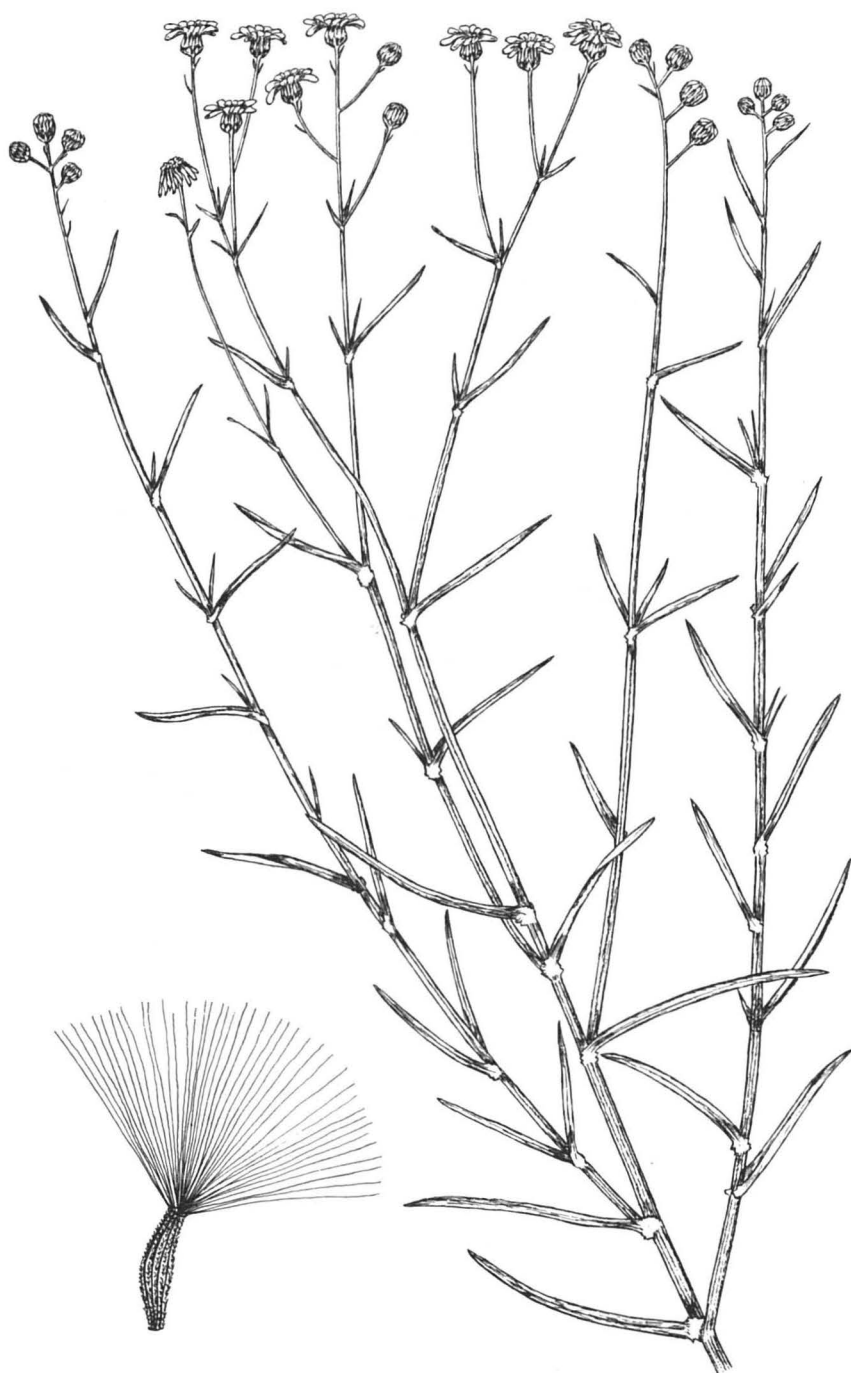


FIG. 1. — *Senecio inaequidens* DC. : partie supérieure de la plante (réduite environ de moitié) ; dans le coin inférieur gauche, un akène (gros environ 8 fois) (del. L. DUVIGNEAUD).

dans la zone périphérique des marais d'Harchies. D'autre part, *Senecio inaequidens* a déjà franchi la frontière française ; il a en effet été observé sur le terail de la fosse Ledoux à Condé-sur-l'Escaut (I.F.B. G2.38).

Plus à l'est, *Senecio inaequidens* a été rencontré en 1978 à Boussu et à Baudour. À Boussu, quelques jeunes sujets croissent sur le versant ouest du terail Saint Antoine Nord (I.F.B. G3.43.34), au sein d'une végétation pionnière très clairsemée. À Baudour, c'est au bord d'un trottoir de la rue des Agaches que ce *Senecio* a élu domicile (I.F.B. G3.34.12). Un seul pied, très ramifié, égaie par son abondante floraison une friche où dominent *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris* et *Arrhenatherum elatius*.

En fait, il est probable qu'une prospection systématique révélerait un nombre plus important de localités. Connaissant le dynamisme que manifeste *Senecio inaequidens* dans d'autres régions, on peut prévoir son extension prochaine dans le Borinage et la région minière du Nord et du Pas-de-Calais où foisonnent les sites favorables à sa propagation.

2. Autres localités observées récemment

Les données complémentaires suivantes témoignent de l'extraordinaire progression de la plante, notamment dans le nord-est de la Belgique.

Plombières, site calaminaire près de l'ancienne gare, I.F.B. E8.52.34, 30 octobre 1978, réc. G. H. PARENT.

Gemmenich, bord de chemin, décombres, à proximité du Dreilanderreck, I.F.B. E8.53.11, 1978, réc. G. BAUER.

Petit-Rechain, talus de l'autoroute, I.F.B. F7.38.31, novembre 1978, réc. L. DELVOSALLE.

Henri-Chapelle, talus de la route vers Aix-la-Chapelle, I.F.B. F8.21.13, 30 octobre 1978, réc. J. DUVIGNEAUD.

Bas-Oha, sur les hauteurs de Java, carrière de grès désaffectée, I.F.B. G6.24.11, septembre 1978, obs. G. CHASSEUR et J. ROUSSELLE.

Ben-Ahin, entrée du vallon de la Solière, I.F.B. G6.14.41, 15 juillet 1978, réc. J. ROUSSELLE.

Marchin, ancienne carrière à Roiseux, I.F.B. G6.35.22, 17 août 1978, réc. J. DUVIGNEAUD, J. ROUSSELLE et R. VAN PELT.

Maffe, Petites Eclayes, I.F.B. H6.17.34, octobre 1978, réc. L. DELVOSALLE.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEMA, F. & MENNEMA, J. (1978). – *Senecio inaequidens* DC., een nieuwe Zuidlimburgse plant. *Gorteria*, **9** (1978-) : 111-116.
- DICKORÉ, W. B. und ADOLPHI, K. (1978). – *Senecio inaequidens* DC. im MTB 4908 Burscheid. *Gött. flor. Rundbr.*, **11** (1977) : 98-99.
- GERSTBERGER, P. (1978). – Zur Ausbreitung des afrikanischen Neubürgers *Senecio inaequidens* DC. im Rheinland. *Decheniana*, **131** : 136-138.
- GHIO, C. et HARMEGNIES, H. (1979). – Observations floristiques et écologiques sur les terrils de charbonnage dans le Borinage. *Dumortiera*, **11** : 4-7.
- HEUKELS-VAN OOSTSTROOM (1977). – Flora van Nederland. Negentiende druk. Bewerkt door S. J. VAN OOSTSTROOM. Groningen, [4 +] 925 pp. [p. 920].
- KUHBIER, H. (1977). – *Senecio inaequidens* DC. – ein Neubürger der nordwest-deutschen Flora. *Abh. Naturw. Verein Bremen*, **38** : 383-396.
- LEBEAU, J., DUVIGNEAUD, J., DELVOSAILLE, L. et DEPASSE, S. (1978). – *Senecio inaequidens* DC., *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. et *S. squalidus* L., trois sénéçons adventices en voie d'extension progressive et de naturalisation en Belgique. *Natura Mosana*, **31** : 28-36.
- ROUSSELLE, J. (1979). – Excursion du 15 juillet 1978 à Petit-Modave, Ben-Ahin et Wanze. *Natura Mosana*, **32** : 37-43.
- STIEGLITZ, W. (1977). – Bemerkenswerte Adventivarten aus der Umgebung von Mettmann. *Gött. flor. Rundbr.*, **11** : 45-49.
- VAN PEIJT, R. (1978). – Ruderale- Segetale- en Adventiefflora van Genk en Limburg. Het Zuidafrikaans kruiskruid – *Senecio inaequidens* DC. *Natura-Limburg*, **92** (April-Mei-Juni 1978) : 23-36.

QUELQUES TROUVAILLES FLORISTIQUES INTÉRESSANTES EFFECTUÉES EN 1978 DANS LA PROVINCE DE LIÈGE

par

G. CLABECK ⁽¹⁾

Equisetum hyemale : Bilstain, I.F.B. F8.31.33, le long du ry de Bilstain, en amont du pont de Wô, aulnaie riveraine, 9 novembre 1978. – Plante déjà signalée à plusieurs reprises dans cette petite vallée (LAWALRÉE 1950 ; KOEMOTH 1971).

Melandrium noctiflorum : Lixhe, I.F.B. E7.44.44, moissons et site remanié récemment, 5 juin 1978. – Nouvelle localité d'une espèce déjà observée précédemment dans la région liégeoise, à Esneux (CLABECK 1977).

Erysimum hieracifolium : Visé, lieu-dit Navagne, I.F.B. E7.55.14, talus remaniés en lisière de taillis, 26 juin 1978. – Espèce atteignant dans nos régions la limite occidentale de son aire (DE LANGHE et al. 1978).

Crepis tectorum : Embourg, I.F.B. F7.34.41, rive droite de l'Ourthe, terre argileuse rapportée en bordure de l'autoroute, 10 juin 1978. – Espèce très rarement observée dans nos régions.

Carex divulsa : Lixhe, Thier de Loen, I.F.B. E7.44.44, talus marneux, 20 septembre 1978. – La forme des utricules et des akènes (étroitement ovoïdes) souligne qu'il s'agit bien de la var. *divulsa*, beaucoup moins fréquente que la var. *polycarpa* (DE LANGHE et al. 1978).

Carex binervis : Spa, Winamplanche, I.F.B. G7.37.24, en bordure du ruisseau de Deigné (affluent de la rive gauche de l'Eau Rouge), cariçaie, 16 juillet 1978. – Plante assez fréquente sur le versant occidental du plateau des Hautes Fagnes (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1972, carte 1359).

⁽¹⁾ G. CLABECK : 67, Marexhe, B-4400 Herstal, Belgique.

BIBLIOGRAPHIE

- CLABECK, G. (1977). — Notes floristiques sur la région liégeoise (province de Liège, Belgique). *Natura Mosana*, **30** : 23-25.
- 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, 105 + 900 pp.
- KOEMOTH, P. (1971). — La Forêt alluviale à *Prunus padus* L. au Ry de Bilstain, *Rev. verv. Hist. nat.*, **28** : 82-86.
- LAWAIÉE, A. (1950). — Flore générale de Belgique. Ptéridophytes. Bruxelles, 4 + 195 pp.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, [13] + [16] pp., 1530 cartes.

Comptes rendus d'activités

NATURA MOSANA

COMMISSION DU BULLETIN

La Commission du Bulletin s'est réunie le 9 juillet 1978, à 9 heures, au Département de Botanique de l'Université de Liège (Sart Tilman). M. N. MAGIS est élu président de Natura Mosana pour 1978-1979. Etaient présents : MM. A. DE VYLDER, A. PIERLOT, J. STEVENS (Naturalistes de Charleroi) ; MM. P. AUQUIER, J. DAMBLON, V. DEMOULIN et J. LAMBINON (Société botanique de Liège) ; M. N. MAGIS (Entomologistes liégeois) ; M. J. DUVIGNEAUD, M^{lle} M.-Th. ROMAIN (Naturalistes Namur-Luxembourg) ; M. J. RAMAUT (Amis du Musée L. Fredericq). Excusés : MM. A. HAVRENNE, G. LHOST, A. MARCHAL, J. MARGOT, R. SCHUMACKER.

ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE ET EXCURSION ANNUELLE DU 9 JUILLET 1978

L'assemblée plénière de Natura Mosana, organisée par la Société botanique de Liège, s'est tenue vers 10 heures 15 dans l'auditoire du Département de Botanique de l'Université de Liège. M. P. AUQUIER en a assumé la présidence. Après le rapport du secrétaire-trésorier, les membres présents ont pu entendre :

- a. une causerie de M. R. HULS, faite en son nom et en celui de M. C. DELAUDE, sur les «Plantes médicinales et ingrédients magiques au Zaïre» ;
- b. une introduction, par M. J. RAMAUT, à l'exposition des plantes médicinales et condimentaires organisée par la Société botanique de Liège et le Service de Botanique pharmaceutique et de Chimiotaxonomie.

Suite à une intervention d'un des membres présents, une motion a été adoptée ; elle a été transmise aux ministres compétents et a été diffusée dans la presse. Nous en reproduisons le texte ci-après.

L'Assemblée générale de Natura Mosana, réunie ce dimanche 9 juillet 1978, s'inquiète de l'extension qu'a prise ces dernières années, dans certaines régions du pays, l'application d'herbicides aux bords des routes. Il s'agit là d'un usage techniquement et économiquement injustifié ainsi que l'ont montré les études

systématiques menées en Grande-Bretagne et dont nous avons rendu compte dans *Natura Mosana* à travers l'article de J. M. WAY, «La conservation de la vie sauvage le long des routes et des autoroutes en Grande-Bretagne», vol. 29 (1977), n° 4 : 141-151. La seule justification du remplacement du fauchage par l'application de produits chimiques coûteux ne peut se trouver que dans une volonté de réduction de la main-d'œuvre, but particulièrement déplacé dans la situation actuelle du pays. Si l'on ne peut ignorer les risques pour la santé publique que présente la manipulation de grandes quantités de produits parfois extrêmement toxiques, ce qui nous préoccupe surtout de notre point de vue de naturaliste est l'atteinte à la vie sauvage dont les bords de routes constituent, dans certaines zones à forte occupation humaine, un des derniers refuges. Nous ne pouvons également perdre de vue l'aspect esthétiquement hideux des plaques jaunies par les herbicides de contact et des plantes déformées par les phytohormones que l'on doit subir le long de routes à vocation pourtant touristique ⁽¹⁾.

Nous osons espérer que le gouvernement actuel, qui est présidé par M. TINDEMANS dont l'action en faveur de l'environnement lors de son passage au Ministère de l'Agriculture fut accueillie avec reconnaissance par tous les naturalistes et qui comprend un Ministre des Travaux Publics botaniste de formation, notre collègue G. MATHOT, et un Ministre de la Santé Publique et de l'Environnement en la personne de M. L. DHOORE, pourrait prendre des mesures qui garderaient, au bord de nos routes, l'aspect riant et varié auquel nous sommes tant attachés.

L'après-midi de cette journée fut consacré à une large évocation de la protection de la Montagne-Saint-Pierre à Visé. En présence de Madame le Bourgmestre de Visé, très attentive à la survie de ce site remarquable, Emmanuël SÉRUSIAUX, au nom d'Inter-Environnement-Wallonie, a brossé un tableau des menaces qui pèsent sur cet ensemble. Une excursion en divers endroits du site, soit altérés ou en voie de destruction, soit encore «en sursis», a illustré l'amer constat que constituait cet exposé introductif.

La première menace réside dans l'extension des cimenteries (C.B.R.). Après avoir complètement détruit les thiers de Halembaye et de Loën, le front d'exploitation atteint maintenant le flanc droit de la vallée du Geer et menace des sites aussi remarquables que le «Coteau du Tunnel» et «Pierreu». Par ailleurs, la possibilité d'une exploitation complète du thier de Caster par E.N.C.I., filiale hollandaise de C.B.R., n'est pas écartée.

D'autre part, les travaux d'élargissement du canal Albert (mise à gabarit de 9000 tonnes), actuellement en cours, ont profondément entaillé le thier

⁽¹⁾ Par exemple Liège-Dinant, et ce jusque dans la traversée de réserves naturelles comme celle de Modave.

des Vignes sur près de 500 mètres. Des centaines de pieds d'orchidées ont été détruits : c'est le cas de la seule station belge de la forme blanche de l'orchis militaire (*Orchis militaris* L. f. *albiflora* WIMM. et GRAB.). En vertu de l'A.R. du 16.2.1976 sur la protection des espèces végétales, plainte a été déposée contre le Ministère des Travaux Publics par les «Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique» a.s.b.l.

Les déblais de ces travaux sont répandus dans la plaine alluviale située au pied même de la Montagne-Saint-Pierre. Une zone tampon de 150 m a pu être obtenue après un violent affrontement avec le Service de la Meuse Liégeoise. Il est à craindre que cette zone, comme toute la basse Meuse, soit vouée à une industrialisation massive et rapide, ainsi que le prévoit le projet de plan de secteur. L'implantation industrielle à cette hauteur serait évidemment le coup de grâce au site. D'ores et déjà, une centrale thermique est prévue à Visé et la menace de la pétrochimie plane toujours. Rappelons que les réservoirs de ce complexe doivent être établis sur le plateau de Saint-Pierre et les installations proprement dites dans la plaine alluviale.

Sauver le site est une des préoccupations majeures d'Inter-Environnement-Wallonie et des R.N.O.B. Il faut également adresser un hommage tout particulier au Conseil communal de Visé dont l'action et la détermination à protéger un site naturel sont assurément uniques en Wallonie. La ville de Visé a récemment conclu un accord avec les R.N.O.B. créant une réserve naturelle à cet endroit. La collaboration efficiente des Eaux et Forêts est également digne d'être mentionnée. Enfin, le classement du site a une fois de plus été réclamé. M. J. M. DEHOUSSE, Ministre compétent en la matière, semble avoir été sensibilisé à ce problème puisque la procédure de classement a été entamée fin de l'année 1978.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE

ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE AU COURS DE L'ANNÉE 1977 ⁽¹⁾

Les activités de notre Société en 1977 ont été nombreuses et diversifiées. Sept séances se sont tenues au Département de Botanique de

(¹) Présenté à l'assemblée générale ordinaire du 15 février 1978.

l'Université de Liège ; elles se sont caractérisées par le fait que, outre le programme habituel de telles réunions (conférences géobotaniques, présentation de communications spécialisées ...), des thèmes d'intérêt très général ont été débattus : qualité des eaux de surface, problèmes écologiques liés à la mutation contemporaine de l'agriculture, rôle des recherches botaniques face aux besoins énergétiques et alimentaires de l'humanité, etc. En matière d'expositions, en plus des expositions mycologiques au Sart Tilman et à la Station scientifique des Hautes Fagnes, a été mise sur pied pour la première fois une présentation de plantes médicinales, qui a, elle aussi, connu un vif succès, tant auprès des naturalistes que du grand public. Une séance d'initiation, comportant à la fois un exposé introductif et un trajet dans le Jardin Botanique du Sart Tilman, a été consacrée cette année aux Conifères ; elle s'est complétée par une «excursion dendrologique libre» dans le parc du château de Colonster. Enfin, les autres excursions se sont réparties en deux journées et demi réservées à la phanérogamie et à la phytosociologie et en trois journées (dont l'excursion annuelle de Natura Mosana) dévolues à la mycologie.

Voici le relevé chronologique de ces différentes activités.

1^{er} février : Assemblée générale ordinaire de l'exercice 1976, dévolue à la partie administrative habituelle, et séance extraordinaire consacrée aux problèmes de la qualité biologique des eaux de surface ; cette séance était rehaussée de la présence de MM. GOFFIN et SÉRUSIAUX, représentants du Ministre BERTRAND, Adjoint aux affaires économiques et chargé de la politique wallonne de l'eau, de la chasse, de la pêche et des forêts. Elle devait comprendre successivement :

- un exposé introductif de M. J. P. DESCY, intitulé «Méthodes biologiques d'estimation de la qualité des eaux courantes et situation générale du réseau hydrographique de la Meuse belge» ;
- une communication de M^{lle} R. FABRI et de M. L. LECLERCQ, traitant des «Caractéristiques physico-chimiques, végétation et qualité des eaux des rivières fagnardes et du bassin de l'Amblève» [plusieurs publications des deux auteurs à ce propos, notamment, dans le cadre des bulletins de notre société : *Nat. Mosana*, **30** (1977), pp. 78-87 ; *Lejeunia*, N.S., **87**, 43 pp., 18 fig., septembre 1977 ; *ibid.*, **88**, 42 pp., 2 tabl. h.t., 15 fig., novembre 1977] ;
- une intervention de M. R. SCHUMACKER, qui décrit «Une station expérimentale allemande pour l'épuration biologique des eaux usées» ;
- enfin, un débat sur le thème «L'eau et l'épicéa en Haute Belgique».

Celui-ci, introduit par M. Ph. DESTINAY, est animé notamment par MM. V. DEMOULIN, J. DUVIGNEAUD, J. LAMBINON, R. SCHUMACKER ... Il débouche sur l'adoption par l'assemblée d'une motion, diffusée dès le lendemain comme communiqué de presse, par laquelle la Société Botanique de Liège attire l'attention des responsables politiques sur les graves conséquences pour l'approvisionnement des nappes phréatiques qui résultent de l'extension considérable des surfaces empêchant la pénétration de l'eau dans le sol (surfaces bâties, réseau routier ...), du drainage des zones humides ainsi que du curage et de la rectification inconsidérée des rivières, de l'enrésinement enfin de surfaces importantes (environ 60 % de la forêt ardennaise). Ce dernier point est explicité et, dans cet ordre d'idées, la motion insiste sur l'urgence qu'il y a à supprimer toute subside pour le drainage et la plantation de résineux, de même que sur l'impérieuse nécessité d'une stricte mise en application de la législation sur l'enlèvement des résineux plantés à moins de 6 m des berges des cours d'eau.

23 février : Séance ordinaire, consacrée à une conférence de M. J. E. DE LANGHE, professeur à l'Institut Universitaire d'Anvers, sur «Les Orchidées d'Europe occidentale et méditerranéenne». Après avoir rappelé l'importance de la famille, la première des Spermatophytes par le nombre d'espèces, les particularités de la biologie de la majorité de ses représentants, leur étroite spécialisation écologique et enfin la difficulté de leur traitement taxonomique (grande variabilité, fréquence des hybrides ...), l'orateur commente quelque 120 diapositives d'orchidées prises en Europe occidentale, en Italie, en Crète ... C'est par un vœu de protection toute particulière des Orchidées indigènes que se termine la séance : le président, M. J. DUVIGNEAUD, rappelle que la récolte de celles-ci ne doit être faite que dans le cas d'études taxonomiques avancées, que la diapositive constitue aujourd'hui souvent un «témoin» plus valable qu'un exsiccatum et il proscriit toute transplantation dans d'inutiles «jardins de rocailles».

7 mars : Séance ordinaire, dévolue à une causerie de M. F. DAMBLON, attaché au Laboratoire de Palynologie de l'Université de Louvain, intitulée : «Les relations entre la végétation actuelle et les spectres polliniques sur le plateau des Hautes Fagnes (Ardenne, Belgique)» [cf. *Lejeunia*, N.S., 95, 65 pp., 27 fig. (fig. 1 et 3-27 en annexe), février 1979]. Après avoir rappelé les fondements des méthodes palynologiques, M. DAMBLON fait part de ses travaux relatifs au contenu en pollens d'une série

d'échantillons de mousses recueillis en surface, dans un site de Haute Ardenne où on veut retracer l'histoire de la végétation. Il montre à ce propos comment il s'agit d'un préalable obligatoire à la reconstitution de l'histoire de nos fagnes, tant d'un point de vue écologique que climatique et aussi quant à l'impact des interventions anthropiques.

18 avril : Séance ordinaire, consacrée à une conférence de M. J. DE LEVAL, assistant volontaire au Service d'Écologie végétale de l'Université de Liège, sur le thème : «Perspectives et problèmes de l'agriculture contemporaine : le point de vue de l'écologiste». Dans une première partie de son exposé, M. DE LEVAL dresse un tableau de la situation du monde agricole à l'heure actuelle, soulignant entre autres l'importance de l'investissement que doit consentir aujourd'hui l'agriculteur et rappelant combien celui-ci reste tributaire des conditions météorologiques. L'évolution des mentalités et des techniques agricoles depuis 1950 est mise en évidence : agrandissement appréciable des exploitations, diminution du personnel y occupé, mécanisation poussée et, comme conséquence inéluctable, spécialisation de plus en plus étroite des activités. Les conséquences écologiques de cette «technocratisation de l'agriculture» sont ensuite envisagées. En matière d'élevage, ce sont notamment les problèmes posés par le remplacement du fumier par le lisier, par l'usage des substances prophylactiques et de croissance ... En ce qui concerne la culture intensive, ce sont entre autres l'importation massive d'énergie, l'apport considérable d'engrais, l'usage – ou l'abus – des pesticides, dont les effets secondaires sont évoqués ... Après quelques considérations sur l'aménagement de l'espace rural, c'est par une conclusion relativement pessimiste que se termine l'exposé : l'agriculteur, de conservateur qu'il était jadis de ce milieu, devient son ennemi ; aux pollutions au sens traditionnel, s'ajoute une véritable «pollution morale» qui correspond à une réelle détérioration de la qualité de la vie.

23 avril : Séance et excursion d'initiation à l'étude des Conifères, organisées par M. P. AUQUIER, premier assistant à l'Université de Liège. Un exposé introductif sur la morphologie, la taxonomie et la répartition de ces végétaux est suivi d'une excursion pédestre, qui parcourt le Jardin Botanique du Sart Tilman, pour aboutir au parc du château de Colonster.

25 avril : Séance ordinaire organisée par le Cercle de Physiologie. Celle-ci est consacrée à une conférence de M. C. SIRONVAL, professeur à l'Université de Liège, sur le thème : «La photosynthèse, la collecte de

l'énergie et les problèmes de la nutrition». Il s'agit là d'un plaidoyer convaincant en faveur d'un essor accru des recherches fondamentales et technologiques en matière de photosynthèse : celles-ci représentent en effet un espoir évident en vue de résoudre deux des problèmes les plus aigus qui se posent et se poseront de plus en plus à notre société contemporaine : à savoir les besoins énergétiques et alimentaires. C'est par la projection d'un film de vulgarisation sur le sujet, réalisé à l'initiative de MM. C. SIRONVAL et R. TERCAFS, que se termine la réunion.

18-20 juin : Exposition de plantes médicinales, organisée au Département de Botanique de l'Université de Liège, en collaboration avec le Service de Botanique Pharmaceutique. Le responsable de celui-ci, le Prof. J. L. RAMAUT, devait inaugurer le samedi 18 cette manifestation comprenant essentiellement la présentation d'une quarantaine d'espèces médicinales indigènes ou cultivées dans les jardins de nos régions, ainsi que quelques exotiques. Un petit livre initiant le public à l'usage des plantes médicinales, décrivant les espèces présentées et leurs propriétés et sélectionnant un ensemble de formules de «thés» composés et de préparations galéniques fut réalisé à cette occasion [J. L. RAMAUT, *Plantes et remèdes, Aperçu des possibilités de notre flore en plantes médicinales*. Liège, vii + 188 pp. stenc., juin 1977].

25 juin : Excursion phanérogamique et phytosociologique sur quelques terrains calaminaires du nord-est de la province de Liège, sous la direction de MM. P. AUQUIER, Ph. DESTINAY, J. DUVIGNEAUD et J. LAMBINON. Le programme du matin comportait la visite du site de Plombières, sur les deux rives de la Geule : pelouses, remblais, terrains humides, mares, berges de la rivière et taillis de recolonisation sur les sols les moins contaminés. L'après-midi était dévolue à la visite du vallon du Lontzenerbach à Hergenrath, à partir de La Calamine : forêts et prairies humides de la plaine alluviale, groupements forestiers calcicoles et acidoclines des versants et de la rupture de pente, pelouses calaminaires et fossés humides à eaux très minéralisées, avec la seule localité belge du rare *Cochlearia pyrenaica*.

3 juillet : Excursion phanérogamique et phytosociologique en Haute Ardenne, sous la direction de M. R. SCHUMACKER. Le matinée était consacrée à la visite de la vallée de la Holzwarche en amont de l'Enkelbergermühle (e.a. groupements de fonds de vallées inondables et prairies semi-naturelles montagnardes) et l'après-midi à un trajet dans la

vallée supérieure de l'Olef (hêtraie ardennaise, prairies semi-naturelles montagnardes, en particulier leur variante thermophile, jonchaies, cariçaies de fonds de vallon).

9 juillet : Excursion phanérogamique et phytosociologique d'une après-midi dans la région entre Beaufays et Chaudfontaine-Ninane, organisée par M^{lle} R. FABRI. L'essentiel du programme consistait dans la visite du vallon du chantoir de la Walthinne, permettant l'observation de différents types forestiers, en relation avec la nature du substrat et la situation topographique : chênaie silicicole à myrtille, chênaie-érablière à mercuriale, fragments d'aulnaie mésotrophe, ... L'apparition de plantes calamitaines sur la crête dominant la vallée de la Vesdre témoigne bien de l'influence des usines de Prayon [cf. *Nat. Mosana*, **29** (1976), pp. 102-117].

25 septembre : Assemblée générale et excursion annuelle de *Natura Mosana*, organisées cette année par la Société des Naturalistes de Charleroi. L'excursion, consacrée à la mycologie, eut lieu dans les régions de Dourbes-Nismes-Mariembourg et de Matagne-la-Grande, sous la direction de M. A. MARCHAL.

8-10 octobre : Exposition traditionnelle de champignons organisée dans le hall du Département de Botanique de l'Université de Liège au Sart Tilman [cf. *Nat. Mosana*, **31** (1978), pp. 186-190 (1979)].

23 octobre : Excursion mycologique dans le Sud du territoire des 2000 hectares du Sart Tilman (Tilff, Esneux, Angleur), sous la conduite de MM. V. DEMOULIN et J. LAMBINON [cf. *Nat. Mosana*, **31** (1978), pp. 191-195 (1979)].

30 octobre-1^{er} novembre : Exposition mycologique organisée pour la deuxième fois à la Station scientifique des Hautes Fagnes au Mont Rigi et spécialement axée sur les champignons d'Ardenne. Le dimanche 30 octobre, excursion mycologique dirigée par MM. A. MARCHAL et J. LAMBINON au départ de la Station scientifique des Hautes Fagnes, consacrée à l'exploration des pessières et de petits fragments de forêts feuillues au Schlommefurt (Crombach) [cf. *Natura Mosana*, **31** (1978), pp. 195-204 (1979)].

29 novembre : Séance ordinaire comprenant en premier lieu la présentation de deux communications destinées à la publication dans *Lejeunia* :

- P. AUQUIER et M. KERGUÉLEN : Un groupe embrouillé de *Festuca* (*Poaceae*) : les taxons désignés par l'épithète *glauca* en Europe occidentale et dans les régions voisines [*Lejeunia*, N.S., **89**, 82 pp., 11 fig., décembre 1977] ;
- E. SÉRUSIAUX : Contribution à l'étude des lichens du Kivu (Zaire), du Rwanda et du Burundi. II. Espèces nouvelles de lichens foliicoles [*Lejeunia*, N.S., **90**, 18 pp., 11 fig. (8-11 h.-t.), février 1978].

La séance se poursuit par la présentation, toujours par M. E. SÉRUSIAUX, qui a été le coordinateur de cette réalisation, de l'«Inventaire des sites d'intérêt scientifique de Wallonie, Première partie : Inventaire des sites wallons d'un très grand intérêt biologique», document élaboré à l'initiative d'Inter-environnement-Wallonie [Bruxelles, 56 pp. stenc., septembre 1977 ; cartes à paraître ultérieurement]. M. SÉRUSIAUX explique comment ce premier volet du projet appelé ISIWAL s'intègre dans un contexte global d'aménagement du territoire et de conservation de la nature dans nos régions, lié notamment à la publication progressive des projets de plans de secteurs ; celle-ci a eu en effet, quelles que soient les critiques éventuelles à leur égard, l'heureuse conséquence de forcer les naturalistes et les associations de défense de l'environnement à établir le dossier précis et hiérarchisé de leurs revendications en vue de la concertation et de la négociation avec les autorités responsables. Le document qui est présenté, et illustré par une série de diapositives, est une liste de 306 sites wallons d'un très grand intérêt biologique, complétée par une liste d'extrême urgence comprenant 34 sites menacés ; malheureusement l'un ou l'autre de ces «hauts lieux» de l'histoire naturelle sont d'ores et déjà détruits ou condamnés à brève échéance ...

14 décembre : Séance ordinaire consacrée à une conférence de M. J. LAMBINON, professeur à l'Université de Liège, intitulée : «Des rives de la Caspienne au golfe Persique, par les neiges de l'Elbourz, les steppes désertiques du plateau iranien, les escarpements du Zagros et les savanes du Sud ; un transect géographique et botanique en Iran». L'exposé débute par une présentation géographique de ce pays immense – près de trois fois la superficie de la France –, qui va du parallèle de Lisbonne et Ankara au nord à celui d'Assouan, c'est-à-dire pas loin du tropique du Cancer, au sud. Le relief est brièvement décrit : c'est essentiellement un plateau dépassant le plus souvent 1000 m, bordé de montagnes, en particulier la prestigieuse chaîne de l'Elbourz qui le sépare de la Caspienne et les monts du Zagros à l'ouest. Le climat est évidemment varié : subdésertique à

désertique continental sur une bonne partie du territoire, subméditerranéen ou mésoméditerranéen humide au bord de la Caspienne, thermo- à xérothermoméditerranéen dans le nord et le sud-ouest du Zagros, subtropical souvent subdésertique dans le sud du pays. L'histoire du peuplement humain, riche et variée mais qui a profondément marqué le tapis végétal, est aussi brièvement évoquée. Enfin, les quatre grandes entités phytogéographiques de l'Iran sont caractérisées : domaine hyrcanien, faisant partie de la région euxino-hyrcanienne, qui présente des affinités évidentes avec la région euro-sibérienne ; domaines irano-anatolien et kurdo-zagrossien, qui font partie de la vaste région iranotouranienne ; domaine khalidjo-omanien, relevant de la région soudanienne.

C'est ensuite par l'image, à savoir quelque 140 dias, que les principaux aspects du paysage et de la végétation de l'Iran sont présentés, selon un transect partant de la Caspienne et aboutissant dans le sud-ouest du pays, au niveau du golfe Persique : tour à tour ce sont les forêts caspiennes, les steppes d'altitude, les steppes plus ou moins désertiques et les groupements gypso-halophiles du plateau iranien [cf. à ce propos M. GHORBANLI (MOTAMED) et J. LAMBINON (coll. J. DE LEVAL) : Premier aperçu de la zonation de la végétation halo-gypsophile du lac Ghom (province de Téhéran, Iran). *Lejeunia*, N.S., **92**, 20 pp., 4 fig. h.-t., juin 1978], la forêt steppique du Zagros méridional, les fourrés et « savanes » du sud du pays ... qui sont illustrés, sans oublier entre autres une étonnante flore messicole d'où proviennent certainement beaucoup de ces archéophytes qui faisaient jadis la joie du botaniste dans nos moissons calcaires.

Outre ces activités, il faut encore signaler que les membres de notre Société ont reçu le feuillet n° 8 du mensuel *Le Mois au Sart Tilman* (août 1977), consacré à une description faite par MM. P. AUQUIER, J. LAMBINON et R. RENARD d'un itinéraire dendrologique dans le parc du château de Colonster ; se référant à un plan détaillé, les naturalistes ont donc pu, au moment choisi par eux, apprendre à reconnaître les nombreux arbres indigènes et exotiques de ce parc et admirer certains exemplaires spectaculaires qui s'y trouvent.

J. LAMBINON.

EXCURSION DU 22 AVRIL 1978 DANS LES VALLÉES DU HOYOUN ET DE LA BONNE

Ont été visités successivement les sites suivants : 1° Modave, la Roche aux Corbeaux (vallée du Hoyoun) ; 2° Modave, cascade de la Bonne et

confluent de cette rivière avec le Hoyoux ; 3° Modave, vallée de la Bonne ; 4° Barse et Marchin, cascades du Hoyoux entre Barse et Roiseux ; 5° Marchin, lande à *Ulex europaeus* à Régissa (vallée du Hoyoux).

Vers 13 heures 30, nous quittons le **Pont de Bonne (Modave)**, pour nous engager sur la route de Dinant. Après avoir parcouru quelques centaines de mètres, nous découvrons, accrochée à un mur de soutènement, une belle colonie de la fougère *Ceterach officinarum*. Peu après, nous abandonnons la route pour accéder à un chemin de terre qui nous conduit au lieu dit la **Roche aux Corbeaux** : ce site, où la Compagnie intercommunale bruxelloise des eaux a établi des stations de captage, fait partie de la réserve naturelle de 475 ha placée sous le contrôle des Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique (R.N.O.B.). Afin d'éviter toute pollution des eaux souterraines, le lit du Hoyoux a été entièrement cimenté, le fond de la vallée largement déforesté et transformé en vastes pelouses, dans lesquelles nous trouvons *Cardamine hirsuta*, *C. pratensis*, *Erophila verna* subsp. *verna* et, en moindre quantité, *Bellis perennis* et *Stellaria media*.

Nous gagnons ensuite le versant boisé riche en *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica* et *Quercus robur*, parsemé de nombreux affleurements de calcaire viséen. Ici croît une végétation typiquement calcicole, bien représentée en ce premier printemps par *Helleborus foetidus* (très abondant à cet endroit), *Viola hirta*, *V. reichenbachiana*, *Primula veris*, *Cornus mas* (en fin de floraison), *Mercurialis perennis* et *Ribes uva-crispa*. Nous observons aussi *Anemone nemorosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca* et *Pulmonaria montana*.

Continuant notre promenade, nous abordons une très belle falaise de roches viséennes, dont le flanc a été partiellement entamé au début de ce siècle pour l'exploitation de pierres de taille. C'est sur ce versant à exposition sud que vivent quelques espèces calcicoles à tendance rupicole telles que *Festuca pallens* (observé à l'état stérile), *Potentilla neumanniana* (= *P. tabernaemontani*), *Sesleria albicans* et *Helianthemum nummularium*. En quittant ce site, nous remarquons encore en bordure de sous-bois, en bas de versant, quelques rares pieds d'*Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* en association avec *Colchicum autumnale*.

Nous reprenons alors la direction du Pont de Bonne, pour nous rendre au **confluent de la Bonne et du Hoyoux**, où nous allons observer une particularité intéressante sur le plan de la géographie physique. Le cours de la Bonne étant parsemé de nombreux points de perte d'eau qui s'évacuent souterrainement, son lit est moins approfondi que celui du

Hoyoux. Dès lors, tout près de ce confluent, les eaux de la Bonne se déversent en cascade d'une hauteur d'environ 6 mètres, creusant vers l'aval une vaste marmite d'érosion. Sur les schistes calcaires dominant la cascade, s'est formée une pelouse rudéralisée parsemée de quelques espèces nitrophiles caractéristiques telles que *Glechoma hederacea*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbifer*, *Lamium album*, *L. purpureum* et *Arabidopsis thaliana*. Sur les coteaux, au bas des rochers calcaires bordant la route à Pont de Bonne, voici *Saxifraga granulata* avec *Saxifraga tridactylites* et *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii*.

Le groupe regagne alors les voitures pour prendre la route d'Ocquier. Les voitures sont parquées le long du terrain de football. C'est de ce point que nous entamons la descente de la **vallée de la Bonne**, dont les parties supérieures sont transformées en pâtures. En lisière, nous observons *Pulmonaria montana* en très grande quantité ainsi que quelques hampes florales desséchées de *Lithospermum officinale* portant toujours leurs semences ivoirées. Nous atteignons la partie inférieure de la vallée, occupée par un bois de feuillus fortement dégradé par des coupes régulières, où nous rencontrons en grande quantité *Anemone nemorosa* ainsi que quelques beaux spécimens de *Polystichum aculeatum*. Un peu plus loin, une station d'*Aquilegia vulgaris* (à l'état végétatif) s'offre à nous, en association avec *Platanthera bifolia* (en tout début de végétation) et un rare exemplaire de *Daphne mezereum* (en fin de floraison). Un peu plus bas, *Corydalis solida* et *Arum maculatum* colonisent une clairière. En contrebas, sur le ballast de la voie ferrée désaffectée qui reliait jadis Huy à Ciney, s'observent *Herniaria glabra*, *Sagina procumbens* et quelques pieds d'*Arabidopsis thaliana*. C'est à quelques mètres d'ici que coule la Bonne : le lit de la rivière et ses berges sont malheureusement pollués par des détritux et immondices de toutes sortes. Quel contraste avec le Hoyoux observé à la Roche aux Corbeaux !

Nous gagnons ensuite la **vallée du Hoyoux** à quelques kilomètres **en aval de Modave, à proximité de l'ancienne gare de Barse**. C'est là que nous rencontrons, accrochés aux rochers bordant la route de Huy, *Tanacetum parthenium* (= *Chrysanthemum parthenium*), *Helleborus foetidus* (en moindre quantité qu'à Modave) et *Primula veris* ; sur le talus du fossé, nous apercevons quelques pieds d'*Atropa bella-donna*. C'est le moment de visiter les berges du Hoyoux où nous observons les célèbres barrages de tuf, formant de belles cascades en gradins étagés : les parties les moins humides sont colonisées par *Petasites hybridus* et *Salix caprea*. La formation des tufs du Hoyoux est en relation avec la richesse des eaux

en hydrogénocarbonate de calcium (= calcaire dissous) ; sous l'action de différents facteurs, le carbonate de calcium précipite et forme dans la rivière des barrages qui s'accroissent peu à peu. À cet endroit les berges du Hoyoux sont peuplées d'*Alnus glutinosa*, *Salix* div. sp. et *Corylus avellana* ; en sous-bois, nous rencontrons en abondance *Anemone ranunculoides*, *Primula elatior*, *Angelica sylvestris*, *Adoxa moschatellina*, *Cardamine pratensis* et *Allium ursinum*, le tout éparpillé dans un tapis de *Mercurialis perennis*. Sur les bords de la rivière, de larges touffes de *Nasturtium officinale* et de *Veronica beccabunga* croissent avec *Mentha aquatica*.

Quittant un moment les berges du Hoyoux, nous traversons la cour de la **ferme de Roiseux**, dont le style Renaissance retient un moment notre attention. Nous gagnons ensuite le petit pont qui enjambe le Hoyoux ; à proximité s'observent à nouveau quelques pieds d'*Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*. Accédant à la rive gauche, nous reprenons la direction de Barse en longeant la rivière et le Bois de Mouxhenière. Dans le Hoyoux nous observons quelques exemplaires d'*Iris pseudacorus* et, en sous-bois, de nombreux pieds de *Gagea lutea* dont la grande majorité restent stériles par manque d'ensoleillement. Le long des berges, voici maintenant une belle colonie de *Lathraea squamaria* qui parasite *Corylus avellana*. Avant de regagner notre point de départ à Barse, nous remarquons encore dans les anfractuosités des rochers calcaires quelques exemplaires de *Polypodium vulgare* et d'*Asplenium scolopendrium*.

Un nouveau déplacement en voitures nous conduira à **Régissa, sur la commune de Marchin**, à quelques kilomètres en amont de Huy. Le long de la grand-route, nous rencontrons les poudingues de Burnot. Ce conglomérat est formé d'éléments dont le volume varie de celui d'un pois à celui d'un poing, réunis par un ciment ferrugineux qui donne à la masse une teinte rougeâtre. Cette roche extrêmement dure a été exploitée à la fin du siècle dernier et au début de celui-ci. Elle était utilisée pour la construction des hauts-fourneaux. Accrochés à ces falaises, voici quelques exemplaires de *Cheiranthus cheiri* ; au-dessus des rochers, croissent quelques buissons d'*Ulex europaeus*, les seuls apparemment existant dans la vallée du Hoyoux. Dans un fossé, nous rencontrons *Chrysosplenium oppositifolium*, et le long de l'accotement, quelques maigres pieds de *Barbarea vulgaris* et de *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii*. Nous sommes ici au terme de la promenade, qui a permis de nombreuses observations floristiques, dans cette belle vallée si riche en biotopes contrastés.

P. CLAES et J. ROUSSELLE.

EXCURSION DU 15 JUILLET 1978 À PETIT-MODAVE,
BEN-AHIN ET WANZE

La journée fut consacrée à la visite des stations suivantes : 1° Petit-Modave, le «Tro à l'Wesse» et ses environs ; 2° Ben-Ahin, le vallon et le ravin de la Solière ; 3° Ben-Ahin, les étangs et mares de l'«Arène» ; 4° Wanze, un ancien lit de la Meuse transformé en étang.

Au rendez-vous fixé vers 9 h 30 au Pont-de-Bonne, à Modave, une quarantaine de personnes se trouvaient réunies.

Après un bref aperçu du programme de la journée, nous regagnons les véhicules pour nous rendre à **Petit-Modave**, situé au nord-est de Modave. C'est sous la direction de notre sympathique ami l'abbé P. CLAES, naturaliste dynamique et compétent, que débute cette première balade.

Le nom de Petit-Modave n'évoque plus le hameau rieur bordant jadis le cours supérieur du Hoyoux. En effet, cette petite agglomération a été entièrement détruite pour faire place à de vastes étendues de verdure, propriété de la C.I.B.E., qui a eu l'heureuse initiative de transformer ce site en réserve naturelle. Ici, comme à la Roche aux Corbeaux, le fond de la vallée a été entièrement déboisé et converti en de vastes étendues gazonnées, régulièrement tondues.

Les sites que nous observerons ici sont les suivants : d'abord les berges du Hoyoux et sa petite plaine alluviale ; ensuite les contreforts dolomitiques et les pelouses thermophiles dominant la vallée.

Nous dirigeons donc nos pas en amont de Petit-Modave, là où la nature est moins soumise à la fêrle de l'homme. Prenant contact avec le Hoyoux, nous admirons de beaux et vieux exemplaires d'*Alnus glutinosa* bordant la rivière à perte de vue et abritant des colonies de *Myrrhis odorata*, *Rumex hydrolapathum*, *Caltha palustris* et *Glyceria fluitans*. Le lit de la rivière, partiellement construit de formations tufières formant à certains endroits des débuts de cascates, est parsemé de *Ranunculus fluitans* et de *Potamogeton densus*. À certains endroits, les berges disparaissent entièrement, recouvertes par *Nasturtium officinale*, *Petasites hybridus* et *Myosotis scorpioides*, d'où émergent de vigoureux exemplaires de *Scrophularia auriculata* et de *Cirsium palustre*. Dans la plaine alluviale, jadis prairie fauchée, nous observons *Angelica sylvestris*, *Campanula rapunculus*, *Lathyrus pratensis*, *Sambucus nigra*, *Rhamnus catharticus* et *Euonymus europaeus*. Les endroits les plus humides sont envahis par *Filipendula ulmaria* et *Valeriana dioica*, parfois abrités par *Salix alba*.

Abandonnant la plaine, nous entamons alors l'escalade des contreforts de la vallée, constitués de dolomies carbonifères, que recouvrent largement de denses fourrés de *Prunus spinosa* et *Cornus mas*. C'est au travers de ces taillis que surgit une grotte spacieuse, connue sous le vocable de «Tro à l'Wesse». Cette vaste galerie s'enfonce d'une quarantaine de mètres dans la roche et sa largeur varie de 5 à 8 mètres. La voûte est percée d'une cheminée conique d'environ 9 mètres, débouchant sur le plateau et par où les rayons du soleil diffusent une clarté blafarde, conférant à l'endroit un aspect quasi magique. Au début de ce siècle, M. Yvan BRACONIER, de son vivant châtelain de Modave, y fit effectuer de nombreuses fouilles. Outre beaucoup de pièces de silex taillées d'une manière rudimentaire, on y découvrit quelques fragments de poteries grossières. Dans la cheminée de la voûte, furent retrouvés une dizaine de squelettes humains ainsi que du mobilier funéraire d'époque néolithique. Ces multiples découvertes furent partiellement commentées par H. DENIS ⁽¹⁾. Un exemplaire séculaire d'*Hedera helix*, dont quelques vestiges sont encore apparents, recouvrait jadis l'entrée de cette curieuse nécropole.

Nous gravissons ensuite les terrasses plantées de *Pinus nigra* subsp. *nigra*, pour accéder à un plateau jadis boisé. Les pratiques pastorales l'ont peu à peu transformé en une pelouse où se rencontrent de nombreuses espèces calcicoles et xérophiles telles que *Bromus erectus*, *Echium vulgare*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium* (en reffloraison), *Sesleria albicans*, *Melica ciliata*, *Verbascum lychnitis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Silene nutans*, *Cornus mas*, *Sanguisorba minor* et *Thymus pulegioides*. Nous relevons aussi la présence d'*Anthyllis vulneraria*, *Epipactis atropurpurea*, *Cardamine hirsuta*, *Sedum acre*, *S. album*, *S. reflexum*, *Prunella vulgaris*, *Chenopodium bonus-henricus* et *Saxifraga tridactylites*.

Gagnant alors une chênaie thermophile à sous-bois clair et rudéralisé, nous rencontrons *Epipactis helleborine*, *Mycelis muralis*, *Picris hieracioides*, *Lapsana communis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Cirsium vulgare* et *C. oleraceum*. Dans une clairière en bordure de chemin, un gigantesque exemplaire d'*Heracleum mantegazzianum* lance vers le ciel ses ombelles fantastiques. Nous cherchons en vain une station de *Cynoglossum*

(1) Hubert DENIS, Une région délicieuse et trop peu connue, Les Avins en Condroz. Éd. de la «Gazette de Huy», s.d. [cf. pp. 19-20].

officinale, apparemment détruite par un fauchage de bord de route, mais un fourré nous livre encore un jeune exemplaire de *Daphne mezereum*.

Nous quittons ensuite la vallée du Hoyoux pour gagner celle de la Meuse à **Ben-Ahin**. Après un frugal repas à l'entrée du **vallon de la Solière**, au pied de la colline dominée par les ruines du château féodal de Beaufort, nous reprenons nos investigations. Nous visiterons successivement : une carrière de pierre à chaux désaffectée, à végétation rupicole et nitrophile ; la partie inférieure du vallon de la Solière ; le ravin de Solière (en contrebas du «Trou Manto») ; les versants sur substrat siliceux en amont du ravin de Solière ; les chénaies thermophiles enrichies de buxaies sur le versant dolomitique face au «Trou Manto».

Le cadre géographique et la végétation forestière ont été décrits par J. SAINTENOY-SIMON ⁽²⁾, avec quelques notes complémentaires de M. T. ROMAIN ⁽³⁾. La flore mycologique particulièrement riche et variée dans ce vallon a été étudiée par F. DARIMONT ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾, avec des observations postérieures de J. LAMBINON ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Nous accédons alors à une ancienne carrière où l'on exploitait voici quelques années encore la pierre à chaux. L'ensemble forme un vaste cirque, reconquis progressivement par la végétation ; la première espèce rupicole à attirer notre attention est *Festuca pallens*, qui forme de larges taches glauques au-dessus des anciens cônes de déjection et sur toute la partie supérieure de la falaise. *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii* (défleuri) a largement colonisé tant les rochers que les éboulis, en concurrence avec *Senecio inaequidens*, qui est observé pour la première fois dans ce site. Cependant, d'autres espèces moins agressives ont aussi pris possession des substrats rocheux ; il s'agit d'*Asplenium ruta-muraria*,

⁽²⁾ J. SAINTENOY-SIMON, La végétation forestière condrusienne. Note I : Les coteaux à Buis de Ben-Ahin. *Natur. Belges*, **46**, pp. 19-34 (1965).

⁽³⁾ M. T. ROMAIN, Excursion du 27 mars 1977 à Ben-Ahin (entre Andenne et Huy). *Natura Mosana*, **30**, pp. 103-105 (1977).

⁽⁴⁾ F. DARIMONT, Excursion mycologique dans le Ravin de Solières à Ben-Ahin le 5 octobre 1952. *Natura Mosana*, **8**, pp. 27-28 (1955).

⁽⁵⁾ F. DARIMONT, Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute Belgique. Essai sur les fondements de la sociologie des champignons supérieurs. *Inst. Roy. Sc. Nat. Belg. Mém.*, **170** («1973») (1975).

⁽⁶⁾ J. LAMBINON, Excursion mycologique du 15 octobre 1958 au ravin de Solières (Ben-Ahin-Lovegnée). *Natura Mosana*, **12**, pp. 8-9 (1959).

⁽⁷⁾ J. LAMBINON (coll. P. PESCHEUR), Excursion mycologique du 25 octobre 1970 dans le ravin de Solières à Ben-Ahin. *Natura Mosana*, **23**, pp. 100-103 (1970).

Sedum album, *S. acre*, *Echium vulgare*, *Satureja acinos*, *Origanum vulgare*, *Saxifraga tridactylites* (en fin de végétation). Les éboulis sont occupés notamment par *Atropa bella-donna*, *Bromus erectus* et *Lactuca perennis*.

Les nitrophiles, toujours compétitives quant à l'occupation du terrain mis à nu, ne font pas défaut ; ce sont *Atriplex hastata*, *Convolvulus arvensis*, *Verbena officinalis*, *Solanum nigrum*, *S. dulcamara*, *Torilis japonica*, *Aethusa cynapium*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Epilobium lamyi* et *E. angustifolium*, ainsi que *Sambucus ebulus*, *Lactuca serriola*, *Verbascum thapsus*, *Sonchus arvensis*, *Tanacetum vulgare*, *Arctium lappa* et *Senecio viscosus*. Dans les broussailles à proximité du ruisseau, nous notons la présence de *Campanula persicifolia* et de *Dipsacus pilosus*.

Plus loin, sur une terrasse de la vallée, une prairie sèche rudéralisée nous livre *Lathyrus aphaca*, *Centaureum erythraea*, *Armoracia rusticana* et *Lolium temulentum* qui forme des plages foncées.

Nous nous dirigeons alors en direction de la Poudrerie. Mais avant d'y accéder, le chemin nous conduira sur le lieu d'exploitation d'une ancienne mine de fer, totalement inondée. L'endroit se situe dans une cuvette très humide, peuplée de *Fraxinus excelsior* et d'*Acer pseudoplatanus* avec interpénétration de *Betula pendula*. Nous y observons aussi l'hybride *Betula pendula* × *pubescens*. En sous-bois croissent *Dryopteris dilatata* et *D. filix-mas*, *Equisetum fluviatile* et *E. sylvaticum*, *Paris quadrifolia* ainsi que de belles populations de *Ribes rubrum*.

C'est juste en amont de la Poudrerie que débute le ravin de Solière proprement dit ; le vallon, assez évasé jusqu'ici, se rétrécit en effet brusquement et forme un ravin étroit et sombre. Ce défilé, à orientation nord-sud, est presque exclusivement composé de calcaires d'étages viséen et tournaisien. Dans ces lieux, les bancs de pierre fortement fissurés ont été peu à peu minés par les eaux, qui ont creusé de vastes grottes et de sinueux labyrinthes connus sous le nom de «Trou Manto» ; l'endroit est très fréquenté par les spéléologues. Un peu plus loin, une série de chantoirs avalent entièrement le ruisseau, dont le lit en contrebas n'est plus occupé qu'à la fonte des neiges ; il se peuple d'*Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*, *Lunaria rediviva* et *Senecio fuchsii*. Les sombres parois abruptes des rochers sont principalement recouvertes par *Polypodium vulgare*, *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *Ribes uva-crispa* (apparemment stérile en ces lieux ombrés), *Vinca minor*, *Mercurialis perennis* et *Hedera helix*, ainsi que par quelques plages d'*Allium ursinum* (en repos de végétation déjà). Ici, la forêt est constituée

par *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* et, dans les endroits plus frais, *Prunus avium*.

C'est au sortir du ravin que la végétation change brusquement, indiquant ainsi notre passage en zone acide, constituée par des roches schisto-gréseuses de l'Ardenne condrusienne. La forêt est ici une chênaie acidophile à *Betula pendula* et à maigres taillis ; tandis que les sous-bois s'émaillent de *Molinia caerulea* et *Luzula sylvatica*, certains endroits plus arides et mieux ensoleillés se couvrent partiellement de *Calluna vulgaris* (en faible quantité), *Carex pilulifera*, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus* et *Pteridium aquilinum*.

Nous redescendons alors le chemin qui borde la crête calcaire dominant le ravin de Solière, juste en face du «Trou Manto». L'assise dolomitique est peuplée de chênaies thermophiles, avec présence de *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* et *Carpinus betulus*. Les sous-bois envahis de *Buxus sempervirens* confèrent à l'endroit un aspect pittoresque inattendu.

Aux abords de l'ancienne voie de chemin de fer, voici encore quelques neutrophiles telles que *Fragaria vesca*, *Potentilla sterilis* et *Euphorbia amygdaloides*, se mêlant à des nitrophiles comme *Glechoma hederacea*, *Melandrium dioicum* et *Cardamine impatiens*. Notons au passage la présence d'un beau carpophore du polypore *Fomes fomentarius*, sur un hêtre encore vivant.

Regagnant notre point de départ, nous découvrons encore aux abords immédiats du ruisseau quelques rares exemplaires de *Cardamine flexuosa*, en association avec *Lychnis flos-cuculi*, *Equisetum arvense*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio fuchsii* et *Circaea lutetiana*.

Les véhicules nous emmènent ensuite en direction de la **limite ouest de Ben-Ahin, au lieu-dit l'«Arène»**. Ce site, longeant les contreforts de la vallée, s'étend sur environ 2 km. 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. Certains endroits furent exploités jadis pour l'extraction de la terre glaise, réputée tant à Ben-Ahin qu'à Andenne. Ces anciennes excavations, quand elles n'ont pas été comblées par le temps, ont été transformées en viviers.

Le site sur toute son étendue est bordé d'une importante aulnaie, parfois plantée de peupliers. Le premier vivier, pratiquement situé en sous-bois, est entièrement peuplé par *Elodea canadensis*, dont la densité semble avoir

éliminé toute concurrence. Plus loin, une large étendue boueuse supporte une très belle population de *Menyanthes trifoliata*, que l'ombrage semble rendre stérile. Nous observons aussi *Equisetum fluviatile*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria* et *Glyceria aquatica*. Dans les endroits particulièrement ombragés, nous repérons *Currantia dryopteris* et *Scirpus sylvaticus*. Une autre étendue palustre est éparsement recouverte par *Caltha palustris*, *Carex rostrata* et *Carex disticha*. Un étang, d'où émerge *Potamogeton natans*, est entièrement entouré par *Typha latifolia* et *Iris pseudacorus*.

C'est en longeant un canal de drainage que nous rencontrons *Hottonia palustris* ⁽⁸⁾ ; 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. Ici aussi, il y a lieu de sensibiliser et d'éduquer de toute urgence le public et les autorités, afin de sauvegarder notre patrimoine naturel, héritage de plusieurs millénaires ! Nous notons aussi en ces lieux la présence de *Glyceria fluitans*, *Mentha aquatica*, *Sparganium erectum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Bidens tripartita*, *Juncus effusus*, *Scrophularia auriculata*, *Scutellaria galericulata* et *Rumex hydrolapathum*. Un grand étang à l'eau claire laisse entrevoir *Myriophyllum* sp., *Potamogeton crispus* et *Callitriche* sp. (stérile). L'extrémité des marécages disparaît dans des taillis de *Viburnum opulus* ; passés ces fourrés, le site, énergiquement drainé, fait place à des prairies fauchées, où nous récoltons *Thalictrum flavum* et *Odontites verna* subsp. *serotina*.

Nous reprenons alors une nouvelle fois la direction de Huy, que nous traversons pour rejoindre la **rive gauche de la Meuse à Wanze**. Les nouveaux aménagements de la Meuse à cette hauteur (juste en aval de l'embouchure de la Mehaigne) ont nécessité une rectification du lit du fleuve. Sur une distance d'à peu près un kilomètre, les anciennes berges ont été remblayées pour faire place à une véritable «falaise» de béton, rendant impossible l'implantation de toute végétation.

Cependant, une des vieilles berges a été provisoirement sauvegardée, mais coupée du lit de la Meuse par un mur de gravier d'une bonne dizaine

⁽⁸⁾ *Hottonia palustris* L. fut jadis bien répandu dans la région ; P. G. 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 Belgique ne la signalent pas comme existant dans le district Mosan.

de mètres d'épaisseur. Un étang s'y est formé, d'environ 200 mètres de long sur quelque 20 mètres de large ; il est alimenté par les eaux du fleuve filtrées à travers le gravier : il en résulte une eau très claire, apparemment peu polluée, puisque de larges plages de *Nasturtium officinale* envahissent les parties les moins profondes. De plus, les anciennes berges, n'étant plus battues par les vagues provoquées par les péniches, se sont rapidement colonisées de *Polygonum amphibium*, *Veronica beccabunga*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica* et en moindre quantité *Phalaris arundinacea*. La partie ouest de l'étang, fortement envahie par *Typha latifolia* et *Sagittaria sagittifolia*, comporte une petite zone passablement argileuse, où nous remarquons *Stachys palustris*, *Bidens cernua*, *Ranunculus sceleratus*, *Epilobium hirsutum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex hydrolapathum*, *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lythrum salicaria*. Les berges formées du mur de gravier sont pour la partie supérieure envahies de nitrophiles telles que *Datura stramonium*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Verbascum thapsus*, *Erysimum cheiranthoides*, *Sisymbrium officinale*, *Medicago lupulina*, *Chenopodium album*, *Atriplex hastata*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Saponaria officinalis*, *Sedum acre*, *Berteroa incana*, *Cardaria draba*, *Sinapis arvensis* et *Diploaxis tenuifolia*. La partie inférieure se recouvre de *Rorippa islandica* et *Myosotis scorpioides*. Le centre de la pièce d'eau est peuplé par *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus* et *Potamogeton pectinatus*, tandis qu'à la surface flottent *Lemna minor* et *L. gibba*. Les travaux étant interrompus (au dire de certains pour plusieurs années), il serait intéressant à l'avenir de surveiller l'évolution de ces peuplements, qui comportent plusieurs espèces devenues peu communes dans le fond de la vallée de la Meuse et d'une façon plus générale dans le district Mosan.

J. ROUSSELLE.

Comptes rendus de lectures

M. GUINOCHE et R. DE VILMORIN (et coll.), *Flore de France. Fascicule 3*. Paris, Centre national de la Recherche scientifique, 1978, pp. 819-1199, pl. 119-183 (Prix : broché 80 FF).

Natura Mosana [26 (1973), n° 3, pp. 90-92] a déjà signalé la parution du fascicule 1 de cette nouvelle «Flores de France». Le fascicule 2 (pp. 367-818, pl. 51-118) a été publié en 1975. Quant au fascicule 3, dont nous rendons compte ci-dessous, il comprend les Lauracées, Berbéridacées, Paeoniacées, Renonculacées, Nymphaeacées, Cératophyllacées, Aristolochiacées, Rafflésiacées ainsi que toutes les Monocotylédones.

On retrouvera dans ce volume les qualités déjà énoncées lors de notre recension précédente : désir évident de présenter une flore relativement simple d'un point de vue taxonomique ; citation d'indications phytosociologiques particulièrement soignées ; réalisation d'une iconographie abondante et de réelle qualité⁽¹⁾. Le traitement des Monocotylédones, effectué sans le secours de *Flora Europaea* (volume 5 non encore paru fin 1978), a certainement imposé à ses auteurs un gros effort. Nous formulerons ci-dessous quelques remarques ou critiques.

1. On regrettera d'abord des citations nomenclaturales absolument incorrectes :

- «*Delphinium ajacis* auct.», au lieu de *Delphinium ambigua* L. ;
- «*Ranunculus flabellatus* DESF. (= *R. paludosus* POIRET nom. inept. [sic!])», au lieu de *Ranunculus paludosus* POIRET ;
- «*Ranunculus pseudofluitans* (SYME) NEWBOULD», au lieu de *Ranunculus penicillatus* (DUM.) BAB. ;
- non citation de l'auteur du basionyme dans «*Echinodorus ranunculoides* ENGELM.», au lieu de *Echinodorus ranunculoides* (L.) ENGELM. ;
- «*Festuca duriuscula* auct.», «*Festuca trachyphylla* auct.» ; on peut pourtant trouver la solution à ces deux derniers problèmes dans le travail de KERGUÉLEN [*Lejeunia*, N.S., 75, 343 pp. (1975)].

2. Le traitement taxonomique de certains groupes repose sur une conception de l'espèce assez large. Il faut en effet reconnaître qu'une pulvérisation excessive a sévi souvent dans des ouvrages récents et la formulation de la page 913, «*Poa pratensis* L. (incl. *P. subcoerulea* Sm. et *P. angustifolia* L.)», est somme toute une prise de position assez logique à nos yeux. Pourquoi ne pas avoir utilisé la même

⁽¹⁾ Mentionnons pourtant que la fig. 1983 (feuille d'*Alisma plantago-aquatica*) est absolument incorrecte.

manière de faire à la page 949 où, à côté de *Bromus ramosus*, il aurait fallu mettre entre parenthèses «incl. *B. benekenii*»⁽²⁾ ? Il en est de même au niveau de *Parapholis filiformis* (appelé ici *Lepturus filiformis*) qui est considéré au sens large et à côté duquel les auteurs ne mentionnent pas *P. strigosa*.

3. *Bromus bromoideus* (= *B. arduennensis*) n'est pas «très rare dans le Nord (Ardenne)s» ; il devrait y être indiqué comme disparu.

4. On regrettera aussi l'absence de traitement de plusieurs espèces adventices ou naturalisées qui ont pris parfois une certaine importance dans le tapis végétal de nos régions ; par exemple *Setaria geniculata* qui se rencontre çà et là en Corse ; *Elodea nuttallii* signalé plusieurs fois dans le Nord de la France au cours de ces dernières années ; *Elodea ernstae* ; etc.

J. DUVIGNEAUD.

P. HUGUET, *Euphorbes prostrées de France*. Paris, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 1978, in-4°, viii + 89 pp., 34 fig., 2 pl. (Prix : cartonné 80 FF).

Cet ouvrage concerne la morphologie et la taxonomie des euphorbes prostrées de la flore française. On retiendra en particulier l'étude de ces plantes en rapport avec des cultures en jour long ou court, une définition statistique des limites de variabilité des feuilles, etc. L'étude comparative des feuilles, des stipules, des disques hypogynes, des capsules, des stigmates, des glandes et appendices ainsi que des graines est ensuite abordée et précisée à l'aide de dessins particulièrement soignés et fouillés.

L'auteur a pu montrer que ces euphorbes prostrées ne développent pas en fait d'appareil végétatif. Comme toutes les euphorbes de nos régions, elles forment d'abord deux cotylédons puis deux feuilles cotylédonaire opposées ; mais ces deux feuilles cotylédonaire restent dans le plan du nœud cotylédonaire car l'apex de la plantule cesse très tôt de fonctionner. Les deux bourgeons cotylédonaire donnent naissance d'emblée à des rameaux inflorescentiels. Ces euphorbes ont donc la propriété de se reproduire dès le stade de la plantule ; c'est un exemple de néoténie. L'auteur s'efforce d'en tirer les conclusions dans les domaines les plus variés.

La deuxième partie du travail comprend des clés de détermination : une clé générale d'abord, des clés plus particulières ensuite (ces dernières basées sur les

⁽²⁾ Comme les auteurs de cette «Flore de France», nous croyons que *Bromus benekenii* n'est absolument pas distinct sur le plan spécifique de *B. ramosus*. À ce sujet, nous renvoyons notamment le lecteur à la publication suivante : M. ASSADI and P. WENDELBO (1977) ; New and interesting plant records from NW. Iran, *Iran. Journ. Bot.*, 1, p. 98. Il n'empêche que l'utilisateur de cette «Flore de France» a le droit de savoir à quoi correspond ce *B. benekenii*, binôme parfois utilisé dans certaines flores ou publications floristiques.

pistils, sur les capsules, sur la couleur des glandes et des appendices, sur la morphologie des disques hypogynes et enfin sur les graines). La description des espèces étudiées s'échelonne de la page 29 à la page 68, chaque espèce étant traitée selon la séquence suivante : bibliographie, éventuellement typification, synonymes, description, origine et habitat, subdivisions infraspécifiques.

Une troisième partie rassemble les conclusions de cette étude. À côté de l'index des genres et des espèces cités, on trouvera un index des termes employés et un tableau récapitulatif des caractères morphologiques de chaque espèce.

Quelques reproches peuvent être adressés à ce travail. Était-il vraiment nécessaire de répéter plusieurs fois la liste des espèces appartenant à ce groupe, et de donner des détails sur leur distribution géographique, leur aire de répartition en France ainsi que leur écologie, d'abord à la page 3, puis à la page 23, ensuite à la page 25, alors que la partie taxonomique (pp. 29 à 68) est suffisamment explicite à ce sujet ? Il faut reconnaître en outre que certaines discussions sont loin d'être clairement présentées. Par exemple, à la page 71, on apprendra que «l'intégration des euphorbes prostrées dans une section dite *Anisophyllum* ne se justifie pas». Mais à la page 74, on lira «... qu'il faut maintenir dans le genre *Euphorbia* une section *Anisophyllum* distincte». Ce problème n'est d'ailleurs pas discuté comme il aurait dû l'être. Pourquoi choisir de ranger ces plantes dans la section *Anisophyllum* plutôt que dans le sous-genre *Chamaesyce*, comme le fait Flora Europaea (volume 2, p. 215) ? N'aurait-il pas fallu mentionner et réfuter sans doute l'opinion récente de J. SOJÁK [Poznámky k Nomenklatuře *Euphorbia* L. (s.l.), Čas. Národ. Muz. (Praha), **140**, n. 3-4, pp. 168-178 (1972)] qui place ces euphorbes prostrées dans le genre *Chamaesyce* ? Enfin, à un point de vue taxonomique, on peut regretter que ce travail n'ait pas été axé sur l'étude de la section *Anisophyllum*, ce qui aurait permis de traiter *Euphorbia nutans* LAG., présent lui aussi en France. À côté des 7 espèces étudiées (*Euphorbia chamaesyce* L., *E. peplis* L., *E. maculata* L., *E. polygonifolia* L., *E. serpens* HUMB., BONPL. et KUNTH, *E. humifusa* WILLD. et *E. jovetii* HUGUET), n'aurait-il pas été utile de s'intéresser aussi à *Euphorbia prostrata* AIT., qui existe dans deux pays voisins (Espagne et Italie) et qui se rencontrera peut-être un jour prochain en France ? L'adjonction de ces deux espèces (*Euphorbia nutans* et *E. prostrata*) aurait conféré à ce travail un caractère nettement plus exhaustif et lui aurait défini un cadre taxonomique bien plus logique.

J. DUVIGNEAUD.

A. M. HERNÁNDEZ CARDONA, *Estudio monográfico de los géneros Poa y Bellardiochloa en la Península Ibérica e islas Baleares*. Vaduz, J. Cramer, Dissertationes Botanicae n. 46, 1978, [2 +] 369 pp., nombr fig.

Après quelques généralités sur les deux genres étudiés (pp. 13-21), l'auteur donne une clé des différentes espèces rencontrées dans la péninsule Ibérique et aux Baléares (pp. 21-23). Le reste de ce travail est consacré à l'étude de chacun de

ces taxons pour lesquels les points suivants sont envisagés successivement : typification, synonymie, description, anatomie foliaire, phénologie, taxons infra-spécifiques, nombre chromosomique, écologie et phytosociologie, distribution géographique, citation des échantillons revus. En ce qui concerne les conceptions taxonomiques et nomenclaturales, précisons que l'auteur a suivi généralement KERGUÉLEN [*Lejeunia*, N.S., 75, 343 pp. (1975)].

En fait, cet ouvrage est essentiellement axé sur la revision des herbiers renfermant les échantillons recueillis dans la dition. Les données ainsi obtenues permettent la représentation cartographique de chaque espèce, selon le quadrillage U.T.M. L'ouvrage intéressera donc les botanistes s'occupant de la péninsule Ibérique et des Baléares.

J. DUVIGNEAUD.

A. LAWALRÉE, *Introduction à la flore de la Belgique*. Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1978, 67 pp., 30 fig. (Prix : 60 F + 10 F de frais d'envoi, à verser au compte n° 000-0265524-35, Jardin botanique national de Belgique-Patrimoine, 1860 Meise).

Un ouvrage d'initiation à l'étude de la flore d'un pays peut être réalisé selon deux démarches distinctes. On peut par exemple décrire la flore d'un point de vue phytogéographique puis écologique, c'est-à-dire région par région puis milieu par milieu ; un exemple de ce type d'approche est l'ouvrage publié aux Pays-Bas sous le titre «Wilde Planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden». Le fascicule rédigé par A. LAWALRÉE donne au contraire un aperçu de la flore belge selon un point de vue systématique : grandes divisions du règne végétal (p. 16), Thallophytes et Bryophytes (pp. 17-19), Ptéridophytes (pp. 20-21), Gymnospermes (p. 22), Angiospermes divisés en sous-classes et en familles (pp. 22-65). La présentation est claire et ordonnée. L'auteur s'est efforcé de traiter cet aperçu systématique le plus simplement possible, d'abord en utilisant une nomenclature française (les noms latins étant cités entre parenthèses), ensuite en s'en tenant aux espèces soit les plus répandues, soit les plus caractéristiques de certains milieux ou de certains districts, enfin en exposant cette matière grâce à un style à la fois accessible et élégant. Le texte est plaisant et très agréable à lire ; il est illustré par de belles photos et des cartes de distribution de certaines espèces en Belgique. Ce fascicule comprend également une brève approche phytogéographique de notre pays (pp. 7-15) ainsi qu'une orientation bibliographique (pp. 66-67) à la fois très synthétique et très précieuse, surtout pour un débutant. Peut-être aurait-il été utile d'ajouter deux cartes générales de distribution, montrant ce que l'on appelle plante atlantique et plante médio-européenne ? Pour le lecteur profane, on aurait souhaité aussi quelques dessins au trait, par exemple une plante des principaux genres cités ; mais c'est là sans doute un idéal qui aurait doublé le volume de ce fascicule et augmenté considérablement son prix.

J. DUVIGNEAUD.

J. MALATO-BELIZ (texte) & A. CADETE (dessins), *Catálogo das plantas infestantes das searas de trigo, Volume I – Aristolochiaceae – Lythraceae*. Lisboa, Empresa pública de abastecimento de cereais (EPAC) (Av. Almirante Gago Coutinho, Lote 1618, Lisboa -5), 1978, 363 pp., 174 cartes de répartition, 153 pl. (incl. dans la pagination) (Prix : 350 écus portugais).

L'ouvrage que voici présente les mauvaises herbes des champs de blé du Portugal. Pour presque chaque plante envisagée, une page de gauche donne le nom latin, une courte description, les mois de floraison, les noms vulgaires (lorsqu'il y en a) et une carte de répartition au Portugal d'après un réseau aux carrés de 12 km de côté ; la page qui lui fait face est une planche non coloriée comportant l'aspect général de la plante et des dessins de détail ; la légende de cette planche se trouve au bas de la page de gauche : elle ne donne malheureusement jamais l'échelle des figures. Quelques planches groupent des figures relatives à deux ou plusieurs plantes ; ce sont (en transcrivant en chiffres arabes leurs numéros) les pl. 25, 30, 47, 48, 50, 51, 59, 64, 69, 74, 78, 82, 85, 100, 105 et 127. La séquence adoptée est celle de Flora Europaea. Un second volume s'occupera des familles restantes et terminera l'ouvrage.

Le botaniste belge trouvera dans ce travail de nombreuses figures de plantes qui existent dans son pays ou qui pourraient s'y rencontrer comme adventices. Il enviera la richesse de la flore messicole que peuvent étudier ses collègues portugais. Mais pourquoi faut-il que de si beaux volumes ne soient réalisés que dans le but de faciliter le choix des herbicides les plus efficaces ? Pourquoi ne publie-t-on pas des livres aussi attrayants dans le but d'attirer plus de gens à la connaissance, à l'amour et au respect des plantes ?

A. LAWALRÉE.

U. HAMANN, G. WAGENITZ, *Bibliographie zur Flora von Mitteleuropa. Zweite, ergänzte Auflage*. Berlin-Hamburg, Verlag Paul Parey, 1977, [2 +] 374 pp., 1 feuillet (Berichtigungen) (Prix : broché 66 DM).

C'est en 1970 qu'avait paru la première édition de cette bibliographie ; *Natura Mosana* [24 (1971), p. 143 (1972)] en avait rendu compte à l'époque. L'ouvrage était épuisé. Une nouvelle édition, soigneusement mise au point, complétant quelques lacunes et tenant compte des multiples travaux parus au cours de ces dernières années, était dès lors indispensable.

La deuxième édition comporte d'abord la réimpression ne varietur de l'édition de 1970 (1) qui est suivie d'un complément (Anhang) occupant les pages 329 à 374. L'inconvénient de cette disposition saute aux yeux : si la consultation des

(1) Les quelques erreurs typographiques présentes dans l'édition de 1970 ont fait l'objet d'un corrigendum imprimé sur un feuillet volant intitulé Berichtigungen.

pages datant de 1970 se révèle facilitée par la présence d'un index général des noms d'auteurs, il n'en est plus de même au niveau de l'Anhang ! Quoi qu'il en soit, cet ouvrage constitue un instrument de documentation et de travail d'une très grande utilité, non seulement pour le botaniste allemand s'occupant de cartographie floristique ou de mise au point de la nouvelle édition de la flore de HEGI, mais aussi pour le botaniste d'autres pays européens.

Rappelons qu'il s'agit d'une bibliographie thématique et sélective, donc non exhaustive. La première partie concerne la littérature floristique dans le territoire couvert par la flore de HEGI ; le Grand-Duché de Luxembourg est ainsi traité ainsi que la flore adventice. Un second chapitre concerne les flores couramment utilisées dans les autres pays d'Europe et même dans d'autres régions de l'empire holarctique. Viennent ensuite un chapitre consacré à la géographie botanique et à l'étude des aires végétales, et un autre relatif aux publications phytosociologiques. Les autres thèmes traités sont : la paléobotanique ; la taxonomie et la phylogénie des plantes vasculaires ; la nomenclature ; la morphologie, l'anatomie, l'embryologie et la palynologie végétales ; la caryologie ; la biologie florale et les modes de vie ; la phytochimie et la pharmacognosie ; les plantes utiles et ornementales ; la phytopathologie, l'étude des mines et des galles ... ; la protection de la nature ; les plantes dans l'art ... ; les dictionnaires et les ouvrages bibliographiques ; les noms de lieux ; la technique de cartographie, de récolte, de microscopie et de photographie ; les données sur les jardins botaniques et les herbiers ; etc.

J. DUVIGNEAUD.

B. und E. WILLING, *Bibliographie über die Orchideen Europas und der Mittelmeerländer 1744-1976. Spezielle Orchideen-Literatur ohne Berücksichtigung allgemeiner floristischer Werke*. Berlin-Dahlem. Willdenowia, Beiheft 11, 1978, 324 pp.

C'est une bibliographie thématique qui est présentée dans cet ouvrage : elle regroupe 3556 références concernant les Orchidées d'Europe et de la région méditerranéenne (Afrique du Nord et Proche-Orient inclus). Comme de bien entendu, des publications d'ordre général (Flores, comptes rendus d'excursions, monographies consacrées à des régions ou à des groupements végétaux, etc.) n'ont pas été reprises.

La liste des périodiques dépouillés (plus de 800) figure aux pages 243-281. Un index des différents taxons a été constitué (pp. 282-306 pour les espèces et sous-espèces, pp. 307-313 pour les hybrides). Un index géographique enfin occupe les pages 316-325. L'ouvrage constitue une documentation particulièrement précieuse, dans un domaine qui intéresse en fait de très nombreux botanistes.

J. DUVIGNEAUD.

F. M. MULLER, *Seedlings of the North-western European lowland. A flora of seedlings*. The Hague, W. Junk Publ., et Wageningen, Centre for Agricult. Publ. and Doc., 1978, [5 +] 654 pp., 1209 fig. (numér. 1-1211, les nn. 968 et 1190 manquant) (Prix : 150 Dfl.).

Tout qui a effectué quelques relevés phytosociologiques est conscient de la difficulté qu'il y a de déterminer les espèces végétales au stade de plantules, en même temps d'ailleurs que de la grande utilité d'une telle identification, notamment pour la compréhension de la dynamique de la végétation. L'étude des plantules présente bien d'autres intérêts : contrôle de l'identité des semis dans des cultures expérimentales ou des collections vivantes, critères taxonomiques fournis par leur morphologie (notamment pour une délimitation objective des genres), etc.

Mis à part quelques travaux d'extension limitée, on ne disposait guère jusqu'ici, pour identifier ces plantules, que de l'ouvrage de V. CSAPODY, sorti de presse en 1968 et consacré aux plantes indigènes et cultivées en Hongrie : encore ce livre traite-t-il uniquement des Dicotylées. La publication d'une véritable flore des plantules des plantes sauvages ou communément cultivées en Europe nord-occidentale est donc un événement important, qui s'inscrit dans la ligne de l'essor que connaît aujourd'hui dans nos régions la botanique de terrain. L'ouvrage du Dr. F. M. MULLER concerne un territoire axé essentiellement sur les Pays-Bas mais allant notamment du Danemark et de la Suède méridionale vers le nord à la ligne Bonn-Reims-Paris-Le Havre vers le sud.

Quelque 1300 taxons de Gymnospermes et d'Angiospermes sont traités dans cette flore, le choix étant fonction sans doute de la disponibilité du matériel (surtout pour les plantes étrangères aux Pays-Bas), mais surtout de la possibilité de reconnaître ou non les espèces d'un même genre au stade de plantules. C'est ainsi que les espèces de *Betula*, d'*Ulmus*, de *Myosotis*, de *Juncus* ... ne sont pas distinguées, mais bien celles de genres pourtant plus ou moins difficiles comme *Rumex*, *Polygonum*, *Geranium*, *Oenanthe*, *Torilis* ..., Trois familles (*Pyrolaceae*, *Orobanchaceae* et *Orchidaceae*) ne sont pas retenues, eu égard aux problèmes que posent l'obtention de plantules et la faible différenciation de celles-ci.

La détermination se base sur un ensemble de clés dichotomiques, qui répartissent les plantules en 21 groupes artificiels, basés sur la morphologie des cotylédons au sens large (on notera soigneusement à ce propos que l'auteur réserve le terme de «cotylédons» à des organes restant à l'intérieur de la testa ou du moins demeurant à l'état hypogé, tandis qu'il nomme «seed-leaves» ce que l'on appelle souvent des cotylédons épigés), sur celle de l'hypocotyle, des premières feuilles ... Viennent ensuite des descriptions concises mais fort précises de ces plantules (accompagnées de données sur l'époque de la germination), puis enfin une iconographie au trait pratiquement exhaustive et d'une qualité remarquable.

Taxonomie et nomenclature sont généralement bien mises au point. On s'étonnera pourtant de noter que pour les plantes étrangères aux Pays-Bas, l'auteur se soit référé à la flore de France de FOURNIER, fort désuète à cet égard.

Sans doute cela explique-t-il quelques anomalies nomenclaturales, tels ce *Poterium polygamum* WALDST. et KIT. comparé à *Sanguisorba minor* SCOP. (p. 139) ou encore ce *Festuca sylvatica* VILL. (au lieu de *F. altissima* AILL.) (p. 243).

L'ouvrage du Dr. MULLER est non seulement un manuel précieux d'identification des plantules dans nos régions, mais il constituera certainement aussi un point de départ à de nouvelles recherches blastogéniques (c'est ainsi que l'on nomme cette science des plantules !). Les clés méritent en effet d'être testées par divers utilisateurs, la valeur des critères diagnostiques des espèces doit être confirmée sur le plus grand nombre possible de populations, d'autres taxons seraient utilement décrits et figurés ... C'est dire qu'il reste là un vaste travail à effectuer, par exemple dans le cadre de travaux d'étudiants en biologie ou par des amateurs patients. La réalisation d'herbiers de plantules, qui manquent aujourd'hui dans la plupart des institutions et qui n'ont guère jusqu'ici attiré les amateurs, constituerait, dans un même ordre d'idée, une œuvre de grand intérêt ; soulignons en effet que c'est essentiellement sur base de tels exsiccata qu'a été élaboré l'ouvrage prestigieux du Dr. MULLER.

J. LAMBINON.

R. HEIM, *Les champignons toxiques et hallucinogènes*. Deuxième édition. Paris, Éd. Boubée, 1978, 271 pp., 40 fig., 3 cartes, 8 pl. coul. et 7 pl. noir et blanc (Prix : 120 FF).

Le livre que Roger HEIM vient de consacrer aux champignons toxiques et hallucinogènes est une seconde édition largement remaniée de l'ouvrage publié en 1963 sous le même titre. C'est à mon sens plus un roman qu'un véritable traité scientifique. D'un bon roman, il présente plusieurs caractéristiques : style attachant, richesse de l'anecdote, étonnante érudition tant dans le domaine mycologique qu'historique, anthropologique, thérapeutique, gastronomique ou psychiatrique ...

Tour à tour, l'auteur s'intéresse aux empoisonnements fongiques à travers les âges et dans quelques régions tropicales et subtropicales, puis à la classification des champignons et des syndromes, qu'il passe alors en revue de façon détaillée : syndrome phalloïdien (amanite phalloïde et espèces apparentées), syndromes paraphalloïdiens (lépiotes rosissantes et *Cortinarius orellanus*), intoxications muscariniques (amanite tue-mouche, inocybes, amanite panthère, clitocybes blancs givrés ...), intoxications «inconstantes ou inconditionnelles (sic : pour «conditionnelles», comme l'indique la table des matières)» (gyromitre, coprins, lépiote de Morgan), champignons toxiques à l'état cru (plusieurs lépiotes et pézizes ...) ou provoquant des méfaits, parfois très sérieux, d'ordre gastro-intestinal (entolome livide, tricholome tigré, bolet satan, ...) ... Passant par un curieux paragraphe consacré aux champignons en tant que symboles maléfiques, où l'on méditera entre autres sur «le sens qui lie l'Amanite à la mite des

appartements», on en viendra aux chapitres consacrés aux champignons hallucinogènes, à propos desquels sont rassemblées des données très diverses : historiques, ethnologiques, biochimiques, psychopathologiques ... On connaît à cet égard le rôle important qu'a joué Roger HEIM, associé aux ethnologues américains R. G. et V. WASSON, dans l'étude des champignons hallucinogènes de Nouvelle-Guinée qui semblent déterminer une folie érotique, dans celle des agarics sacrés des Indiens du Mexique, etc... Enfin, un dernier chapitre est consacré à l'ergotisme et à quelques questions connexes.

Malheureusement, le type de présentation adoptée, s'il rend la lecture de l'ouvrage fort agréable, permet difficilement de le considérer comme un traité de référence. L'information rassemblée tient à peine compte des acquisitions des dernières années et reflète manifestement avant tout la contribution de l'école française à la connaissance des champignons toxiques et hallucinogènes. On s'étonnera par exemple de ne trouver, dans un livre paru en 1978, que quelques considérations assez laconiques concernant les «nouvelles méthodes de traitement» des empoisonnements par *Amanita phalloides* (3/4 de page, p. 75), alors qu'il s'agit là d'un domaine où ont été accomplis des progrès thérapeutiques essentiels [cf. à ce propos, même en langue française, les articles de J. GAILLARD, M.-P. REVEILLÈRE et A. FOUCAUD, *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **89** (1973), pp. CXXXIII-CXLVI]. Aucune allusion non plus au sérieux problème que pose la toxicité récemment découverte en Europe centrale du *Paxillus involutus*, au moins dans certaines conditions encore mal élucidées. Même remarque en ce qui concerne le petit *Galerina marginata*, où l'on a mis en évidence la présence d' α et de β amanitine. Etc...

On regrettera aussi vivement l'absence de référence bibliographique précise relative à beaucoup de travaux évoqués par l'auteur ; quant à l'index bibliographique, il est non seulement squelettique mais la sélection effectuée me paraît incompréhensible : est-il concevable, pour ne citer que deux exemples, de retenir comme ouvrage général sur les Discomycètes la médiocre compilation de GRELET et non la flore de DENNIS ou, en ce qui concerne les russules, de signaler le piteux ouvrage de BLUM et non la monographie de ROMAGNESI ? Je ne puis que recommander au lecteur de se référer, pour pallier ces lacunes, à la «Mise au point sur les intoxications par les champignons supérieurs» de A. GERAULT et L. GIRRE [*Bull. Soc. Myc. Fr.*, **93** (1977), pp. 373-405]. Quant aux planches en couleurs, n'aurait-il pas convenu dans un ouvrage largement diffusé auprès du grand public, de représenter les amanites dangereuses, le *Cortinarius orellanus* et quelques autres espèces, plutôt que 7 champignons de Nouvelle Guinée, une torme (?) d'*Amanita muscaria* de Colombie, des strophaires de Nouvelle Calédonie et une culture de *Psilocybe mexicana* ? Un index des champignons cités eût été aussi fort utile.

Enfin, mais l'auteur est malheureusement coutumier de ce fait, au nom d'un soi-disant rationalisme cartésien, la nomenclature utilisée est souvent aberrante :

l'ouvrage fourmille de *Xanthochrous ribis*, d'*Ungulina nigricans*, d'*Ithyphallus impudicus*, de *Psalliotia* ... et autres fantaisies, sans parler de la citation de noms d'auteurs du style «FR. ex TOURNEFORT». C'est dommage pour un livre que j'ai par ailleurs lu avec beaucoup de plaisir.

J. LAMBINON.

ANONYME, *La forêt matière première vivante*. S. loc., S.A. Papeteries de Belgique, s.d. (1978 ?), 32 pp., nombr. fig. et photos.

E. CLICHEROUX, *La forêt deuxième richesse de Wallonie ?* Bruxelles, Crédit Général (Grand-Place, 5, 1000-Bruxelles), 1978, [2 +] 30 pp., nombr. tabl., fig. et photos.

Deux plaquettes luxueusement présentées et illustrées ont été récemment publiées en Belgique concernant la forêt. La première fournit quelques renseignements sur l'extension de la forêt dans le monde et dans les neuf pays de la C.E.E., sur le rôle social, écologique et économique de la forêt et surtout sur l'économie forestière et l'industrie du bois (surtout papeteries) en Belgique. La seconde présente, sous la signature de E. CLICHEROUX, directeur général de l'Administration des Eaux et Forêts, des données beaucoup plus utiles au naturaliste et surtout à tout qui s'intéresse à la conservation et à la gestion de nos ressources naturelles. On y trouve entre autres des renseignements sur la répartition de la forêt en Belgique suivant les régions, la nature des propriétaires, la grandeur des propriétés et le mode de traitement, sur l'évolution de l'étendue forestière, l'organisation de la recherche forestière, le rôle de la forêt, la production de la forêt wallonne, la politique forestière en Belgique, etc.

Ces deux publications soulignent à juste titre l'importance économique de la forêt pour la Wallonie, en même temps que, sous la plume lucide de E. CLICHEROUX, est dénoncée la sous-industrialisation de la Wallonie en matière de transformation secondaire du matériel ligneux. La plaquette éditée par la S.A. Papeteries de Belgique apparaît toutefois, tant par son luxe tapageur que par son contenu, comme une brochure publicitaire exemplative de la «société de consommation». Qu'un plaidoyer «pro domo» pour l'industrialisation de l'exploitation forestière puisse être présenté, soit ... mais lorsque nous lisons que «les industries de trituration ne détruisent pas la forêt mais la construisent ...» et qu'«en débarrassant la forêt des sujets excédentaires qui, maintenus, ralentiraient la croissance des beaux arbres, ces industries jouent un rôle écologique dans le sens scientifique du mot ...», c'est avec écœurement que nous voyons l'écologie utilisée comme un argument commercial de même nature que la blancheur obtenue avec une quelconque poudre à lessiver. Et le ridicule passe à l'odieux quand on lit encore qu'«il serait dangereux que la défense de l'environnement forestier se réduise à une sorte de dévotion contemplative de la sylve. Ce qui aboutirait à l'inverse du résultat recherché : des forêts-musées tristes et peu vigoureuses» !

En comparaison de ces propos, le texte de E. CLICHEROUX apparaît certes comme plus mesuré et plus objectif. Et pourtant ! On s'apercevra par exemple, à sa lecture, que la recherche forestière semble limitée, dans nos universités, aux deux facultés francophones des sciences agronomiques. N'est-il pas surprenant de voir ainsi passer sous silence, parmi d'autres, les travaux du Professeur P. DUVIGNEAUD et de ses collaborateurs de l'U.L.B. (parmi lesquels d'ailleurs on compte des forestiers !) qui ont fait de données obtenues à partir de l'étude de forêts belges des «classiques» repris dans la plupart des manuels modernes d'écologie du monde ! On regrettera aussi que la richesse biologique de la forêt wallonne ne soit pas soulignée à sa juste valeur et que les problèmes de la conservation de la nature en milieu forestier soient pratiquement négligés. Où est évoquée la question du maintien d'un échantillonnage largement représentatif des différents milieux forestiers ? Où est recommandée la promotion de forêts équilibrées et adaptées au milieu local, dans lesquelles la régénération naturelle des essences l'emporterait sur les plantations et l'obtention de boisements artificiels ? Ne faut-il pas d'ailleurs trouver dans l'extension des résineux, fournisseurs d'un matériel ligneux abondant mais de basse qualité, la raison profonde de l'absence en Wallonie d'une industrie de transformation qui exige au contraire des bois d'essences nobles ? Quand l'auteur exprime dès lors le souhait d'un contrôle accru de la forêt privée, qui «obligerait le propriétaire ... à prendre les mesures qui s'imposent», nous voudrions que soit précisée davantage sa pensée : il nous paraîtrait en effet profondément anormal que ces «mesures qui s'imposent» accroissent encore l'artificialisation poussée que connaissent déjà beaucoup de bois privés. Enfin, en ce qui concerne les «avantages [financiers] particuliers aux personnes ayant hérité de biens boisés» évoqués aussi par l'auteur, ils nous paraissent difficilement acceptables dans le contexte socio-économique actuel de nos provinces wallonnes ; tout autre chose serait par exemple de préconiser une domanialisation partielle de tels biens forestiers à la place de la perception de droits de succession dont la charge entraîne effectivement trop souvent le démantèlement ou le lotissement des massifs boisés.

J. LAMBINON.

R. FABRI, R. ROSOUX, Ph. DESTINAY. *Notions d'écologie*. Liège, Éducation-Environnement, [3 +] 41 pp., 13 fig. (1978) [Prix : 100 F (120 F si l'on souhaite une facture) à verser au compte 340-0571944-70 de Éducation-Environnement, Département de Botanique de l'Université, Liège].

Les auteurs se sont efforcés de présenter ici, de manière particulièrement simple et ordonnée, les principes de base de l'écologie et ses thèmes d'étude. De nombreux termes sont cités et définis ; leur compréhension est facilitée par la citation d'exemples particulièrement bien choisis. À ce point de vue, ce document rendra des services appréciables à l'enseignant, à l'étudiant ou à toute personne désireuse d'aborder la consultation d'ouvrages plus spécialisés.

J. DUVIGNEAUD.

R. TERCAFS et E. THIERNESSE. *Guide Nature de l'Ardenne*, 2^e édition. Gembloux, Duculot, 1978, 400 pp., nombr. ill. noir et bl. (Prix : 495 F).

La publication de cet ouvrage, en 1975, avait soulevé la juste indignation de nombreux biologistes et naturalistes [voir notamment les comptes rendus faits par R. M. LIBOIS et J. LAMBINON, *Natura Mosana*, **29** (1976), pp. 138-140, et par J. BOLMAN, *Natura (Maandbl. Kon. Nederl. Natuurh. Ver.)*, **72** (1975), p. 158]. Pour la seconde édition, les auteurs n'ont guère tenu compte des remarques qui leur avaient été adressées : la plupart de ces critiques peuvent donc être reprises. Sans doute a-t-on cette fois accordé une place plus grande à la botanique et cité un nombre plus élevé de réserves naturelles, mais cela ne saurait compenser la médiocrité fondamentale de l'ouvrage.

Comment un professeur pourrait-il honnêtement recommander à ses élèves ou à ses pairs un ouvrage où l'on doit déplorer :

- que manque totalement une bonne définition de l'Ardenne (ce que l'on peut lire à la page 7 est édifiant et relève de la provocation : «La région étudiée est l'Ardenne au sens large du terme, depuis Liège jusqu'au département des Ardennes françaises, depuis Namur jusqu'aux Hautes Fagnes») ;
- que les espèces végétales les plus caractéristiques de l'Ardenne ne soient pas renseignées, alors qu'on mentionne par contre la jacinthe des bois, plante atlantique étrangère à l'Ardenne ! ;
- que l'on s'entête à citer la couleuvre verte et jaune (p. 258), inexistante en Ardenne et non indigène aux environs de Bruxelles, dont la seule capture susceptible d'être considérée comme indigène fut faite au Grand-Duché de Luxembourg, non pas dans l'Oesling, mais au Gutland ! ;
- que l'existence de deux étages de végétation en Ardenne ne soit mentionnée nulle part et que le concept de «Haute Ardenne» ne soit même pas évoqué ;
- que l'on s'attache à décrire quantité d'espèces qui n'ont parfois rien à voir avec l'Ardenne (p. 90 : *Sempervivum tectorum*) mais qu'il n'y ait nulle part la moindre description des biotopes naturels ou semi-naturels les plus caractéristiques de l'Ardenne ;
- que l'on ignore systématiquement la nécessité de l'emploi des parenthèses dans la citation des noms d'auteurs, ces derniers étant souvent erronés ;
- que l'on publie des diagnoses fantaisistes, comme celle du chat sauvage ;
- que la liste des réserves naturelles n'ait pas été mise à jour ;
- que les noms vernaculaires de nombreuses plantes laissent fort à désirer ;
- que certains dessins soient franchement mauvais ou incorrects (p. 149, la fougère mâle ; p. 71, le chêne pédonculé) ;
- qu'il y ait des erreurs typographiques ;
- qu'il n'y ait pas la moindre trace d'une orientation bibliographique permettant au lecteur d'avoir accès à des documents plus élaborés ;
- que l'on fasse de la publicité pour les parcs à gibier, alors que ces installations

à vocation exclusivement commerciale sont décriées par les naturalistes, notamment en raison de leur caractère anti-pédagogique et de leurs erreurs de gestion :

- qu'il n'y ait aucune donnée chorologique sur les espèces citées ;
- que nulle part le texte ne débouche sur des perspectives de recherches, alors qu'il reste tant de problèmes à résoudre en Ardenne, même pour des amateurs ;
- etc., etc.

C'est en fait tout l'esprit du livre qui est fondamentalement aberrant. Quelle prétention que de vouloir réunir en un seul ouvrage la matière d'au moins deux flores, d'une faune complète de la Belgique, d'un guide consacré aux traces et aux empreintes des animaux, d'un guide touristique, d'un guide géologique et d'un ouvrage consacré à l'histoire de la forêt ardennaise. Un guide d'une région naturelle doit aujourd'hui se penser plutôt en termes de communautés vivantes et ensuite être complété par la description des sites les plus représentatifs de ces communautés.

L'édition belge de vulgarisation traverse ces dernières années une crise de médiocrité, scandaleuse lorsque l'on considère à titre de comparaison le souci perfectionniste qui caractérise les éditions anglaise, allemande et suédoise. Le livre de TERCAFS et THIERNESSE est l'exemple même d'un ouvrage à vocation commerciale, dont la médiocrité donne une mesure du laxisme qui sévit dans notre société.

Le plus édifiant est d'avoir à constater qu'il se trouve des gens intelligents pour apprécier de tels ouvrages, voire pour les préfacer. Raymond TERCAFS n'a-t-il pas reçu le prix scientifique Glaxo, destiné à promouvoir la publication d'ouvrages de vulgarisation scientifique ? Le seul mérite pédagogique de pareil ouvrage est de permettre au professeur d'école normale de développer l'esprit critique de ses élèves, futurs enseignants, en leur soumettant ce type de littérature !

Il est indispensable de réagir contre pareille méprise et l'auteur de ces lignes espère qu'à la lecture de cette recension, naturalistes, enseignants et responsables de la diffusion des connaissances dans l'opinion sauront prendre leurs responsabilités face à cet ouvrage qui, selon l'expression caricaturale d'un étudiant lucide, «n'est au fond que du bric à brac».

Le Guide de la Nature en Ardenne reste bel et bien à écrire.

G. H. PARENT.

Corrigendum

Dans la table des matières publiée dans le volume 31 (1978), n° 4, sous la rubrique «Comptes rendus de lecture», dans le haut de la page 208, ajouter le texte suivant :

HEUKELS-VAN OOSTSTROOM. Flora van Nederland. Negentiende druk 204

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

- Société des Naturalistes de Charleroi*, fondée en 1922. — Président : J. STEVENS. 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. — Secrétaire général : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle de Géobotanique, Cercle de Physiologie. — 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 : A. LOMBART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEMBOURG, 6736 Assenois. — 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. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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.

28.
Vol. 32, n° 2

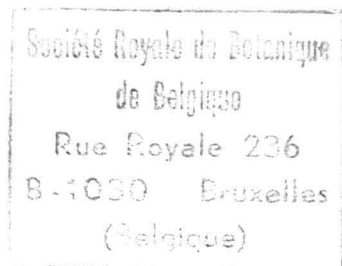
Avril-Juin 1979

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*Publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en septembre 1979



11-10-1979

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

NATURA MOSANA est édité au nom :

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

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme 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 1978-1979

Président : M. N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

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 ;
J. PETIT, Pharmacien, Wonck ;
R. SCHUMACKER, Chef de Travaux 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 : 60 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'UTILISATION DES PLANTES SUPÉRIEURES
POUR L'ÉPURATION BIOLOGIQUE DES EAUX**

par

A. DELELIS-DUSOLLIER ⁽¹⁾

Depuis une trentaine d'années, l'augmentation considérable de la pollution des eaux de surface a perturbé l'équilibre de la plupart des cours d'eau et a parfois entraîné leur mort biologique. En cas de forte pollution organique ou de pollution minérale importante, les processus naturels d'auto-épuration perdent de leur efficacité. S'il s'agit d'une pollution organique, les microorganismes, le plus souvent aérobies, ne résistent pas au déficit énorme en oxygène ; ils ne peuvent plus alors assurer leur rôle épurateur. S'il s'agit d'une pollution minérale, la croissance microbienne risque d'être inhibée par le caractère toxique des effluents (forte acidité, excès de NH_4^+ , présence de métaux lourds, etc.).

Pour éviter cette détérioration des eaux de surface, des efforts ont été entrepris en France. Ces travaux s'inspirent des méthodes d'épuration biologique mises au point en Allemagne.

Expériences allemandes

En Allemagne, dès les années 50, on a étudié notamment le rôle joué par les végétaux supérieurs dans les processus naturels : la bonne connaissance de l'écosystème et de ses composants végétaux (hydrophytes ou plantes immergées et flottantes ; hélophytes ou plantes enracinées dans la vase, à partie inférieure submergée et à partie supérieure aérienne ; arbres de la forêt alluviale inondable, l'aulne par exemple) a permis de réaliser un certain nombre d'expériences.

A partir des données acquises lors de l'étude de milieux naturels, il était facile de reprendre un à un ces divers végétaux et d'étudier leur pouvoir épurateur. Les expériences allemandes ont porté essentiellement sur :

⁽¹⁾ A. DELELIS-DUSOLLIER : Laboratoire d'Ecologie végétale, Faculté de Pharmacie, F-59 045 Lille Cédex, France.

Typha angustifolia (massette) ;

Myosotis scorpioides (myosotis des marais) ;

Iris pseudacorus (iris des marais) ;

Spartina townsendii (grande graminée des estuaires) (halophyte : très intéressant dans les milieux salés) ;

Juncus maritimus (jonc maritime) (halophyte : très intéressant dans les milieux salés) ;

Mentha aquatica (menthe aquatique) ;

Alisma plantago-aquatica (plantain d'eau) ;

Phragmites australis (roseau) ;

Scirpus lacustris (jonc des chaisiers ou jonc des tonneliers) ;

Alnus glutinosa (l'aulne, arbre de la forêt inondable ; grâce à ses possibilités de fixation de l'azote atmosphérique par les nodosités de ses racines, il joue également un rôle très positif).

Le roseau et le jonc des chaisiers se sont avérés très vite extrêmement intéressants, notamment le jonc des chaisiers qui, en même temps, trouve des débouchés industriels (*Scirpus lacustris* a été utilisé en Amérique dans la confection de radeaux, dans l'ancienne Grèce et au Canada pour la fabrication de cordes. C'est en effet une plante dont la solidité est remarquable, d'où son nom de jonc des tonneliers ou jonc des chaisiers). La Hollande aussi cultive ce *Scirpus* pour fixer et améliorer les terres conquises récemment sur la mer ; sa récolte représente un important débouché économique car il pousse très vite. C'est aussi une plante fourragère valable car elle est riche en protides, en Ca et P, et en oligoéléments Cu ou Mn (éléments caractérisant d'ailleurs les hélophytes) (SEIDEL 1953).

Les résultats de ces expériences, aussi bien pour l'épuration organique (et notamment l'élimination des molécules phénolées, des dérivés aromatiques ...) que pour l'épuration bactériologique, ont conduit l'Institut de Recherche de Krefeld dirigé par le Docteur Kathe SEIDEL à réaliser une station expérimentale. L'expérience est basée sur deux séries de traitements : la décantation des boues puis l'épuration biologique proprement dite.

A) Décantation des boues (fig. 1)

Le premier traitement des eaux usées consiste en un passage dans une roselière à *Phragmites australis* (roseau) qui assure une épuration organique par décantation des boues. Ce traitement dure en principe 7 jours par passages successifs sur 7 parcelles de 1 m de largeur plantées de

roseaux. On peut soit y faire arriver directement les eaux sales (et dans le cas de pollution très forte, il est parfois nécessaire de faire un second passage), soit y faire passer des eaux préalablement traitées dans un bassin classique de décantation. En moyenne, il faut 1 m^2 de roselière par m^3 d'eau usée si l'eau a déjà subi un traitement, 2 m^2 par m^3 si l'eau n'est pas traitée. La station reçoit toutes les eaux d'un village de 2000 habitants et d'une petite industrie de vannerie traitant d'ailleurs les joncs des chaisiers récoltés dans la station. *Phragmites australis* est une espèce végétale qui supporte des milieux très eutrophisés et qui a un haut pouvoir de décantation. Sa prolifération est d'ailleurs très forte ; on sait que l'espèce a tendance à envahir étangs et marais, provoquant un engorgement et l'atterrissement du marais s'il n'y a aucun entretien.

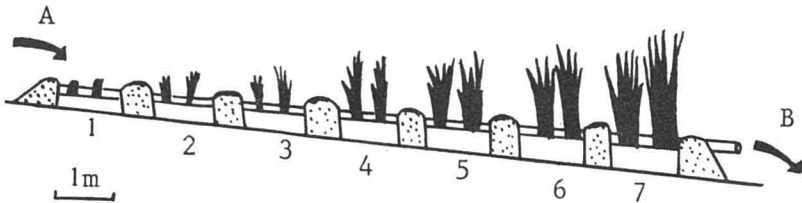


FIG. 1. — Roselière à *Phragmites australis* : 1 à 2 m^2 par m^3 d'eau à épurer. Le volume d'eau à épurer est changé de parcelle quotidiennement : le cycle complet s'étend sur une semaine (A = eaux à décanter ; B = eaux décantées).

A mesure que s'effectue la décantation, la croissance des roseaux se réalise rapidement. Ce phénomène peut s'expliquer aisément si l'on tient compte de l'activité épurante des microorganismes et de l'effet stimulateur des plantes sur ces microbes (effet rhizosphère et phyllosphère). Les particules plus ou moins grossières qui se déposent sont décomposées par la microflore puis sont reprises dans le métabolisme de la plante lorsqu'elles sont suffisamment minéralisées. En retour, grâce notamment à l'action mécanique des racines, les plantes assurent une aération suffisante des boues, ce qui est favorable aux microorganismes qui oxyderont les matières organiques plutôt que de les décomposer par fermentation (ce qui explique la quasi-absence d'odeurs). A la lumière, les roseaux effectuent la photosynthèse. Des déchets métaboliques, des sucres, des vitamines ainsi que des acides aminés sont rejetés par l'épiderme des plantes. Ces différentes substances favorisent la croissance

microbienne. En milieu aéré, ces bactéries minéraliseront les matières organiques contenues dans les eaux usées tandis que les éléments minéraux produits favoriseront la croissance des plantes (fig. 2). A l'action des bactéries, il faut encore associer celle de divers protozoaires.

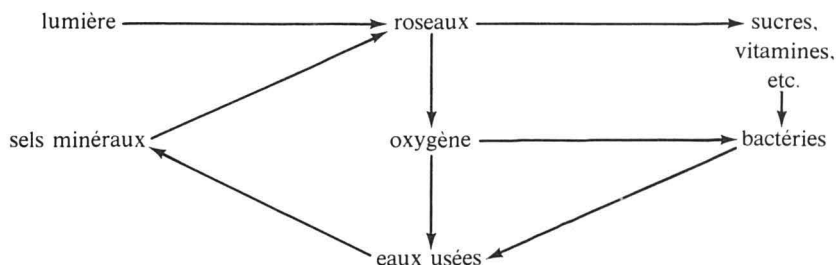


FIG. 2. — Le processus d'épuration dans un bassin de décantation, en présence de plantes supérieures.

B) Epuration biologique proprement dite (fig. 3)

Les eaux décantées, dépourvues de boue, arrivent ensuite dans une seconde parcelle, d'environ 50 m de long, plantée de jonc des chaisiers (*Scirpus lacustris*). Cette opération s'effectue à l'aide d'un système de vannes et au niveau des racines.

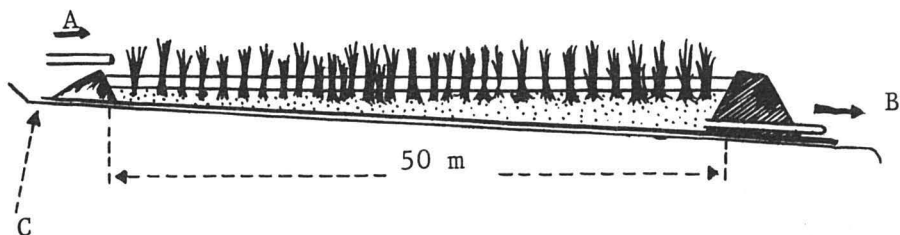


FIG. 3. — Scirpaie à *Scirpus lacustris* (A = eaux décantées ; B = eaux épurées ; C = feuille plastique assurant l'étanchéité de la parcelle). Pente 1 cm/m.

Le but de ce second passage est de détruire les germes pathogènes ou résultant d'une contamination fécale, notamment *Escherichia coli*, *Salmonella* et *Streptococcus faecalis*. Les phénols peuvent être décompo-

sés par les bactéries ou adsorbés sur les végétaux. La richesse du milieu en sels minéraux favorise la productivité végétale. A noter que le métabolisme du jonc des chaisiers fonctionne même l'hiver, mais sans doute d'une manière plus ralentie ; l'épuration peut donc être assurée tout au long de l'année.

Le cycle complet dure environ 15 jours. Il n'y a jamais d'assèchement car une pellicule plastique assure l'étanchéité de l'installation et empêche l'infiltration dans le sol des eaux en cours de traitement. Ce système d'épuration biologique permet donc, à peu de frais, d'effectuer une épuration des eaux à la fois organique et bactérienne en détruisant les germes les plus nocifs et en éliminant des matières organiques très toxiques tels que les phénols, tout en assurant une production végétale importante dont on utilise les sous-produits. En milieu rural, un tel système présente de nombreux avantages, notamment le maintien de la pureté des eaux et de la qualité du paysage. L'utilisation directe des produits assure de plus travail, rentabilité économique et amortissement de l'entretien de l'installation. Par ailleurs il est évident qu'un tel système s'intègre beaucoup mieux dans le paysage rural qu'une station d'épuration classique. D'autre part, il ne faut pas perdre de vue que la charge polluante des eaux usées ne doit pas être trop importante au départ car elle nuirait alors à la bonne marche du système.

Expériences en France ⁽²⁾

En France, deux essais ont été effectués sous l'impulsion de l'Université de Rouen et du S.R.A.E. de Haute-Normandie.

1) Abattoir de volaille

L'expérience a débuté en mai 1977 avec la mise en place des plants de roseaux et de joncs des chaisiers, à raison de 16 par m² ; les eaux ont commencé d'arriver fin juin. Les premières analyses ont été réalisées en septembre. Les échantillons d'eau ont été prélevés en 4 points : sortie de l'abattoir, sortie de la lagune, passage dans un bassin planté de roseaux (*Phragmites australis*), passage dans un bassin planté de joncs des chaisiers (*Scirpus lacustris*). Les chiffres indiquant l'abattement de pollution sont éloquents (tableau 1).

(2) Résultats aimablement fournis par M. P. N. FRILEUX (Université de Rouen) qui a réalisé ces expériences avec le S.R.A.E. de Haute-Normandie.

TABLEAU 1. — L'épuration biologique des eaux dans un abattoir de poulets à Sahurs (France, Haute-Normandie, dép. Seine-Maritime). Calcul de l'abattement de pollution.

1 : situation des eaux à la sortie de l'abattoir. 2 : à la sortie de la lagune de décantation. 3 : après passage sur les roseaux (*Phragmites australis*). 4 : après passage sur les joncs des chaisiers (*Scirpus lacustris*).

	(1)	(2)	Abat- tement %	(3)	Abat- tement %	(4)	Abat- tement %	Abat- tement (3) + (4)
D.B.O. 5j mg/l	1000	70	93 %	40	43 %	20	50 %	72 %
D.C.O. mg/l	1960	190	90 %	105	45 %	80	24 %	58 %
N Kjeldhal mg/l	291	66	77 %	49,8	25 %	16,8	66 %	75 %
NH ₄ ⁺ mg/l	151	65,0	57 %	9,0	86 %	8,45	60 %	87 %
PO ₄ ⁻⁻⁻ mg/l	122	21,8	82 %			2,5	88 %	
Germes totaux/100 ml	1,8.10 ⁹	9,5.10 ⁶	99,4 %	9,5.10 ⁶		9,5.10 ⁵	90 %	90 %
Coliformes/100 ml	2,5.10 ⁷	4,5.10 ⁴	98,2 %	9,5.10 ⁴		9,5.10 ²	97,8 %	
E. coli/100 ml	4,5.10 ⁶	4,5.10 ³	90 %	4,5.10 ³		4,5.10 ²	90 %	
Streptocoques/100 ml	4,5.10 ⁵	9,5.10 ³	97,8 %	7,5.10 ³	26 %	2,5.10 ²	96,6 %	97 %

TABLEAU 2. — L'épuration biologique des eaux usées d'une maison individuelle à Fréville (France, Haute-Normandie, dép. Seine-Maritime). Calcul de l'abattement de pollution.

1 : situation des eaux à la sortie de la fosse septique. 2 : après passage sur les roseaux (*Phragmites australis*). 3 : après passage sur les joncs des chaisiers (*Scirpus lacustris*).

	(1)	(2)	Abatte- ment %	(3)	Abatte- ment %	Abatte- ment entrée- sortie
D.B.O. 5 j mg/l	80	20	75 %	15	25 %	81 %
D.C.O. mg/l	136	120	12 %	35	71 %	77,4 %
Oxydabilité mg/l	17,5	8,5	51,4 %	3,4	60 %	81 %
N Kjeldhal mg/l	147	65,5	55 %	43,1	34 %	70,6 %
NH ₄ ⁺ mg/l	63,9	48,3	24 %	38,3	21 %	40 %
PO ₄ ⁻⁻⁻ mg/l	21,5	13,0	40 %	6,3	52 %	71 %
Germes totaux/100 ml	2 × 10 ⁷	2,5 × 10 ⁷		2,5 × 10 ⁶		87 %
Coliformes/100 ml	4,5 × 10 ⁶	4,5 × 10 ⁵	90 %	4 × 10 ⁴	87 %	99 %
E. coli/100 ml	2,5 × 10 ⁵	2,5 × 10 ⁴	90 %	2,5 × 10 ³	90 %	99 %
Streptocoques/100 ml	2,5 × 10 ⁵	2,5 × 10 ⁴	90 %	4,5 × 10 ³	82 %	98,2 %

2) Eaux usées d'une maison individuelle à Fréville

Arrivée des eaux sans traitement préalable, directement de la fosse septique qui reçoit toutes les eaux usées de la maison. Bassin étanche, 20 plants par m². Les analyses ont porté sur des échantillons prélevés en 3 points : à la sortie de la fosse septique, après passage sur roseaux (*Phragmites australis*), après passage sur joncs des chaisiers (*Scirpus lacustris*). L'abattement de pollution (tableau 2) est très significatif et les résultats sont encourageants, surtout si l'on considère que les plantations étaient très jeunes au moment de l'expérience, donc que l'enracinement était encore superficiel.

Conclusion

Le système biologique permet donc, à peu de frais, d'assurer une épuration des eaux à la fois organique et bactérienne en détruisant la plupart des germes les plus nocifs et en éliminant des matières organiques très toxiques tels que les phénols, tout en assurant une production végétale importante. Les sous-produits, notamment les tiges de joncs des chaisiers, sont utilisés industriellement pour leurs fibres : vannerie et fabrication de papier.

Ces systèmes sont actuellement à l'étude dans certaines agences de bassin en France et notamment celles du Nord et de Haute-Normandie.

Dans les milieux naturels, il est donc indispensable de sauvegarder les roselières des étangs, marais, rivières et ruisseaux qui effectuent une bonne partie de l'auto-épuration des eaux tout en assurant la fixation des berges.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ARRIGNON, J. (1976). — Aménagement écologique et piscicole des eaux douces. Ed. Gauthier-Villars, 316 pp.
- DELELIS-DUSOLIER, A. (1976). — L'épuration biologique des eaux. *Bull. Nord-Nature*, 5 : 41-44. Université Lille I, Villeneuve d'Ascq.
- FRILEUX, P. N., JOISEL, I., FERLIN, P. (1978). — Essais d'utilisation de végétaux aquatiques pour l'épuration d'eaux résiduaires industrielles et domestiques. Université de Rouen, S.R.A.E. de Rouen, 26 pp.
- KIRWALD, Ed. (1974) — L'intégration des cours d'eau dans le paysage. S.R.A.E. Alsace. Colmar, 104 pp.

- SCHMIDT, W. D., SEIDEL, K. (1968). – Erfahrung bei der Verwendung der Flechtbinse für die Trinkwasseraufbereitung. Festschrift zu Kongress und Ausstellung Wasser Berlin : 1-16.
- SEIDEL, K. (1953). – Ecologie et économie de *Scirpus lacustris* L. *La Pêche maritime, la Pêche fluviale et la Pisciculture*, **32** : 199-202.
- SEIDEL, K. (1964). – Abbau von *Bacterium coli* durch höhere Wasserpflanzen. *Die Naturwissenschaften*, **51** : 395-397.
- SEIDEL, K. (1966). – Reinigung von Gewässern durch höhere Pflanzen. *Die Naturwissenschaften*, **53** : 289-297.
- SOLTNER, D. (1977). – Les bases de la production végétale. Tome 1 : le sol. Angers, 396 pp.

LES SENTIERS NATURE EN BELGIQUE

par

Jacques DUVIGNEAUD ⁽¹⁾

Nous ne savons qui a inventé les mots «sentiers nature» ou «sentiers écologiques» et à quelle époque ces termes ont été utilisés pour la première fois. Mais si l'on demandait à un naturaliste de chez nous de répondre à cette question, il penserait immédiatement à Jean MASSART. Comme Monsieur JOURDAIN faisait de la prose sans le savoir, MASSART, sans employer les mots «sentiers nature», est certainement celui qui les a pensés, qui les a conçus, qui les a réalisés dans leur forme et leur définition actuelles, et cela il y a plus de 70 ans. En quoi MASSART innovait-il à son époque ? En quoi les excursions qu'il proposait différaient-elles des activités des botanistes du XIX^e siècle ?

Les excursions de MASSART (BARZIN 1911, SCHOUTEDEN-WÉRY 1913, WÉRY 1908) se distinguent d'abord par leur caractère sélectif : quantité d'espèces ne sont ni citées ni montrées. MASSART laisse dans l'ombre des plantes qui, par leur rareté ou leur caractère exceptionnel, retiendraient l'attention de floristes chevronnés. Au contraire, des espèces communes sont citées, soit parce qu'elles permettent de mettre en évidence l'une ou l'autre grande loi de la biologie et de l'écologie végétales, soit parce que leur présence souligne les rapports étroits entre le tapis végétal et le milieu sous ses diverses composantes (édaphiques, climatiques et biotiques). MASSART ne mentionne d'ailleurs une espèce que dans la mesure où il a quelque chose à en dire, un commentaire à y apporter, une leçon à en tirer, ... L'intérêt de l'excursion n'est plus axé sur la mention des espèces les plus rares, mais il se limite à l'observation de divers phénomènes biologiques et aux conclusions qui en découlent. Rappelons d'ailleurs à ce propos la citation d'un des contemporains de MASSART, citation que celui-ci faisait volontiers sienne : «Toute plante pose un problème ; ce n'est pas le résoudre que de lui donner un nom latin» (L. ERRERA).

⁽¹⁾ J. DUVIGNEAUD : 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont, Belgique.

La démarche même de MASSART est d'une logique remarquable : d'abord la description du milieu, la consultation d'une carte géologique, ... ensuite la mise en évidence des réactions du tapis végétal. La liaison entre les trois disciplines traditionnelles de l'histoire naturelle, la géologie (on y ajouterait aujourd'hui la pédologie), la botanique et la zoologie, est de règle. Comme le fait tout esprit didactique, les cas particuliers et les exceptions sont laissés volontairement de côté. Une schématisation, qu'un spécialiste dans tel ou tel domaine trouvera peut-être excessive, préside au choix de la matière exposée. Ce qui est examiné au cours d'une excursion se réduit volontairement à quelques grands thèmes, d'où l'importance de l'itinéraire de la promenade : les sites visités ont un caractère didactique primordial, et pas nécessairement un grand intérêt scientifique. Les excursions s'adressent à un public de non-spécialistes, d'amateurs. Il s'agissait, à l'époque, des membres de l'Extension de l'Université libre de Bruxelles : participaient à ces sorties, non seulement des biologistes, mais aussi des universitaires à formation exclusivement littéraire. Les explications restent dès lors simples, claires. Le vocabulaire spécialisé est réduit considérablement et tout terme difficile est soigneusement expliqué ; MASSART n'utilise pas de «mots à la mode» et n'abuse pas de néologismes. Les excursions donnent lieu à la rédaction de véritables guides reprenant les explications du Maître. Ces ouvrages sont soigneusement illustrés : que de croquis, que de photographies permettant aux débutants de mieux comprendre la matière exposée ! MASSART possédait en effet au plus haut point le souci de l'abondante illustration des ouvrages de vulgarisation. Enfin, les considérations de MASSART débouchent sur la formulation de jugements concernant la valeur des sites, et dès lors sur des problèmes de protection de la nature, que MASSART concevait comme étant la conservation de sites et de paysages intéressants d'un point de vue didactique et scientifique.

MASSART ne semble pas avoir fait école, à première vue du moins. La réalisation de pareilles excursions, par les recherches qu'elle nécessitait (il fallait trouver des sites et des itinéraires didactiques), par les collaborations qu'elle demandait (les ouvrages n'étaient pas rédigés directement par MASSART, mais mis au point par des collaboratrices bénévoles), ne semblait plus possible, compte tenu de la nécessité d'axer les activités des laboratoires universitaires vers des travaux de haute spécialisation. Vers 1947-1949 pourtant, J.-J. SYMOENS, à l'époque étudiant puis assistant à l'Université libre de Bruxelles, va tenter de redonner vie à ce type

d'activités et va publier une série d'excursions didactiques que l'on pourrait regrouper sous le titre «Sur les traces de MASSART».

Mais l'effort principal, dans le domaine de la vulgarisation scientifique sur le terrain, émanera de C. VANDEN BERGHEN, aujourd'hui Professeur à l'Université Catholique de Louvain-la-Neuve, à l'époque simple professeur d'enseignement secondaire. Son esprit didactique remarquable va lui permettre de présenter et d'expliquer les contrastes de végétation, grâce notamment à l'étude de transects. Sa connaissance géographique du paysage l'aidera à reconstituer l'histoire de l'évolution du tapis végétal. Certaines de ses publications sont absolument exceptionnelles sur le plan de la réussite didactique mais également comme modèle de réalisation à suivre et à imiter. Faut-il citer son étude consacrée au bois de Loverval (VANDEN BERGHEN 1946) où des affleurements géologiques très contrastés déterminent des oppositions dans la composition du tapis végétal, oppositions qui sont facilement synthétisées dans un transect particulièrement explicite ? Est-il besoin de rappeler ses publications consacrées à l'histoire de la formation du paysage campinien (VANDEN BERGHEN 1948 et 1953) ou ardennais (VANDEN BERGHEN 1953, pp. 199-203 ; VANDEN BERGHEN et DUVIGNEAUD 1965), réalisées grâce à la consultation de documents anciens (la carte de FERRARIS jouant ici un rôle déterminant) et synthétisées par des croquis tellement éloquents qu'ils ont été repris dans plusieurs ouvrages ou ont inspiré nombre de travaux plus récents ?

La situation actuelle est la suivante : les efforts de MASSART au début de ce siècle et plus récemment de SYMOENS et de VANDEN BERGHEN n'ont en fait abouti qu'à la réalisation de documents peu nombreux, largement insuffisants en ce qui concerne l'ensemble du territoire belge, mais extrêmement utiles dans la mesure où ils définissent une méthode de travail sur le terrain et constituent par leur présentation des modèles méthodologiques qui peuvent être repris et étendus à bien d'autres régions du pays. C'est que les demandes, dans ce domaine, s'avèrent aujourd'hui importantes.

D'une part, il y a le besoin, ressenti par un public de plus en plus nombreux, de donner aux promenades dans la nature un but culturel, sans doute très modeste au départ mais parfaitement réel. Une enquête récente, menée aux Pays-Bas (DE CROMBRUGGHE 1975, p. 229)⁽²⁾ le démontre clairement. Il y a d'autre part, à différents niveaux de notre ensei-

(2) Voir aussi pour la Belgique GOFFIN 1978, pp. 84-87, et ROISIN 1975.

gnement, l'obligation d'aborder des notions (ou des rudiments) d'écologie. Professeurs du secondaire et même instituteurs souhaitent dès lors que soient mis à leur disposition des documents leur permettant soit de réaliser facilement des promenades très simples et très didactiques, soit de faire effectuer par les élèves des travaux d'initiation à l'étude de la nature ⁽³⁾. Enfin certains milieux universitaires ont assumé leurs responsabilités dans ce domaine et se sont efforcés de satisfaire les besoins du public ; par exemple l'Université de Liège a publié trois livrets-guides de promenades consacrés à la région du Sart Tilman (CALEMBERT et al. 1974, DUVIGNEAUD 1978, TERCAFS 1976) ; la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux a créé un sentier écologique dans le domaine des Epioux (BIERNAUX et al. 1978). Quant aux réalisations d'inspiration commerciale (initiatives d'éditeurs ou de firmes privées), elles ne semblent pas encore s'être manifestées chez nous, sauf peut-être par la publication de guides consacrés à certaines régions du pays.

Est-il aisé de réaliser un sentier nature et de rédiger la brochure qui en assure le commentaire ? Nous ne le croyons pas. Si l'on confie ce travail à des spécialistes, avec évidemment l'avantage de la haute qualité scientifique du résultat, on risque de rebuter un large public, surtout dans la mesure où «il y a trop de noms latins», où le vocabulaire utilisé est plus ou moins ésotérique, où le texte renferme des néologismes, où les préoccupations des auteurs s'éloignent par trop des souhaits assez élémentaires du débutant. Mais la situation inverse est encore plus désagréable et susceptible de déboucher sur des résultats désastreux. Que peut faire un non-spécialiste, sinon accumuler les erreurs comme les approximations et négliger, par manque de formation et d'habitude du terrain, des thèmes d'un intérêt exceptionnel à un point de vue didactique ou tout simplement susceptibles de retenir l'attention du lecteur ? Que dire enfin des réalisations effectuées dans un but lucratif, le plus rapidement possible, sans souci de la qualité de l'information et de la correction indispensable ?

Nous proposerions les règles suivantes en ce qui concerne la réalisation d'un sentier nature et de la brochure qui le présente au public.

⁽³⁾ Un bel exemple de cette approche méthodologique est le sentier d'observation réalisé au Centre d'Initiation à l'Ecologie, à Han-sur-Lesse, à l'intention des élèves de l'enseignement secondaire inférieur (DEFLANDRE 1979).

1. Consulter toutes les publications consacrées à la région choisie, et cela dans les domaines les plus divers de l'histoire naturelle.

2. Parcourir la région de long en large et l'étudier de manière aussi exhaustive que possible ; ce travail de prospection et d'inventaire permettra de réaliser dans les meilleures conditions le sentier nature, d'autant mieux qu'il pourrait déboucher aussi sur des publications originales dans les domaines les plus divers, notamment en floristique, en phytosociologie, en écologie, etc.

3. Prévoir une illustration au trait extrêmement abondante, tous les organismes commentés dans le texte ou même simplement cités devant être représentés.

4. Eviter au maximum l'utilisation de termes techniques ou difficiles, ceux-ci devant être définis simplement lorsqu'on est dans l'obligation de les employer.

5. Eviter de donner de longues listes d'organismes observés, la citation d'un organisme devant être toujours justifiée par la nécessité d'en parler (à cause de son rôle dans le tapis végétal, de ses particularités biogéographiques, de sa signification écologique, de son mode de vie remarquable, etc.).

6. Développer quelques grands thèmes de l'histoire naturelle et mettre par exemple en évidence un contact géologique normal ou anormal grâce à l'étude de la végétation, l'action du microclimat sur le tapis végétal, la dynamique de la végétation, l'influence humaine sur l'évolution du tapis végétal (influence actuelle ou influence des pratiques agro-pastorales de jadis), etc.

7. Se donner comme objectif la formation du lecteur (et non son information) en développant notamment son sens de l'observation et ses capacités de raisonnement.

8. Mettre à la disposition de l'utilisateur des documents lui permettant de reconnaître les arbres et les arbustes rencontrés. C'est là, en effet, le premier stade obligatoire dans toute initiation à l'étude de la nature ⁽⁴⁾.

9. Comme de bien entendu, présenter un texte qui, sur le plan formel (syntaxe, style, orthographe), vise à une certaine perfection.

⁽⁴⁾ C'est sur ce thème important que sont axés uniquement les sentiers de découverte de la nature au Grand-Duché de Luxembourg (ANONYME 1971 et 1973) et les sentiers forestiers Grutli en Suisse (ANONYME sans date). Ce thème a été retenu également dans deux réalisations belges (BIERNAUX et al. 1978, pp. 71-74 et A3.1-A3.17 ; DUVIGNEAUD 1978, pp. 9-55).

Le problème primordial qui se pose dans la réalisation de ces sentiers nature est évidemment le choix de l'itinéraire. N'importe quel sentier ou circuit ne peut être pris comme base : une perte d'information en résulterait par rapport à un itinéraire soigneusement repéré, étudié, essayé, modifié au fil des temps. On devine également les multiples difficultés que peuvent présenter l'existence de propriétés privées ainsi que la disparition des servitudes ou des chemins. Des démarches doivent être aussi entreprises auprès des agents des Eaux et Forêts et des garde-chasse, pour obtenir la possibilité de s'écarter parfois du sentier et de pénétrer dans le sous-bois. Enfin apparaît le dilemme entre le plaisir de montrer des choses extrêmement intéressantes ... et la nécessité de préserver certains sites de toute intrusion, de manière à ne pas en altérer la flore et la faune par suite d'un passage et d'un piétinement trop fréquents. Tirons tout de suite la conclusion que l'intérêt de la région doit d'abord être mis en évidence par des recherches appropriées. Le réalisateur pourra ainsi tracer le sentier en connaissance de cause et lui conférer le maximum d'intérêt. D'autre part, il se rendra compte ainsi, de manière précise, de la fragilité de certains milieux qu'il faut évidemment protéger de toute anthropisation.

Les problèmes énumérés ci-dessus sont ceux auxquels les sociétés d'histoire naturelle se heurtent au cours de l'organisation de leurs excursions, qu'elles s'efforcent de résoudre ou qu'elles ont maintes fois résolus. Il paraît dès lors évident que les sociétés d'histoire naturelle sont les mieux préparées pour la réalisation de pareils sentiers, d'autant plus qu'elles regroupent souvent en leur sein de multiples spécialistes. Ne devraient-elles pas prendre l'initiative d'en assurer la réalisation, fortes de leur expérience, de leurs traditions et de leur savoir ? A côté de leurs occupations habituelles (comme les recherches floristiques et mycologiques par exemple), à côté de la constitution de dossiers justifiant la conservation de certains sites (DUVIGNEAUD 1977), ne trouveraient-elles pas dans cette tâche une activité exaltante et particulièrement utile ? Enfin, la réalisation de pareils sentiers permettrait de mettre en évidence l'intérêt d'une région, tant didactique que scientifique, et fournirait un argument de poids en ce qui concerne la sauvegarde de certains de ses sites.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1971). – Naturlehrpfad Echternach Spelzboesch-Aesbach. *Courrier de l'Education nationale [Luxembourg]*, **A1/71** : A36-A43.
- ANONYME (1971). – Der Baumbusch als Erholungswald. *Courrier de l'Education nationale [Luxembourg]*, **A1/71** : A44-A61.

- ANONYME (1973). – Naturlehrpfad Hollenfels. *Courrier de l'Education nationale [Luxembourg]*, **A1/73** : A8-A13. Tirage à part distribué par la Direction des Eaux et Forêts, Conservation de la Nature, sous le titre : Sentier de découverte de la nature, Naturlehrpfad, Fitness Parcours, Hollenfels, 8 pp. (sans date).
- ANONYME (1973). – Beschreibung des naturlehrpfades von Diekirch. *Courrier de l'Education nationale [Luxembourg]*, **A1/73** : A13-A16. Tirage à part distribué par la Direction des Eaux et Forêts, Conservation de la Nature, même titre, 4 pp. (sans date).
- ANONYME [M. E. ROMBOUTS-POLL] (1977). – Sentiers-nature. *Environnement*, **6-77** : 22-25.
- ANONYME [M. E. ROMBOUTS-POLL] [1978]. – Guide pour une promenade à Angre. Liège, Education-Environnement, [1 +] 49 [+ 1] pp.
- ANONYME [M. E. ROMBOUTS-POLL] [1978]. – Guide pour une promenade à Grez-Doiceau. Liège, Education-Environnement, [1 +] 44 [+ 2] pp.
- ANONYME [M. E. ROMBOUTS-POLL] [1978]. – Guide pour une promenade à Ombret. Liège, Education-Environnement, [1 +] 45 pp.
- ANONYME [Texte : C. OLDANI. Dessins : R. HIRZEL] (sans date). – Sentier forestier Grutli. Berne, [5 +] 63 pp. [C. R. *Natura Mosana*, **32** (1979), à paraître].
- BARZIN, J. (1911). – Excursions scientifiques (Géographie, Géologie, Botanique, Zoologie) organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. III. Sur les bords de la Meuse de Samson à Freyr. Bruxelles, xiii + 220 pp.
- BIERNAUX, J., DELECOUR, F., DELMOTTE, Ch., GASPAS, Ch., LACROIX, D., RONDEUX, J., SOUGNEZ, N. (1978). – Station scientifique des Epioux. Guide du sentier écologique. Edition provisoire. Gembloux, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, [2 +] 74 + 6 + 25 + 25 + 3 [+ 1] pp. [C. R. *Probio-Revue (Assoc. francophone Prof. Biol. Belg.)*, **1** (1978) : 346-347. *Natura Mosana*, **32** (1979) : 105-106].
- CALEMBERT, L., PEL, J. et MONJOIE, A., BURTON, E., LAMBRECHT, L. (1974). – Les guides scientifiques du Sart Tilman. 1. Géologie. Liège, 5 + 107 pp.
- DE CROMBRUGGHE, S. (1975). – Forêt sociale et faune sauvage. A propos de «La forêt des loisirs» de P. Roisin. *Bull. Soc. r. forest. Belg.*, **82** : 228-232.
- DEFLANDRE, G. (1979). – [Un sentier d'observation]. Han-sur-Lesse, Centre d'Initiation à l'Ecologie, 41 pp., nombr. fig.
- DUVIGNEAUD, J. (1977). – Natura Mosana a 30 ans. Suggestions pour une orientation future. *Natura Mosana*, **30** : 49-51.
- DUVIGNEAUD, J. [1978]. – Les guides scientifiques du Sart Tilman. 3. Botanique. Liège, 185 pp. [C. R. *Natura Mosana*, **32** (1979) : 106-107].
- GOFFIN, R. (1978). – Apport des ressources forestières au développement du Sud-Est. Arlon, Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Série «Documents», 157 pp.

- PARENT, G. H. (1979). – [Compte rendu de lecture sur R. Tercafs et E. Thiernes. Guide Nature de l'Ardenne, 2^e édition]. *Natura Mosana*, **32** : 55-56.
- ROISIN, P. (1975). – La forêt des loisirs. Forêts touristiques et conservation de la nature. Gembloux, 234 pp. [C.R. *Natura Mosana*, **29** (1975) : 106-107 (1976)].
- SCHOUTEDEN-WÉRY, [J.] (1913). – Excursions scientifiques (Géographie, Géologie, Botanique, Zoologie) organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le Professeur Jean Massart. II. En Brabant. Deuxième édition revue et complétée. Bruxelles, xiv + 355 pp.
- SYMOENS, J.-J. (1947). – Observations au cours de nos promenades. L'excursion du 25 août 1946 dans la vallée de la Meuse. *Nat. belges*, **28** : 10-18.
- SYMOENS, J.-J. (1948). – Observations au cours de nos promenades. L'excursion du 24 août 1947 dans la vallée de la Meuse. *Nat. belges*, **29** : 30-36.
- SYMOENS, J.-J. (1949). – Excursion du 18 juillet 1948 dans la vallée de la Meuse. *Nat. belges*, **30** : 95-101.
- TERCAFS, R. [1976]. – Les guides scientifiques du Sart Tilman. 2. Animaux. Liège, 4 + 95 pp.
- VANDEN BERGHEN, C. (1946). – Un Site intéressant. *Nat. belges*, **27** : 52-56.
- VANDEN BERGHEN, C. (1948). – L'Homme et la Végétation en Campine. *Nat. belges*, **29** : 77-88.
- VANDEN BERGHEN, C. (1953). – Contribution à l'étude des groupements végétaux notés dans la vallée de l'Ourthe en amont de Laroche-en-Ardenne. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **85** : 195-276.
- VANDEN BERGHEN, C. (1953). – Une excursion à Calmpthout, le 14 septembre 1952. *Nat. belges*, **34** : 140-144.
- VANDEN BERGHEN, C. et DUVIGNEAUD, J. (1965). – Une excursion aux Hauts Buttés, en Ardenne (Dép. des Ardennes, France) (20 juin 1965). *Nat. belges*, **46** : 392-403.
- WÉRY, J. (1908). – Excursions scientifiques (Géographie, Géologie, Botanique, Zoologie) organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. I. Sur le littoral belge. Deuxième édition, revue et complétée. Bruxelles, xii + 223 [+ 4] pp.

QUELQUES REMARQUES À PROPOS DE LA PUBLICATION DES COMMENTAIRES À L'ATLAS DE LA FLORE BELGE ET LUXEMBOURGEOISE

par

Jacques LAMBINON ⁽¹⁾

En 1972, paraissait l'«Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise» ⁽²⁾, réunissant 1530 cartes à réseau représentant la distribution de la plupart des plantes vasculaires dans ces deux pays et à proximité de leurs frontières. Alors que cet ouvrage est épuisé depuis peu et que la prospection de ce qui est devenu l'I.F.F.B. (Institut Floristique Franco-Belge) s'est largement étendue dans le nord de la France, voici que sort de presse le volume de commentaires à cet atlas ⁽³⁾.

Ce délai important entre la publication de l'«Atlas» et des commentaires peut faire paraître ceux-ci quelque peu surannés. Un esprit chagrin pourrait même se demander s'il n'est pas d'autres tâches plus exaltantes pour les floristes belges que de commenter des cartes de distribution déjà bien vieilles ; en outre – à un moment où les publications dans le domaine de l'histoire naturelle connaissent bien des difficultés financières – se justifiait-il de consacrer à cela 116 pages grand format d'un texte bilingue très «aéré» ? Mais sans doute faut-il plutôt se réjouir du progrès accompli en l'espace de six ans, témoin de la vitalité de la floristique belge

⁽¹⁾ Université de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

⁽²⁾ E. VAN ROMPAEY et L. DELVOSALLE (avec la coll. de J. E. DE LANGHE, A. LAWALRÉE et L. REICHLING et des membres de l'Institut Floristique Belge). Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise, Ptéridophytes et Spermatophytes. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora, Pteridofyten en Spermatofyten. Bruxelles-Brussel, [13] + [16] pp. + 1530 cartes, 1 feuillet h.t., 1972.

⁽³⁾ E. VAN ROMPAEY† et L. DELVOSALLE (avec la coll. de J. E. DE LANGHE, A. LAWALRÉE, L. REICHLING et L. VANHECKE et des membres de l'Institut Floristique Belgo-Luxembourgeois). Idem. Commentaires. Tekstgedeelte. Meise, [2 +] 116 pp., 19 fig. [+ 1 feuillet «Erratum»], 1978 [Prix : 350 FB].

et du dynamisme de la prospection botanique menée par l'I.F.F.B. ? Ces commentaires se sont donc enrichis de mises au point, d'additions et de corrections ; ils apparaissent dès lors en partie comme une contribution préparatoire à la réalisation d'une deuxième édition de l'«Atlas». C'est dans cet esprit que nous formulerons un certain nombre de remarques que nous a suggérées la lecture du volume qui vient de sortir de presse ; nous espérons que celles-ci contribueront notamment à attirer l'attention des floristes sur divers problèmes taxonomiques qui restent à résoudre dans nos régions et dont la solution — on perd quelquefois de vue cette vérité élémentaire — conditionne la valeur de la prospection chorologique qui peut être faite.

Avant d'aborder l'analyse du travail et les remarques particulières, exprimons un regret face à une négligence certaine dans la mise au point du texte et dans la correction des épreuves :

- fautes dans des noms de taxons (ex., p. 36, *Sorbus terminalis* pour *S. torminalis* ; p. 38, *Lithospermum purpuraeo-coeruleum* pour *L. purpureo-caeruleum* ; p. 39, *Erodium glutinosum* pour *E. glutinosum* ; p. 40, *Lobelia dortmana* pour *L. dortmanna* ; p. 55, *Euphorbia esula* subsp. *escula* et subsp. *tommasiana* pour *E. esula* subsp. *esula* et subsp. *tommasiniana* ; p. 62, *Aronia melanocapa* pour *A. melanocarpa* ; p. 72, *Parthenocissus* pour *Parthenocissus*) ;

- oubli du signe $\times$ à propos d'hybrides (ex., p. 36, *Colutea media* ; p. 49, *Salix rubens* et *Betula rhombifolia*) ;

- citation du nom des parents de divers hybrides dans un ordre différent de la séquence alphabétique prescrite par le Code ;

- inconstances nomenclaturales (ex., p. 62, *Crataegus «levigata»* [pour *laevigata*] devient *C. oxyacanthoides* quand il est cité comme un des parents de *C. $\times$ media*) ;

- multiples erreurs bibliographiques (ex., p. 6, fin du 2^e et début du 3^e paragraphe, références à THUET, 1944 et à DE LANGHE et REICHLING, 1955, alors que pp. 9 et 10 ces articles sont datés respectivement de 1946 et de 1954 ; même remarque pour le renvoi, p. 8, 5^e l., à DELVOSALLE, 1953, qui devient p. 9, DELVOSALLE, 1955, ou encore, p. 9, 5^e-6^e l., pour VAN ROMPAEY, 1962 et DELVOSALLE, 1963, qui «vieillissent» d'un an dans la bibliographie ; une triste «apothéose» en la matière est la p. 102 : AUQUIER (1969) : Stohn pour Stohr ; AUQUIER (1973) : Host. pour Host et **24** (4) pour **25** (4) ; CASTAGNE (1956) : La *Vallisneria* pour Le *Vallisneria* ; PARENT (1977) : *Sisyrinchium* pour *Sisyrinchium* ; SCHUMACKER & DE ZUT-

TERE (1978) : Schwartz pour Swartz ; STIEPERAERE (1975) : district pour distrikt ; ...) ;

— style français parfois vraiment «rocailleux» (ex., p. 53, n'eût-il pas été possible, dans le commentaire relatif à *Petrorhagia prolifera*, d'éviter une notation aussi obscure que «Dans le N rudérale» ?, ou encore, p. 94, à propos de *Liparis loeselii*, une rédaction telle que «excepté celles du N de la Campine» n'aurait certes pas pris plus de place que l'inélégante formule «excepté celles en Campine N» !), ou même expressions erronées [ainsi, p. 35, D, b, le terme «Ardennes» (au pluriel) est utilisé dans un sens déplorable ; ou encore, p. 69, à propos de *Thlaspi caerulescens* subsp. *caerulescens*, il faut lire «les vallées de l'Oesling», le texte néerlandais étant correct dans les deux cas] ;

— enfin «coquilles» typographiques malheureusement nombreuses (ex., p. 4, «advantages» ; p. 23, type 4, ponctuation fantaisiste ; p. 25, «crète» ; p. 42, «motagnardes» ; p. 54, «les progrès de hygiène publique» ; p. 82, «DELANGHE» ; ...).

Ce laxisme contraste assurément avec la qualité dans la présentation des articles à laquelle nous a habitués le «Bulletin du Jardin Botanique national de Belgique», publié par cette même institution qui patronne l'«Atlas» et ses «Commentaires».

Venons-en maintenant à l'analyse du contenu de ces «Commentaires». Le volume débute par une notice sur «L'étude de la répartition des plantes en Belgique et la publication de l'Atlas IFBL». Celle-ci est rédigée par E. VAN ROMPAEY, dont c'est là la dernière publication posthume, puisque ce pionnier de la cartographie de la flore belge est décédé le 24 décembre 1975, dans sa quatre-vingtième année. C'est avec une certaine émotion que l'on mesure le travail important accompli par cet homme modeste et ses collaborateurs, presque tous amateurs et dépourvus de tout soutien officiel. C'est avec satisfaction bien entendu que l'on voit aujourd'hui cette œuvre se poursuivre et se développer avec l'aide d'organismes publics, mais n'y a-t-il pas, pour certains botanistes professionnels trop facilement endormis dans la quiétude de leurs fonctions, une leçon de dynamisme et d'enthousiasme à puiser dans ces pages que nous laisse Emile VAN ROMPAEY ?

Le reste du volume est rédigé essentiellement par L. DELVOSALLE, qui est aujourd'hui le principal animateur du travail de cartographie floristique dans nos régions. Il comprend d'abord (pp. 11-46) un chapitre intitulé «Types de distribution», qui s'intéresse successivement aux districts

phytogéographiques, à quelques facteurs conditionnant la répartition des espèces végétales dans la dition et aux types de distribution de celles-ci en Belgique et dans les contrées limitrophes.

La délimitation des districts phytogéographiques est directement inspirée du système de DE LANGHE et al., resté identique dans les deux éditions de la «Nouvelle Flore»⁽⁴⁾ ; dans quelques cas, une division en sous-districts est en outre proposée. Ce problème a déjà fait l'objet de diverses controverses et il est hors de propos d'en discuter longuement ici. Faisons seulement à ce sujet les quelques observations suivantes : la limite entre le sous-district Campinien occidental et le sous-district de la Campine NNE manque pour la partie néerlandaise ; le tracé de la limite occidentale du district Mosan est assez surprenant, la modification proposée par rapport à la carte de DE LANGHE et al. s'accordant assez mal avec l'étude précise qu'a faite J. DUVIGNEAUD (*Nat. Belges*, 52, pp. 89-100, 1971) des régions naturelles de la partie occidentale de l'Entre-Sambre-et-Meuse ; la délimitation des sous-districts du district Lorrain est assez curieuse (le couloir mosellan méritant sans doute d'être distingué par exemple du pays Gaumais), encore que cette question ne puisse guère être sérieusement mise au point qu'à l'échelle de la Lorraine dans son ensemble ; enfin, en ce qui concerne le district de l'Eifel occidentale, pris dans un sens beaucoup plus large que dans le système de DE LANGHE et al., nous ne voyons pas de raisons convaincantes pour soustraire au district Ardennais la partie septentrionale de l'entité ainsi reconnue par DELVOSALLE.

L'intérêt du paragraphe suivant réside dans la présentation d'une série de cartes exprimant, sur un fond I.F.B.L., un certain nombre de paramètres écologiques susceptibles d'expliquer la répartition des espèces végétales dans la dition : relief, climat, types de sols, importance du boisement et de la population humaine et zones les plus profondément altérées par l'action anthropique. Cette dernière carte (fig. 19) nous semble cependant assez subjective : on s'étonnera par exemple de constater que toute la Sambre belge et la presque totalité de la Meuse en amont de l'agglomération liégeoise semblent échapper à cette emprise, ou encore de

(4) J. E. DE LANGHE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, J. LAMBINON et C. VANDEN BERGHE (et coll.). Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Bruxelles, xcvii + 821 pp., 937 + 15 fig. + 1 carte h.t. + 20 pl. (1973). — Idem, Deuxième édition. Meise, cv + 900 pp., 1249 + 16 fig. + 1 carte h.t. (1978).

ne pas trouver trace des autoroutes wallonnes, voie de migration pourtant importante de certaines plantes comme le fameux *Senecio inaequidens*. En ce qui concerne la figure 16, relative aux sols «nettement calcarifères», on regrettera qu'ait été négligé le poudingue de Malmedy, qui représente un substrat calcarifère singulièrement différent des roches ardennaises répandues ailleurs en Ardenne nord-orientale ; quant aux sols calcaires de la région montoise et du Tournaisis, ils apparaissent bien sur cette carte, sur laquelle manquent par contre les affleurements du Haut Pays dans la région des deux Honnelles.

Enfin, l'auteur tente d'élaborer une classification des différents types chorologiques dans la dition. Il y réussit pour 88,5 % des taxons cartographiés dans l'«Atlas», reconnaissant pourtant que, à côté des 11,5 % d'espèces non classées, 47,8 % seulement «montrent une répartition très nette», les 40,7 % restants étant «moins caractéristiques». Quoiqu'il en soit, 56 types d'aires sont reconnus (numérotés de 1 à 54, plus un 30bis et un 34bis), allant de taxons ubiquistes ou sububiquistes à des espèces limitées à un seul district, avec évidemment maints cas intermédiaires et nuances diverses. Que penser de cet essai ? Au premier abord, il force certes l'admiration, car arriver à opérer un classement en une bonne cinquantaine de types de plus de 1500 cartes demande une connaissance et une visualisation extraordinaires de celles-ci, ce qui est peut-être l'apanage du seul auteur de ce travail. Nous avouons être incapable de porter un jugement circonstancié sur la représentativité exacte de la synthèse opérée ; seul un traitement de l'ensemble de ces données chorologiques par les méthodes modernes de l'informatique devrait permettre de tester dans le détail le degré de signification des regroupements opérés ; intuitivement pourtant, beaucoup paraîtront sans doute «justes» au floriste expérimenté. Des anomalies se détectent cependant çà et là ; certaines seront évoquées plus loin, dans les commentaires de détails sur la dernière partie de l'ouvrage ; notons aussi par exemple (en négligeant en principe le cas des taxons dits «moins caractéristiques») que *Polygonatum verticillatum* (type 33) existe en diverses stations du district Mosan (surtout en Ardenne condrusienne), qu'*Amelanchier ovalis* (type 34) a une aire très caractéristique dans l'Oesling, c'est-à-dire dans le district Ardennais, que *Gentianella ciliata* (type 34) possède des stations dans le Mosan, que *Stellaria nemorum* subsp. *glochidisperma* (type 34bis) est présent en Ardenne, surtout méridionale, que *Diphysastrum tristachyum* (type 40) est connu aussi du district Lorrain et en une station d'Ardenne, que *Cochlearia pyrenaica*

(type 43) devrait plutôt figurer au sein du type 50 (espèces limitées aux îlots calaminaires), que *Petasites albus* et *Pulmonaria mollis* (type 46) sont en fait connus de la partie «ardennaise» de l'Eifel occidental (cf. ce qui a été dit ci-avant à ce propos), etc.

Enfin, une remarque générale s'impose encore, importante en ce qui concerne les conclusions phytogéographiques qui pourraient être tirées de cette classification chorologique : il faut souligner que ces données n'ont aucune corrélation obligée avec l'aire globale des taxons considérés. Ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, des trois espèces les plus caractéristiques du type 42 (espèces exclusives du district Brabançon), l'une, *Gagea spathacea*, est une plante d'Europe nord-occidentale et centrale qui se trouve chez nous vers la limite SW de son aire, la deuxième, *Geranium phaeum*, est un élément montagnard introduit jadis et la dernière, *Lathraea clandestina*, une espèce du SW de l'Europe dont les stations belges représentent des postes avancés vers le nord ! La mise en corrélation des aires dans la dition des divers taxons avec le type d'élément phytogéographique auquel ils appartiennent, même si elle est parfois évoquée dans la dernière partie des «Commentaires», est certes un travail instructif qui reste dans une bonne mesure à effectuer ; nul doute qu'il trouvera pourtant un plus large intérêt à l'échelle de l'ensemble du territoire actuellement prospecté par l'I.F.F.B.

La troisième partie de l'ouvrage, la plus importante puisqu'elle débute à la p. 47, réunit un ensemble de remarques «surtout destinées à améliorer la qualité de l'information donnée par ces cartes, soit en les nuancant, soit en posant certains problèmes». C'est principalement ici que le lecteur trouvera diverses mises au point que l'on peut considérer comme préparatoires à l'élaboration d'une nouvelle édition de l'«Atlas». C'est la raison pour laquelle, chaque fois que le commentaire qui est fait d'une carte nous a suggéré une addition, une critique ou une question, nous en ferons état, en vue notamment de mieux susciter encore les recherches, taxonomiques ou autres, qui s'imposent toujours pour parvenir à affiner la qualité de l'immense information chorologique que renferme l'«Atlas». Avant de formuler ces diverses observations particulières, précisons encore que l'auteur a généralement mis la nomenclature utilisée en accord avec la récente édition de la «Nouvelle Flore» (1978) ; dans quelques cas, il s'en écarte cependant, parfois peut-être avec de bonnes raisons, mais quelquefois aussi, sans doute par simple omission d'une telle mise au point ; nous pointerons autant que possible au passage ces quelques cas.

Remarques particulières relatives aux commentaires

P. 47, 4 *Lycopodium annotinum* : La disparition de certaines stations paraît être compensée dans une certaine mesure par la découverte récente de nouvelles localités dans de vieilles pessières : cf. R. SCHUMACKER et Ph. DE ZUTTERE (coll. L. REICHLING) (*Lejeunia*, N.S., **94**, 18 pp., 1978) à propos de cette écologie et pour une mise au point de la carte de distribution dans la dition.

P. 48, 37-38 *Dryopteris pseudomas* et *D. × tavelii* : La tradition floristique considère *D. pseudomas* comme une fougère très rare dans nos régions, où l'hybride *D. × tavelii* serait relativement plus répandu. L'opinion différente présentée par l'auteur des «Commentaires» appelle à tout le moins une démonstration, inexistante tant qu'à présent.

P. 48, 51 *Salix purpurea* : Ne pas oublier qu'il s'agit partout, semble-t-il, de la subsp. *lambertiana*.

P. 50, 71 *Ulmus laevis* : Il aurait été utile de signaler la découverte de stations complémentaires à l'«Atlas», en particulier dans le Mosan oriental : voir notamment la note de J. DUVIGNEAUD [*Nat. Mosana*, **28** (1975), pp. 85-87, 1976], où on trouvera la référence aux publications consacrées antérieurement à cet arbre important au point de vue phytogéographique.

P. 50, *Rumex × acutus* : Appelé *Rumex × pratensis* (= *R. × acutus* auct.) dans la deuxième édition de la «Nouvelle Flore».

P. 51, 102 *Montia fontana* s.l. : L'affirmation selon laquelle la carte correspond principalement à la subsp. *fontana* est en contradiction avec la tradition floristique belge issue du travail de A. LAWALRÉE (*Bull. Jard. Bot. Etat Brux.*, **30**, pp. 97-104, 1960), qui considère la sous-espèce nominative comme très rare, le taxon encore plus ou moins répandu sur la crête ardennaise étant identifié à la subsp. *variabilis*.

P. 52, 110 *Stellaria nemorum* subsp. *glochidisperma* : Effectivement absent de l'Ardenne nord-orientale, mais la notation «Ardenne S-SW» exprime assez mal la réalité.

P. 52, 121 *Cerastium pumilum* s.l. : C'est cependant la subsp. *pumilum* qui s'observe principalement dans la vallée de la haute Meuse belge.

P. 52, 132 *Illecebrum verticillatum* : La découverte récente de l'espèce au lac de Butgenbach (R. SCHUMACKER, *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, **111**, pp. 77-82, 1978) mérite une mention particulière.

P. 53, 144 *Melandrium noctiflorum* : Trouvé encore récemment dans la région liégeoise par G. CLABECK (*Nat. Mosana*, **30**, p. 23, 1977 ; *ibid.*, **32**, p. 22, 1979).

P. 53, *Silene dichotoma* : Observé aussi récemment en abondance en F7.42 (coll. J. DUVIGNEAUD, Soc. Ech. Pl. vasc. Eur. occ. et Bass. médit., 17, n° 8260).

P. 55, 172 *Chenopodium ficifolium* : L'analogie avec la dispersion de *Salsola kali* est loin d'être évidente !

P. 55, 188 *Euphorbia esula* subsp. *esula* : L'affirmation selon laquelle ce taxon ne serait que naturalisé dans les vallées de la Meuse et de la Moselle ne concorde pas avec l'opinion classique des botanistes belges : cf. e.a. A. LAWALRÉE [Fl. gén. Belg., Spermat., IV (3), p. 318 (sub subsp. *mosana*), 1964] et Fl. Europaea (2, pp. 225-226, 1968), qui ne mettent pas en cause l'indigénat dans la dition. Nous ne voyons pas quel argument peut appuyer cette prise de position.

P. 56, 213-1 *Adonis flammea* : L'espèce a été revue très récemment en Belgique, à Torgny, entre le bois Géline et le village (C. VANDEN BERGHEN, M. DE RIDDER et P. KOENIG, *Dumortiera*, 12, pp. 8-9, 1979).

P. 57, 215 *Ranunculus ficaria* : Ce qu'il y aurait lieu de faire est de bien distinguer la subsp. *bulbifer*, sans doute pratiquement seule présente en Belgique (sauf peut-être dans le SW ?), de la subsp. *ficaria*, qui existe notamment dans le NW de la France.

P. 57, 223-2 *Ranunculus polyanthemoides* : Il est surprenant de voir encore indiquer cette espèce dans la dition, alors qu'il paraît bien établi que la plante signalée sous ce nom est *R. polyanthemoides* : cf. J. DUVIGNEAUD et J. LAMBINON, *Dumortiera*, 5, pp. 11-20, 1977.

P. 60, 260-262 *Spiraea* div. spec. : Il eût été utile de préciser à tout le moins, en se basant sur l'étude citée de J. DUVIGNEAUD (*Nat. Mosana*, 28, pp. 33-55, 1975), que *Spiraea salicifolia* n'est pas connu de la dition, où il a été confondu avec *S. alba*, et que l'hybride *S. × billardii* (*S. alba* × *douglasii*) y est fréquemment naturalisé.

P. 61, 318-319 *Aphanes arvensis* et *A. microcarpa* : La seconde espèce est bien rare chez nous et on peut douter qu'un grand nombre de mentions d'*A. arvensis* puisse se rapporter à *A. microcarpa*.

P. 64, 382 *Anthyllis vulneraria* «subsp. *vulneraria*» : La question des taxons infraspécifiques d'*A. vulneraria* est certainement beaucoup plus complexe que le commentaire ne peut le faire supposer : cf. à ce propos l'étude de J. CULLEN (*Notes roy. bot. Gard. Edinb.*, 35, pp. 1-38, 1976), qui signale une demi-douzaine de ces taxons en Belgique ou à proximité de nos frontières, e.a. les var. *langei* et *vulneraria* l'une et l'autre au littoral !

P. 66, 414 *Daphne laureola* : Mis à part quelques cas suspects, pourquoi l'indigénat de cette espèce est-il mis en doute dans le Mosan ? En fait, ses

stations en Belgique se raccordent bien à l'aire générale de l'espèce, de type subméditerranéen(-atlantique) (voir notamment P. ROISIN, Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe, pp. 139-140, 1969):

P. 66, 421 *Hypericum maculatum* + *Hypericum dubium* : L'attention aurait dû être attirée sur *H. desetangsii*, dont la distribution est à étudier : cf. J. DUVIGNEAUD, *Soc. Ech. Pl. vasc. Eur. occ. et Bass. médit.*, *Bull.*, **17**, pp. 65-66, 1979.

P. 67, 445 *Papaver dubium* s.l. : La var. *collinum* est signalée non seulement du Mosan mais aussi au Grand-Duché de Luxembourg (dans la vallée de la Moselle et dans l'Oesling) [cf. L. REICHLING, *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, **83** (1950), pp. 151 et 160, 1951] : le problème serait peut-être à revoir ? Par ailleurs, à propos de l'allusion à l'hybride *P. dubium* × *rhoeas*, notons que le nom *P. × expectatum* a été remplacé dans la deuxième édition de la «Nouvelle Flore» par celui de *P. × hungaricum*.

P. 68, 451-2 *Fumaria muralis* subsp. *boraei* : Sa découverte récente en Hesbaye (J. LEBEAU, *Nat. Mosana*, **30**, p. 42, 1977) aurait été utilement mentionnée.

P. 68, *Rorippa* × *anceps* : Signalé aussi récemment en F7.43 (J. DUVIGNEAUD, *Lejeunia*, N.S., **81**, pp. 39-40, 1976).

P. 69, 483 *Cardamine palustris* : Maintenu ici au rang spécifique, alors que les deux éditions successives de la «Nouvelle Flore» en font seulement une sous-espèce de *C. pratensis*.

P. 69, 489 *Cardaminopsis halleri* : Ajouter la station découverte par J. DUVIGNEAUD (*Lejeunia*, N.S., **81**, pp. 37-39, 1976) en F7.43, où la plante paraît bien naturalisée ; c'est probablement la seule localité existant encore en Belgique.

P. 70, 523 *Brassica nigra* : Paraît malgré tout assez constant dans la haute Meuse belge (J. DUVIGNEAUD, *Nat. Mosana*, **32**, pp. 14-17, 1979) et dans la vallée de la Moselle.

P. 70, *Tilia* × *vulgaris* : Il n'existe, semble-t-il, aucune trouvaille belge à l'état indiscutablement indigène : cf. A. LAWALRÉE, *Fl. gén. Belg.*, *Spermat.*, **V** (1), pp. 14-15 (sub *T. × europaea*), 1966.

P. 71, *Ailanthus altissima* : Bien naturalisé aussi dans la basse vallée de l'Ourthe, en F7.53 (J. DUVIGNEAUD, *Lejeunia*, N.S., **81**, p. 26, 1976).

P. 72, 597 *Torilis nodosa* : «Adventice peu constant, sauf au littoral» est une expression assez ambiguë laissant croire que la plante est adventice dans toute son aire belge. On aurait dû écrire : «En dehors du district maritime, les stations de cette espèce sont adventices et peu constantes».

P. 73, 600 *Orlaya grandiflora* : Il y a, contrairement à ce qui est indiqué, des trouvailles postérieures à 1945 (par ex. Barvaux, août 1958, coll. L. RENARD), la toute dernière, à vrai dire inattendue, ayant été faite en juillet-août 1978 en G6.46 (Les Avins, talus calcaire, coll. J. MONFORT).

P. 73, 629 *Aethusa cynapium* : La liste des stations de la subsp. *cynapioides* est incomplète : voir J. DUVIGNEAUD, *Lejeunia*, N.S., **81**, pp. 32-33, 1976 (ajouter également une station en J6.24, coll. J. LAMBINON 76/686).

P. 74, 647 *Pastinaca sativa* subsp. *urens* : L'extension récente concerne principalement la Lorraine et l'Entre-Sambre-et-Meuse (plutôt que la Sambre comme indiqué), mais s'étend aussi à d'autres régions (cf. e.a. J. LAMBINON in DE LANGHE et al., *Lejeunia*, N.S., **78**, p. 62, 1976).

P. 74, 677 *Hottonia palustris* : Existe toujours dans la vallée de la Meuse hutoise, en G6.24 (J. ROUSSELLE, *Nat. Mosana*, **32**, p. 42, 1979).

P. 76, 743-1 *Pulmonaria montana* : Les réserves exprimées sont manifestement exagérées : *P. angustifolia* s. str. est certainement étranger à la dition et *P. longifolia* (= *P. angustifolia* auct. p.p.) peu vraisemblable en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg ; seul *P. mollis* est susceptible être découvert ailleurs que dans les stations allemandes proches de la frontière belge, encore qu'il s'agisse là d'une plante très rare, que l'on ne peut guère tenir pour méconnue [cf. J. DUVIGNEAUD, J. LAMBINON et R. RENARD, *Nat. Belges*, **57**, pp. 209-218, 1976 ; G. H. PARENT, *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, **111** (1978), pp. 138-139, 1979].

P. 77, 759-762 (deuxième chiffre omis) *Callitriche* : Il eût fallu faire référence à la révision de J. DUVIGNEAUD et H. D. SCHOTSMAN (*Nat. Mosana*, **30**, pp. 1-22, 1977) et indiquer notamment que, selon ces recherches, *C. cophocarpa* a été signalé par erreur en Belgique (*loc. cit.*, pp. 4-5) et que les seules stations indiscutables de *C. brutia* dans la dition se situent dans les polders (*ibid.*, pp. 5-6 et p. 21).

P. 77, 773 *Salvia nemorosa* : Comme l'avait notamment compris jadis J. GOFFART (Nouv. Man. Fl. Belg. Rég. lim., éd. 3, p. 384, 1945), deux taxons de ce groupe existent dans la dition : *S. nemorosa* s. str. et *S. × sylvestris* (*S. nemorosa* × *pratensis*), hybride répandu dans l'aire commune des parents et localement plus fréquent que *S. nemorosa* ; la «Nouvelle Flore», même l'édition de 1978, a méconnu ce problème. Une révision complète du matériel d'herbier s'impose.

P. 79, 830-831 *Physalis franchetii* et *Ph. alkekengi* : Maintenus ici au rang spécifique, alors que la deuxième édition de la «Nouvelle Flore» n'en fait que deux variétés de *Ph. alkekengi*.

P. 81, 873 *Veronica anagallis-aquatica* : Ce taxon et *V. catenata* (ainsi d'ailleurs que *V. anagalloides*) sont évoqués comme des espèces autonomes, alors que la deuxième édition de la «Nouvelle Flore» les traite au rang de sous-espèces de *V. anagallis-aquatica*.

P. 82, 929 *Galium mollugo* subsp. *erectum* (et 928 *G. mollugo* «subsp. *mollugo*») : Ces cartes sont devenues sans signification, les conceptions taxonomiques relatives à ce groupe ayant été complètement bouleversées ces dernières années [cf. J. LAMBINON et J. DUVIGNEAUD, *Nat. Mosana*, **29** (1976), p. 155, 1977 ; DE LANGHE et al., «Nouvelle Flore», éd. 2, p. 534, 1978] ; des données récemment recueillies dans le cadre d'un mémoire de Licence en Sc. botaniques (A. DONNEAUX, 1978) seront publiées ultérieurement.

P. 83, 938 *Sambucus nigra* cultivar *Laciniata* : La deuxième édition de la «Nouvelle Flore» en fait une var. *laciniata*.

P. 83, 957 *Knautia dipsacifolia* : Le commentaire montre clairement que la distinction avec *K. arvensis* var. *integrifolia* et la présence éventuelle de l'hybride *K. × sambucifolia* restent à étudier dans la dition.

P. 84, 969-2 *Campanula latifolia* : La question a été récemment mise au point par J. DUVIGNEAUD et A. LAWALRÉE (*Nat. Mosana*, **31**, pp. 37-42, 1978).

P. 86, 1029 *Artemisia absinthium* : Paraît aussi naturalisé dans des stations de la haute Meuse belge.

P. 86, 1040-2 *Senecio inaequidens* : L'extension envahissante de cette espèce rend le commentaire déjà largement dépassé (cf. e.a. L. DELVOSALLE et al., *Nat. Mosana*, **32**, pp. 18-21, 1979).

P. 87, 1051-1052 *Echinops sphaerocephalus* et *E. exaltatus* : Le problème taxonomique posé par les *Echinops* de la dition est peut-être un peu plus compliqué encore qu'il n'apparaissait antérieurement, puisqu'une troisième espèce introduite, *E. bannaticus*, y a été rencontrée (cf. A. LAWALRÉE et R. WECHUYSEN, *Dumortiera*, **12**, pp. 14-15, 1979).

P. 87, 1062 *Carduus crispus* : La majeure partie des données se rapporte certainement à la subsp. *multiflorus*, mais la répartition exacte de celle-ci et de la subsp. *crispus* (surtout présente dans l'E de la dition) reste à préciser.

P. 89, *Hieracium glaucinum* : Signalé en un nombre beaucoup plus important de localités que ne l'indique le commentaire : cf. J. DUVIGNEAUD et P. AUQUIER, *Soc. Ech. Pl. vasc. Eur. occ. et Bass. médit.*, *Bull.*, **16**, pp. 109-111 (sub *H. praecox* div. subsp.), 1976.

P. 89, *Doronicum pardalianches* : L'indigénat de cette espèce n'est pas exclu dans la dition : consulter à ce propos et pour une mise au point de la liste des stations connues la note récente de J. DUVIGNEAUD (*Lejeunia*, N.S., **81**, pp. 33-36, 1976).

P. 91, 1182 *Najas marina* : N'a pas disparu de la vallée de la Moselle luxembourgeoise : cf. J. VIINIKKA, *Ann. Bot. Fennici*, **13**, p. 129, 1976 et P. DIEDERICH, *Dumortiera*, **7-8**, p. 27, 1977.

P. 91, 1187 *Arum italicum* : Il faudrait attirer l'attention sur la nécessité de distinguer les subsp. *italicum* et *neglectum* et souligner l'intérêt de la trouvaille récente de ce dernier taxon dans les polders (L. VANHECKE en J. RAMMELOO, *Dumortiera*, **10**, p. 31, 1978).

P. 92, 1212 *Ornithogalum umbellatum* et *O. divergens* : Traités ici comme des espèces autonomes, alors que les deux éditions de la «Nouvelle Flore» en font des sous-espèces d'*O. umbellatum*.

P. 91, 1227 *Galanthus nivalis* : La subsp. *scharlokii* ⁽⁵⁾ est notée aussi en H5.28 (J. DUVIGNEAUD, *Nat. Mosana*, **31**, pp. 77-78, 1978).

P. 93, 1243 *Epipogium aphyllum* : Les stations lorraines (Grand-Duché de Luxembourg) ont en fait donné lieu à un commentaire circonstancié de L. REICHLING [*Soc. Nat. luxemb., Bull.*, **66** (1961), pp. 99-108, 1964 ; *ibid.*, **69** (1964), pp. 36-37, 1966], qui permet aussi l'addition à la carte de pointages anciens.

P. 93, 1245 *Spiranthes spiralis* : Cette orchidée a encore été observée en 1977 en E7.34 (comm. E. SÉRUSIAUX et Ch. TIHON).

P. 95, *Dactylorhiza traunsteineri* : Les données relatives à la dition sont peu vraisemblables, compte tenu de l'aire essentiellement alpine (ou boréo-alpine) de cette espèce qui reste d'ailleurs assez critique (cf. e.a. E. NELSON, *Monogr. u. Ikonogr. Orch.-Gatt. Dactylorhiza*, pp. 93-95, 1976 ; J. LANDWEHR, *Wilde Orchideeën van Europa*, **1**, p. 158, 1977).

P. 95, *Juncus fasciculatus* : On peut s'interroger sur le fait de savoir à quoi peuvent correspondre les mentions en question. D'après les données de la récente révision du groupe de *J. bufonius* en Europe occidentale (T. A. COPE and C. A. STACE, *Watsonia*, **12**, pp. 113-128, 1978), *J. bufonius* L. var. *fasciculatus* KOCH représente en effet une variation mineure de *J. bufonius* s. str., tandis que *J. fasciculatus* BERTOL. est un synonyme de *J.*

⁽⁵⁾ Dans le texte français (mais pas dans la traduction néerlandaise), l'orthographe adoptée est «*scharlokii*» ; celle-ci est correcte, la graphie «*scharlockii*» des deux éditions de la «Nouvelle Flore» et d'ailleurs étant à corriger ; ce taxon est en effet dédié au botaniste prussien K. J. A. SCHARLOK.

hybridus BROT., espèce subméditerranéenne certainement étrangère à la dition.

P. 96, *Juncus anceps* : Correspond, dans la «Nouvelle Flore», à *J. alpinoarticulatus* subsp. *atricapillus*.

P. 98, 1383 *Carex alba* : Son indigénat dans la seule station de la dition serait quelque peu suspect [G. H. PARENT, *Nat. Mosana*, **31** (1978), pp. 155-157, 1979].

P. 98, 1397 *Agropyron pungens* : On peut se demander à quoi correspond exactement cet *A. repens* var. *littorale* qui «traîne» entre autres dans la «Nouvelle Flore» et s'il s'agit réellement d'un taxon distinct d'*A. pungens* au sens des botanistes belges. Une révision moderne des *Agropyron* littoraux de Belgique et des régions voisines serait en vérité fort utile.

P. 99, 1411 *Spartina townsendii* : Le problème qu'il serait intéressant d'élucider concerne la distinction entre le vrai *S. × townsendii*, hybride stérile entre *S. alterniflora* et *S. maritima*, et *S. anglica*, taxon hybridogène fertile qui s'est différencié à partir de cette souche. Des données morphologiques, cytotaxonomiques, chorologiques et écologiques seraient les bienvenues à cet égard.

P. 100, 1469 *Dactylis polygama* : Le matériel de la dition devrait être soigneusement revu. L'indigénat de cette espèce ne nous semble jusqu'ici guère démontré.

P. 101, 1490 *Bromus ramosus* var. *benekenii* : C'est sans doute avec raison que ce taxon est traité à un rang infraspécifique, contrairement à la «Nouvelle Flore», qui en fait une espèce autonome (voir notamment à ce propos J. DUVIGNEAUD, *Nat. Mosana*, **31**, pp. 76-77, 1978).

P. 101, 1513 *Festuca heterophylla* : La présence éventuelle de cette espèce en Ardenne ne repose jusqu'à présent sur aucune donnée fiable.

Soulignons encore in fine, que nous nous sommes limité, dans ces remarques particulières, à des notes relatives aux «Commentaires» récemment publiés ; diverses autres cartes appelleraient bien entendu des observations critiques, mais celles-ci sortiraient du présent sujet. Notons enfin que nous n'avons pas non plus discuté les commentaires relatifs à la situation des stations de la dition par rapport à l'aire générale des taxons concernés : il y aurait là aussi certaines mises au point à faire, mais nous estimons, comme nous l'avons indiqué plus haut, que ces considérations prendront dans l'avenir une signification plus intéressante dans le cadre d'une prospection floristique étendue à l'ensemble du territoire actuellement étudié par l'I.F.F.B.

LES BRYOPHYTES DE QUELQUES SITES DE LA BASSE VALLÉE DU BOCQ (PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE)

par

Jean-Louis DE SLOOVER⁽¹⁾ et Jacques DUVIGNEAUD⁽²⁾

La basse vallée du Bocq présente des sites d'un intérêt biologique et esthétique incontestable. Quelques documents récents (SIMON 1960 ; ANONYME 1977 ; DUVIGNEAUD 1978) en ont souligné l'importance, ont établi un inventaire floristique et phytosociologique ou ont élaboré des propositions en ce qui concerne la conservation de certains milieux. Une excursion printanière, réalisée le 1^{er} avril 1979 par les Naturalistes Namur-Luxembourg, a permis de compléter la documentation existante se rapportant à la bryologie⁽³⁾. Plusieurs sites caractéristiques ont pu être étudiés en cette occasion.

Deux zones très différentes de la vallée, de part et d'autre de Bauche, ont été visitées. Le matin, nous avons exploré les affleurements calcaires situés en aval de Bauche, aux environs des Roches. Le repas de midi a été pris à Bauche. En début d'après-midi, nous avons gagné Evrehailles puis Purnode. Ce fut l'occasion d'admirer au passage le panorama de la plaine du Moulin, site qui a été classé pour des raisons esthétiques par le Ministre de la Culture française et qui correspond à un évasement de la vallée dans sa traversée des schistes de la Famenne (Famennien inférieur). L'après-midi a été consacré à une incursion dans la partie psammitique de la vallée (affleurements du Famennien supérieur), en amont de Pipeti.

Il s'agissait d'abord de souligner les oppositions de flore et de végétation entre les parties calcaires et psammitiques de la vallée (DUVIGNEAUD 1978), oppositions qui se marquent très bien au niveau des bryophytes. L'apparition des premières floraisons a permis également de faire connaissance

(1) J.-L. DE SLOOVER : Facultés Universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, B-5000 Namur, Belgique.

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

(3) Nous avons reçu quelques déterminations de G. BOUXIN et Ch. JOYE ; nous les remercions de leur collaboration.

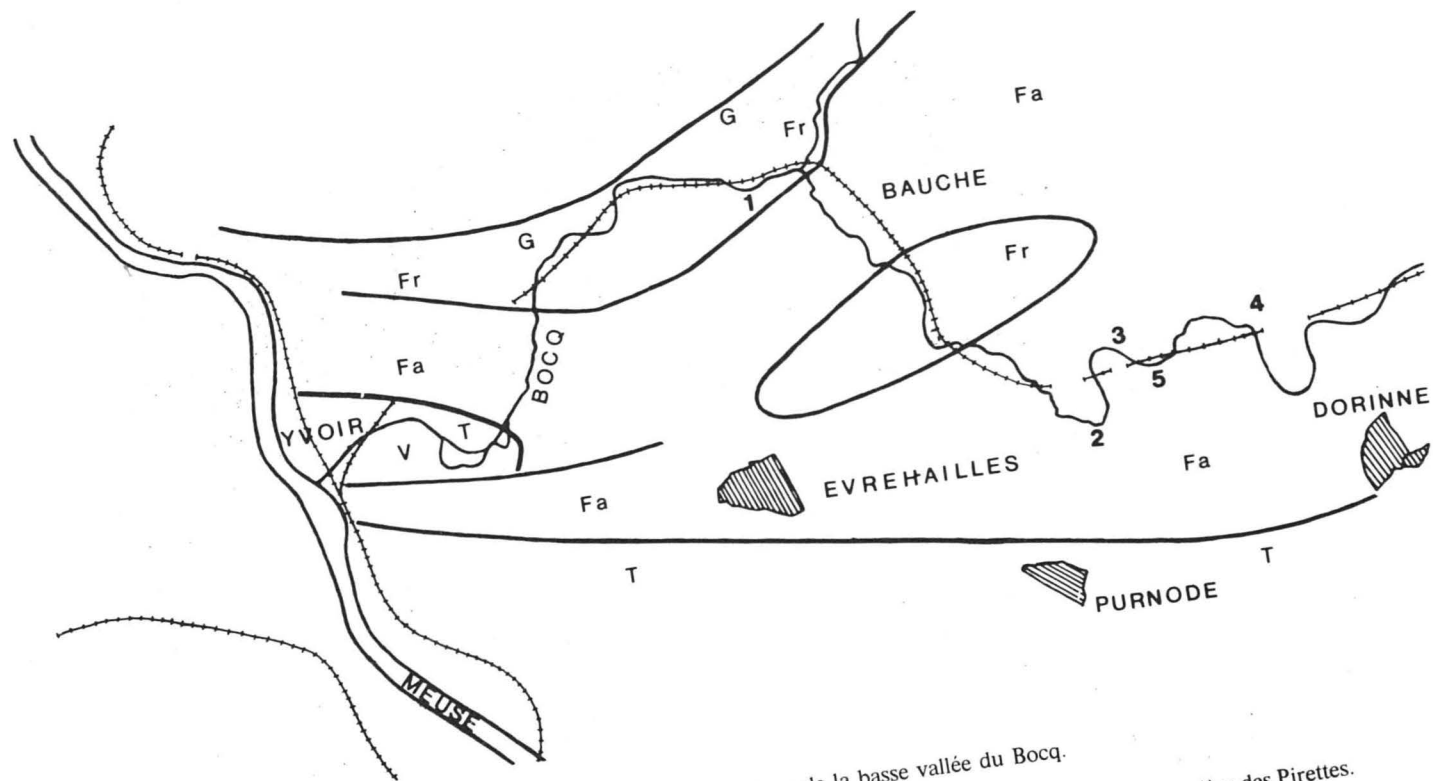


FIG. 1. — Esquisse géologique de la basse vallée du Bocq.
 G : Givétien. Fr : Frasnien. Fa : Famennien. T : Tournaisien. V : Viséen.
 1 : bois Les Roches, frêne-érable de versant sur calcaire frasnien. 2 : Pipeti. 3 : Durnal, carrière des Pirettes.
 4 : Durnal, lieu-dit Les Stié. 5 : Dorinne et Purnode, bois du Sergent.

avec les phanérogames à développement très printanier. Enfin, la détermination des fougères a retenu, dans une certaine mesure, l'attention des participants.

1. La vallée du Bocq en aval de Bauche

Dans ce trajet orienté est-ouest, la vallée est restée très sauvage. A l'exception de l'ancienne voie ferrée et de la route, les versants et la plaine alluviale sont couverts d'un manteau forestier continu. La roche en place (calcaire frasien) affleure largement. Ont été étudiés successivement : le talus de la route en lisière forestière ; la frênaie-érablière de pente, sur calcaire, ainsi que les affleurements rocheux qui y sont liés ; la plaine alluviale du Bocq.

Le talus de la route d'Yvoir à Bauche, au sud de l'ancien chemin de fer, montre bien que le bas du versant est constitué ici de colluvions calcaires enrobées dans des dépôts limoneux très importants. Ce talus est un peu instable et est exposé au nord. Tout comme sa végétation phanérogamique, la végétation bryophytique relève incontestablement de groupes écologiques assez différents. Nous avons noté dans les zones terreuses *Rhytiadelphus triquetrus*, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Brachythecium rutabulum*, *Lophocolea bidentata*, *Weissia controversa*, *Atrichum undulatum*, *Chiloscyphus pallescens*, *Plagiomnium rostratum*, *P. undulatum*, *Mnium hornum*, *Rhizomnium punctatum*, *Pellia epiphylla*, *Cirriphyllum piliferum*, *Riccardia pinguis*, *Fissidens taxifolius*. Sur les blocs calcaires ont été observés *Plagiochila asplenoides*, *Encalypta streptocarpa*, *Tortula subulata*, *Ctenidium molluscum*, *Barbula fallax*, *Tortella tortuosa*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*.

La frênaie-érablière couvre les éboulis calcaires occupant le versant gauche de la vallée, à l'exposition nord, au pied de rochers en gradins. Deux relevés phytosociologiques en ont été publiés dans une note précédente (DUVIGNEAUD 1978, p. 64, relevés 1 et 2) ; le relevé n° 2 illustre le type de végétation lié à la partie moyenne et supérieure de la pente où l'on observe abondamment les deux fougères *Asplenium scolopendrium* et *Polystichum aculeatum* ⁽⁴⁾ ; le relevé n° 1 donne une bonne idée du

⁽⁴⁾ *Polystichum* × *bicknellii* (= *P. aculeatum* × *setiferum*) n'a jamais été signalé dans la vallée du Bocq. Compte tenu de la présence des deux parents, cette fougère hybride très rare en Belgique pourrait peut-être y exister (remarque de J.-E. DE LANGHE).

groupement occupant le bas de la pente et caractérisé par *Lunaria rediviva*. Cette crucifère, non encore en fleurs en ce début de printemps, se signale maintenant par ses tiges séchées portant les silicules caractéristiques et par le développement récent d'une rosette de feuilles basilaires. Dans le sous-bois de cette frênaie-érablière abonde *Mercurialis perennis* en début de floraison. Un revêtement dense de bryophytes recouvre les cailloutis en surface ainsi que quelques affleurements calcaires : *Fissidens cristatus*, *Anomodon viticulosus*, *Thuidium tamariscinum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Apometzgeria pubescens*, *Metzgeria conjugata*, *M. furcata*, *Neckera crispa*, *N. complanata*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium striatum*. Sur les rochers calcaires du sous-bois, frais et ombragés, croissent *Plagiochila asplenoides* et sa var. *minor*, *Neckera crispa* (fertile), *Metzgeria furcata* f. *ulvula*, *Isothecium myurum*, *Ctenidium molluscum*, *Porella platyphylla*, *Homalothecium sericeum* (plantes mâles seules, beaucoup plus grêles que les plantes femelles), *Tortella tortuosa*, *Homalia trichomanoides*, *Lejeunea cavifolia*, *Anomodon longifolius*, *Bryum capillare*, *Apometzgeria pubescens*, *Mnium stellare* et *Cololejeunea rossettiana* (épiphyte sur *Porella platyphylla*). Sur branche morte en sous-bois : *Brachythecium velutinum* ; sur souche : *Lophocolea heterophylla*.

Sur sa rive gauche, la plaine alluviale du Bocq est réduite à une mince bande en bordure même de la rivière ; elle est constituée par des nappes limono-graveleuses riches en calcaire, le sol étant relativement bien drainé en période d'eaux basses ou normales. A ce moment de l'année, les floraisons de *Gagea lutea*, *Corydalis solida*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Primula elatior*, *Cardamine pratensis*, *Adoxa moschatellina*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbifer* apparaissent dans un tapis herbacé constitué d'*Anemone ranunculoides*, *A. nemorosa*, *Polygonum bistorta*, *Arum maculatum*, *Aconitum vulparia*, *Colchicum autumnale*, *Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*, *Filipendula ulmaria*, *Ribes rubrum*, *Galium aparine*, etc. Deux bryophytes sont notés : *Homalia trichomanoides* et *Plagiomnium undulatum*.

2. La vallée du Bocq en amont de Pipeti

En amont de Pipeti, la vallée du Bocq recoupe les affleurements du Famennien supérieur (psammites du Condroz).

Le premier arrêt a lieu en bordure même du Bocq. Un barrage construit au travers de la rivière montre dans la zone parcourue par la chute d'eau *Cinclidotus nigricans* et *Fontinalis antipyretica*. Le muret tout proche

porte *Orthotrichum cupulatum*. La forêt alluviale présente ici *Gagea lutea* en fleurs, *Galanthus nivalis* (cf. subsp. *scharlokii*)⁽⁵⁾ en fin de floraison, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*, *Cardamine pratensis*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*, *Allium ursinum*, *Aconitum vulparia*, *Alliaria petiolata*, *Mercurialis perennis*, *Galium aparine*, *Ribes rubrum*, etc.

Le bas du versant de la vallée (rive droite, sur Durnal) montre l'alternance de quelques rochers siliceux (psammites et schistes) et de colluvions de pente. Ce dernier substrat, bien plus riche, porte principalement la charmaie de bas de pente avec localement, selon l'exposition, des fragments de chênaie-charmaie à *Primula veris* ou de frênaie-érablière de versant. Sur talus siliceux on observe *Plagiothecium sylvaticum*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum*, *Plagiomnium affine*, *Oxyrrhynchium praelongum* var. *stokesii*, *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Hylocomium splendens*, *Atrichum undulatum*, *Pogonatum urnigerum*, *Pleurozium schreberi*, *Isopterygium elegans*. Sur rochers siliceux : *Bartramia pomiformis*, *Oreoweisia bruntonii*, *Amphidium mougeotii*, *Isothecium myosuroides*, *Scapania nemorosa*, *Rhabdoweisia fugax*. Sur rochers plus calcaires : *Fissidens cristatus*, *Plagiochila asplenioides*. Sur tronc de chêne abattu récemment : *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*.

La carrière des Pirettes entaille une bonne partie du versant droit de la vallée du Bocq. Une série de replats, séparés par des murs de soutènement, ont permis jadis l'exploitation intensive des grès et des psammites. Nous avons exploré les milieux artificiels qui en sont les témoins. Sur blocs de psammites : *Dicranoweisia cirrata*, *Hypnum cupressiforme*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*. Sur talus : *Diphyscium foliosum*. Sur sol tassé, formé par l'accumulation de débris rocheux et terreux : *Ceratodon purpureus*, *Racomitrium canescens*, *Pseudoscleropodium purum*, *Tortula ruralis*, *Camptothecium lutescens*. Sur un mur de moellons psammitiques à l'exposition nord : *Aloina aloides*, *Encalypta streptocarpa*, *E. vulgaris*, *Grimmia pulvinata*, de petites plages de *Seligeria recurvata*, bien caractérisé par ses pédicelles fortement arqués

(5) Le rang taxonomique à accorder à *Galanthus nivalis* subsp. *scharlokii* ainsi que sa délimitation correcte mériteraient d'être rediscutés, en tenant compte notamment des données de la littérature et des observations effectuées en Belgique (remarque de J.-E. DE LANGHE).

à l'état humide, et une touffe de la fougère *Ceterach officinarum* dans une fissure.

Le retour dans la plaine alluviale nous permet d'observer les piliers de soutènement d'un pont de l'ancienne voie ferrée situé au sud-ouest du lieu-dit Les Stiè. Les moellons calcaires portent *Encalypta streptocarpa*, *Rhynchostegium murale*, *Barbula rigidula*, *Homalothecium sericeum*, *Tortella tortuosa*, *Ditrichum flexicaule* et *Schistidium apocarpum*.

Nous avons atteint l'ancienne voie ferrée en faisant les observations suivantes : *Bryum capillare* subsp. *elegans* sur bloc de psammite, *Polypodium juniperinum* dans une pelouse sur sol siliceux (pelouse à *Vulpia bromoides* et *V. myuros*) et, sur ballast, *Funaria hygrometrica* et *Ceratodon purpureus*.

La tranchée du chemin de fer, un peu à l'est du km 13, entaille profondément les affleurements de psammites famenniens. Elle est très étroite, avec des versants ombragés et frais. De vastes peuplements de la fougère *Polypodium vulgare* subsp. *prionodes* ⁽⁶⁾ couvrent la paroi rocheuse. Des suintements temporaires, alimentés par une eau plus ou moins riche en hydrogénocarbonate de calcium, accroissent encore la fraîcheur des substrats offerts à la colonisation bryophytique. Sur rochers frais : *Scapania nemorosa*, *Plagiochila asplenoides*, *Diplophyllum albicans*, *Radula complanata*, *Porella platyphylla*, *Ctenidium molluscum*. Sur rochers suintants : *Plagiomnium undulatum*, *P. rostratum*, *Fissidens adianthoides*, *Tortella tortuosa*, *Mnium hornum*, *M. stellare*, *Plagiomnium affine*, *Dicranum scoparium*, *Thamnobryum alopecurum*, *Cratoneuron filicinum*, *Calliergonella cuspidata*, *Pellia fabroniana*, *Heterocladium heteropterum*. Dans le bas de la tranchée : *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pseudoscleropodium purum*. Dans le fossé : *Lophocolea bidentata*.

La partie orientale du bois du Sergent montre d'abord une chênaie-charmaie neutrophile (à *Mercurialis perennis*), puis une chênaie-charmaie sur sol frais et assez acide. Nous avons noté dans ce dernier groupement : *Mnium hornum* et *Atrichum undulatum*. Sur rochers siliceux affleurant dans le sous-bois : *Pellia epiphylla*, *Mnium hornum*, *Diplophyllum albi-*

(6) La plupart de ces peuplements de *Polypodium vulgare* subsp. *prionodes* représentent visiblement des clones, c'est-à-dire des populations issues d'un seul pied, par voie végétative (fragmentation des rhizomes). La présence éventuelle dans ce milieu de la subsp. *vulgare* n'est évidemment pas exclue (remarque de J.-E. DE LANGHE).

cans, *Plagiothecium denticulatum* (cfr. var. *denticulatum* très mal caractérisée) et *P. sylvaticum*.

La partie occidentale du bois du Sergent, au contraire, présente un versant concave où une frênaie-érablière de pente recouvre des éboulis grossiers psammitiques. Un relevé de ce groupement a été publié (Duvigneaud 1978, p. 64, relevé 3). On peut y noter de très nombreuses fougères (*Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum* var. *setiferum* et var. *hastulatum*, *Dryopteris* × *tavelii*, etc.) et un tapis luxuriant de bryophytes : *Hylocomium brevirostre*, *Plagiochila asplenioides*, *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium striatum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Thuidium tamariscinum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Cirriphyllum piliiferum*, etc.

Nous atteignons ainsi les prairies situées sur la rive gauche du Bocq en amont de Pipeti. Le canal d'irrigation de ces prairies, ainsi que la vanne qui le commandait, sont toujours présents. Ce sont là des témoins d'un passé où la plaine alluviale de la rivière connaissait une exploitation herbagère importante.

Sur la route du retour vers Purnode, un bref arrêt permettra d'observer la flore des bois siliceux en haut de versant. *Plagiothecium undulatum* forme là une belle colonie, à la partie supérieure du talus de la route.

3. Conclusions

La vallée du Bocq a été jadis étudiée au point de vue bryologique par PÉTERS (1905) : une importante liste de récoltes a été publiée à cette occasion. Ce paysage a rapidement évolué en l'espace de quelque 70 ans : extension importante des carrières aux dépens du manteau boisé, abandon des prairies de plaine alluviale, plantation de résineux, ... Une brève excursion d'une journée, pourtant limitée principalement à la plaine alluviale et aux bas de versants, a pu néanmoins mettre en évidence la diversité et la richesse des milieux encore présents. Une opposition se révèle entre la flore bryologique des sols calcaires et des sols siliceux ; elle souligne l'intérêt didactique incontestable de cette vallée.

Énumérons enfin quelques bryophytes dont la rareté ou l'intérêt doivent être mis en évidence.

Cololejeunea rossettiana. — Hépatique rare, connue seulement en Belgique du district mosan, déjà signalée d'ailleurs à Evrehailles par VANDEN BERGHEN (1957, p. 381). Elle est reprise dans la liste des plantes rares,

disparues ou menacées de disparition en Belgique (DEMARET & LAMBINON 1969, p. 95).

Anomodon longifolius. – Mousse rare, mais déjà signalée à Bauche par GRAVET (DE WILDEMAN 1898-1899, p. 476).

Cinclidotus nigricans. – Mousse indiquée comme assez commune dans le district mosan où elle a été observée surtout dans la Meuse (DEMARET & CASTAGNE 1964, p. 387) et dans la Sambre (LAMBINON & EMPAIN 1973). Elle semble beaucoup plus rare dans les affluents de ces deux cours d'eau.

Diphyscium foliosum. – Mousse qui n'est sans doute pas rare, mais que l'on néglige souvent à l'état stérile. Elle a déjà été signalée à Evrehailles (DE WILDEMAN 1898-1899, p. 471).

Hylocomium brevirostre. – Mousse en voie de raréfaction dans le district mosan.

Plagiothecium undulatum. – Mousse facilement identifiable sur le terrain, assez rare dans le district mosan. Plusieurs stations récentes sont signalées dans GILLET-LEFÈVRE (1965, p. 56), dont une à Crupet.

Rhabdoweisia fugax. – Mousse très rare dans le district mosan où, selon DEMARET & CASTAGNE (1961, p. 151), elle ne posséderait qu'une seule localité.

Seligeria recurvata. – Mousse indiquée comme assez rare dans le district mosan par DEMARET & CASTAGNE (1961, pp. 118-119), jusqu'à présent non signalée dans la vallée du Bocq. La localité découverte au cours de l'excursion du 1^{er} avril 1979 constituerait la limite nord-occidentale de cette espèce en Belgique.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME [VAN HAMMÉE, M.-L.] (1977). – Plaidoyer pour la vallée du Bocq. *Environnement*, **1-77** : 16-17.
- DEMARET, F. & CASTAGNE, E. (1961 et 1964). – Flore générale de Belgique. Bryophytes, vol. II, fasc. 2 et 3. Bruxelles, pp. 113-232 et 233-397.
- DEMARET, F. & LAMBINON, J. (1969). – Bryophytes rares, disparus ou menacés de disparition en Belgique. In DELVOSALLE, L., DEMARET, F., LAMBINON, J., LAWALRÉE, A., Plantes rares, disparues ou menacées de disparition en Belgique : l'appauvrissement de la flore indigène. *Minist. Agric., Adm. Eaux et Forêts, Serv. Rés. Nat. Dom. Cons. Nat., Travaux*, **4** : 85-124.
- DE WILDEMAN, E. (1898-1899). – Prodrôme de la Flore belge. Tome II. Thallophytes (fin), Bryophytes et Pteridophytes. Bruxelles, 530 pp.

- DUVIGNEAUD, J. (1978). — Une vallée mosane à protéger : la basse vallée du Bocq (nouvelle commune du Grand Yvoir, province de Namur). *Natura Mosana*, **31** : 57-83.
- GILLET-LEFÈVRE, J. (1965). — Contribution à l'étude systématique des *Plagiotheciaceae* de la flore belge. *Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles*, **35** : 1-61.
- LAMBINON, J. & EMPAIN, A. (1973). — Les espèces de *Cinclidotus* (*Musci*) de la Meuse et de la Sambre, en Belgique et dans les Ardennes françaises. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **106** : 175-186.
- PÉTERS, A. (1905). — Compte rendu de l'excursion de la section bryologique le 15 mai 1904, à Bauche et Dorinne. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **42** (1904-1905). Comptes rendus des séances : 80-83.
- SIMON, J. [SAINTENOY-SIMON, J.] (1960). — Contribution à l'étude des associations végétales de la vallée du Bocq. Université Libre de Bruxelles, Mémoire présenté pour l'obtention du grade légal de licenciée en sciences botaniques, 121 pp.
- VANDEN BERGHEN, C. (1955, 1956 et 1957). — Flore générale de Belgique. Bryophytes, vol. I, fasc. 1, 2 et 3. Bruxelles, pp. 1-132, 133-270 et 271-389.

LA GÉLISOLIFLUXION DU BOIS D'AUSSE (S-E DE NAMUR)

par

Ch. BELOTTE ⁽¹⁾

SOMMAIRE. — La route de Namur à Marche a été naguère élargie. Le profil d'une tranchée à hauteur du Bois d'Ausse, entre Naninne et Courrière, à quelque 4,5 km au S-E de Namur, a fait apparaître une coulée boueuse fossilisée sous un sol forestier récent, caractérisée par une nappe de blocs grossiers enrobés dans une matrice argileuse. Cette nappe repose en partie sur des couches laminées en coin et se raccordant en crochets, vers l'amont, au sous-sol gréseux de l'Eodévonien redressé. Elle peut être rapportée à l'époque würmienne (= Weichsel). L'abaissement de la surface topographique, dû à son action, peut s'estimer à 3,05 m. L'étude de ce profil sera l'occasion de rappeler brièvement les conditions de formation ainsi que la dynamique des coulées boueuses en milieu périglaciaire.

1. Le climat périglaciaire

Durant l'ère quaternaire, aux époques glaciaires, la Belgique se trouvait dans la zone marginale des grandes carapaces de glace qui sont descendues de la presqu'île scandinave et se sont étendues en vagues successives sur les régions limitrophes. Dans cette bande dénommée «périglaciaire», le froid d'hiver devait être intense et la température au début et à la fin des périodes estivales devait osciller autour du 0° C. De nos jours, on peut observer, dans les régions boréales de l'Alaska, du Spitzberg, de l'Islande, les perturbations typiques que subissent les couches superficielles du sol sous l'action du froid. Ces phénomènes, qualifiés de «cryoturbations», ont permis d'expliquer un grand nombre de structures aujourd'hui fixées, qui ont pris naissance durant les grandes glaciations dans les régions périglaciaires de l'Europe, depuis l'Angleterre jusqu'en U.R.S.S. On les rencontre dans les coupes de terrain, les excavations des carrières, les sablières, les tranchées occasionnelles. D'innombrables études leur ont été consacrées (cf. PISSART 1976).

⁽¹⁾ Ch. BELOTTE : 25, boulevard baron d'Huart, B-5000 Namur, Belgique.

2. Profil observé au Bois d'Ausse

Le Bois d'Ausse s'étend sur un replat sub-horizontale, à l'altitude absolue de 270 m. Vers le nord-ouest, il descend en pente douce d'abord, puis il augmente sa déclivité jusqu'aux approches du ruisseau du Bois dont la vallée est asymétrique.

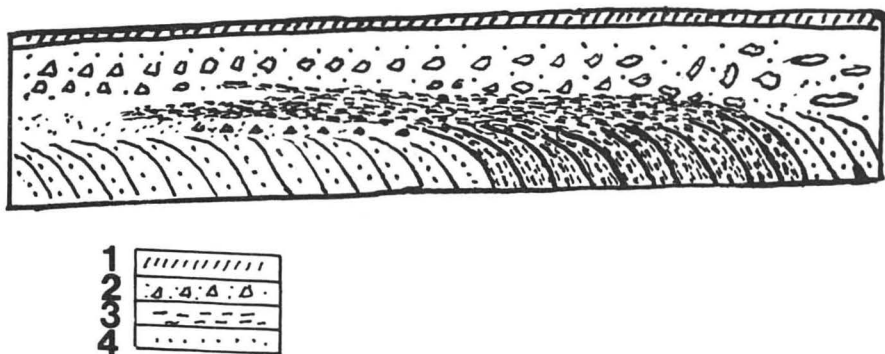


FIG. 1. — Tranchée du Bois d'Ausse (schéma). Echelle : 1/100.

1 : couche humifère sous forêt. 2 : argile à blocs ; 3 : couches ferrugineuses ; 4 : grès ou quartzites de l'Eodévonien.

En 1963, les travaux d'élargissement de la chaussée de Namur à Marche, dans la traversée du Bois d'Ausse, ont fait apparaître une nappe de gélisolifluxion bien caractérisée. Dans la tranchée, le long de la route, à quelque 150 m en amont du viaduc du chemin de fer, on pouvait observer à mi-pente une série de couches qui, à l'heure actuelle, se dissimulent sous des éboulis de pentes ou sous la végétation. On remarquait de haut en bas :

- a) une couche humifère sous forêt (20 cm) ;
- b) une nappe dont l'épaisseur atteignait parfois 1,5 m de gros éléments très anguleux de quartzites et de grès ferrugineux posés à plat dans une matrice argileuse compacte, grise ou ocre brun ou jaune ; à certains endroits, ce matériel hétérométrique se disposait sans ordre ;
- c) un horizon pseudo-stratifié de lits rouges de fins débris, étirés sur une longueur de quelque 9 m, s'amincissant progressivement vers l'aval pour s'achever en coin ; ils prenaient racine vers l'amont, dans les bancs ferrugineux de l'Eodévonien, auxquels ils se rattachaient par des crochets ;

d) cet horizon à crochets assurait la transition entre les nappes précédentes et les couches redressées de l'Eodévonien, épaisses d'environ 0,5 m, constituées de grès ou de quartzites plus ou moins altérés, alternant avec des couches d'argile compacte enrobant des éléments grossiers de désagrégation. Leur pendage est d'environ 60° S : nous sommes en présence du flanc N du synclinorium de Dinant.

3. Interprétation

Ce profil réunit tous les caractères reconnus par BÜDEL (1944) d'un ensemble dû à la cryergie (ou action du froid), en milieu périglaciaire au cours de la glaciation würmienne. La couche humifère est un «sol» au sens pédologique ; sa formation a dû commencer avec le réchauffement du climat survenu à l'Holocène. La nappe, faite de blocailles immergées dans une pâte argileuse, fut une «coulée boueuse» (dénommée aussi, selon les auteurs : nappe de gélisolifluxion, mud-flow, Wanderschuttdecke). Aujourd'hui immobilisée, elle a dû cheminer, à l'époque, selon la pente, à l'instar de tout corps placé sur un plan incliné, mais il a fallu aussi que certaines conditions fussent remplies (voir ci-dessous, paragraphe 5).

Vu sa nature semi-fluide, la coulée, par son mouvement et son poids, a exercé un effort sur les têtes de bancs préalablement désagrégés ; l'effet s'est traduit, non par un cisaillement, mais par une courbure en forme de crochets ; l'étirement en forme de coin ne peut bien s'expliquer que par un laminage prolongé sous l'action d'une surcharge en mouvement. Si nous admettons une épaisseur de un mètre pour la coulée et un poids spécifique moyen de 2,5 pour les roches gréseuses et les argiles qui la constituent (CAILLEUX 1959), la pression que la coulée a pu exercer, compte tenu de la présence d'eau d'imbibition, était de l'ordre de 2000 kg/m². Dans le profil considéré, il semble que les couches laminées, dont la coloration rouge brun contraste avec le gris de la nappe entraîneuse, n'ait pas alimenté cette dernière en éléments ferrugineux ; car on n'y décèle pas d'éléments colorés même au-delà de la terminaison en coin, sauf peut-être quelques taches sporadiques. Faut-il en conclure que son action sur les bancs ferrugineux ait été limitée dans l'espace et le temps ?

La désagrégation avancée des bancs restés en place témoigne de la pénétration profonde du gel. Les roches fortement redressées ont, par leurs joints, favorisé l'infiltration de l'eau qui, en se congelant, les a fortement disloquées. On peut s'étonner de la présence de bancs argileux intercalés entre les grès fortement altérés : une phase **d'altération**

chimique intense, sous un climat assez chaud et humide et sous couverture végétale, a pu précéder la phase de **désagrégation mécanique** sous climat périglaciaire. Il est impossible de préciser, faute de données comparatives, si le phénomène a eu lieu durant le Tertiaire ou durant le grand interglaciaire Mindel-Riss dont la chaleur humide causa la rubéfaction de nombreux sols de nos régions.

4. Origine des matériaux de la coulée

On peut admettre que, durant une période de réchauffement climatique, l'activité pédologique a donné naissance à un «sol» au détriment des roches-mères sous-jacentes. Les premiers grands froids ont dû faire régresser considérablement la végétation ou la réduire à des essences naines distribuées en touffes, car un tapis végétal continu, développant un réseau dense de racines, aurait assuré au sol une cohésion suffisante pour l'empêcher de fluer. Une fois le mouvement solifluidal amorcé, la coulée s'est enrichie en blocailles et en argile provenant du sous-sol désagrégé ou en voie de désagrégation.

5. Conditions de formation et dynamique des coulées boueuses

Les processus qui se déroulent en milieu périglaciaire sont multiples et complexes. TRICART et CAILLEUX (1961) les ont analysés avec sagacité. Il est toutefois difficile de faire la part qui revient à chacun, car ils interfèrent entre eux. Cependant tous les auteurs sont d'accord pour distinguer, dans les conditions de formation des coulées boueuses, l'intervention de deux sortes de facteurs :

- a) les facteurs permanents : topographie en pente et exposition par rapport au soleil ;
- b) les facteurs variables : les précipitations (donc teneur en eau), la présence d'une matrice colloïdale, les variations de température autour du 0° C.

Disons tout de suite que les coulées se distinguent du phénomène actuel de «solifluxion» (ou creep) qui ne constitue pas un mouvement de masse, mais qui consiste en un déplacement et réarrangement en surface des particules du sol à la faveur des précipitations atmosphériques et de la pesanteur. Le creep exige des pentes plus accusées que celles que requièrent les coulées boueuses ; celles-ci s'observent sur des pentes même

très faibles variant de 1° à 15-17° (BÜDEL 1944). Là où la pente est nulle, la cryoturbation se manifeste par des arrangements de pierres en forme de levées (sols polygonaux) ou de réseaux de fissures de gel. Il n'en sera pas question ici.

On comprend que l'exposition joue un grand rôle : la chaleur solaire active le dégel et partant l'hydratation du sol.

L'eau est un facteur dynamique, un lubrifiant, un agent physico-chimique, grâce à ses changements d'état. En se congelant, elle augmente de 9% en volume et fait gonfler le sol. Les éléments superficiels, les blocailles surtout, sont soulevés perpendiculairement à la surface en pente ; au dégel, ils retombent suivant la verticale. En résulte un léger déplacement latéral suivant la déclivité. Si l'opération se répète souvent, cette série de sauts se traduira par un déplacement mesurable. L'eau liquide se comporte comme un lubrifiant, à la condition toutefois que le matériel ne soit pas constitué uniquement de cailloutis grossiers qui, laissant de trop grands vides, ne retiennent pas l'eau qui s'infiltre en profondeur. L'argile est la matrice la plus favorable ; sa structure en feuillets lui permet de retenir l'eau : elle gonfle. Gorgée à saturation, elle devient fluide et chacun sait que l'eau est un indicateur de pente très sensible : la masse se mettra facilement en mouvement. Si l'hydratation diminue, la viscosité de la masse augmente et l'intervention d'une force est nécessaire pour donner l'impulsion et assurer le démarrage. On peut penser que les forces, libérées par la contraction de l'eau en voie de dégel et les retombées de pierres, seront suffisantes pour vaincre les «frottements statiques» qui s'opposent à la mise en branle.

Enfin, d'après STECHE (TRICART et CAILLEUX 1961), l'écoulement pâteux serait rendu possible par la coagulation des colloïdes en présence d'ions libres contenus dans l'eau ; les grumeaux formés, diminuant la cohésion de l'ensemble, accroîtraient sa fluidité.

«Ce n'est qu'à la faveur d'alternance de gel et de dégel que les particules mobilisables du sol peuvent être déplacées» (POUQUET 1951). Cette alternance nécessite des oscillations de la température autour du 0° C. Plus elles seront fréquentes, plus grande sera l'efficacité de l'action du froid. Ces conditions sont remplies dans les régions arctiques et antarctiques pendant les brèves périodes du début et de la fin de l'été. On peut déduire de là que, dans nos régions, les coulées n'ont pu se produire que sous un climat froid caractérisé par un cycle saisonnier de gel et de dégel journallement répétés.

TROLL (1947), TRICART et CAILLEUX (1961) ainsi que ROHDENBURG (1971) font en outre appel au phénomène de la «paroi froide». En hiver, par temps froid, on peut observer que la vapeur d'eau d'une pièce chauffée vient se condenser sur les vitres en contact avec l'air extérieur ; de même, des fleurs de givre apparaissent sur nos fenêtres par les nuits de gel. Un phénomène assez semblable se produit dans le sol en train de geler. Le froid persistant affecte d'abord la partie superficielle et gagne progressivement en profondeur jusqu'au moment où l'eau sous-jacente, attirée par la «paroi froide» se fige en aiguilles de glace finement accolées. Or, la congélation de l'eau est un phénomène **exothermique**. A la surface de contact, le sol se réchauffe et la progression du front froid se trouve momentanément bloquée. Elle ne reprendra que si les calories libérées se perdent par conduction, ou si la température extérieure continue à s'abaisser, ou encore par diminution de la remontée d'eau.

6. Modalité de l'écoulement

On peut se demander si, dans une gélisolifluxion, la masse s'écoule d'une façon uniforme. RUDBERG en 1964 et WILLIAM en 1966 ont effectué, en Alaska, des mesures précises sur des coulées boueuses en mouvement (ROHDENBURG 1971) ; ils ont mis en évidence la diminution du déplacement latéral avec la profondeur. L'écoulement est donc laminaire et le gradient de vitesse dépend du degré de fluidité. Le fait s'explique aisément : les oscillations de gel-dégel se marquent en premier lieu sur les parties superficielles qui se mettent en mouvement dès que la chaleur solaire fait fondre la glace. Le dégel gagnant progressivement les couches de plus en plus profondes, celles-ci sont alors à même de se déplacer. Quant à la vitesse d'écoulement mesurée, elle variait de plusieurs cm à quelques dm par an.

7. Ordre de grandeur de l'ablation würmienne au Bois d'Ausse

Sur une table, dressons côte à côte des blocs-notes de grandes dimensions et assez épais. A l'aide de la main, que nous ferons glisser suivant l'horizontale, rebroussons les tranches. Si nous accentuons l'inflexion, l'axe de courbure va s'abaisser progressivement pendant que s'allongent les parties infléchies. Ce modèle approximatif, qui n'enserme pas toute la réalité complexe (il ne réalise pas l'amincissement des couches), va cependant nous permettre d'estimer la hauteur des couches telles qu'elles

existaient avant l'ablation opérée par la traînée boueuse. Les couches étirées en coin mesurent quelque 9 m de longueur ; si, par la pensée, nous les redressons dans la direction des roches auxquelles elles se rattachent, le triangle qu'elles forment aura la même superficie qu'un rectangle de même base, mais dont la hauteur ne vaudra que la moitié de 9 m, c'est-à-dire 4,5 m. C'est l'ordre de grandeur de l'ablation du matériel rocheux. Pour connaître la valeur de l'abaissement de la surface topographique, il suffit d'y soustraire l'épaisseur moyenne de la coulée (1,25 m) et celle du sol (0,20 m), ce qui nous amène à 3,05 m.

8. Action de la coulée

Elle a été multiple : ablation du «sol» antérieur à la période froide, transport vers l'aval des matériaux provenant des roches désagrégées du sous-sol rocheux, accumulation des débris sur le versant du ruisseau voisin rendant la vallée asymétrique, formation de crochets et de couches pseudo-stratifiées.

9. Age

Lorsque les phénomènes dus à la cryergie se sont produits, la topographie de l'endroit avait acquis les grands traits que nous lui connaissons : les vallées étaient bien creusées et les collines «appalachiennes» du Condroz s'alignaient en un ensemble bien ordonné. Sans doute, les facteurs qui façonnent le relief sous notre climat actuel sont-ils toujours à l'œuvre, mais leurs effets nous sont imperceptibles et les retouches n'ont porté que sur des détails.

D'après BÜDEL (1944), toutes les coulées figées sur des pentes inférieures à 15-17% datent de l'époque würmienne (= glaciation Weichsel). Comme toutes les glaciations, cette dernière a connu des oscillations caractérisées par des avancées et des reculs du front glaciaire à la suite de variations climatiques. Selon WOLDSTEDT (1962), la dernière glaciation aurait débuté voilà 70.000 ans et pris fin il y a quelque 10.000 ans. La phase la plus froide, établie d'après des analyses de pollens et la détermination au ^{14}C , remonterait à quelque 20.000 ans. Est-ce à ce stade qu'il conviendrait de reporter la coulée du Bois d'Ausse ? Un dernier détail : KAISER (1960) est d'avis que les coulées se placent au début d'une période de grand froid. Il invoque le fait que les «coins de glace», dont la formation exige un froid intense et persistant, sont postérieurs à la plupart

des coulées boueuses qu'ils traversent ; par contre, ils précèdent les dépôts nivéo-éoliens de loess qui s'effectuent au cours d'une période climatique froide relativement sèche et marquée de vents violents.

10. Conclusions

La gélisolifluxion du Bois d'Ausse se classe dans la série des phénomènes périglaciaires observés dans les environs de Namur, dont certains ont été étudiés lors du Colloque qui a réuni, en 1959, les géologues spécialisés belges et étrangers. Cette gélisolifluxion n'est pas la seule dans la région. A proximité de la gare de Naninne, une autre apparaissait dans la paroi d'une carrière ; récemment encore (1967), à Maillen, les travaux d'excavation, nécessités par la construction d'une maison, ont mis à jour un profil de ce genre sous une pente à peine perceptible ; il en fut de même à Erpent, en plusieurs endroits, sur le lobe convexe de la boucle que dessine la Meuse. A Loyers, l'exploitation de la carrière Abras fit apparaître de nombreuses plications et un « coin de glace » typique, profond de 4-5 m, s'évasant, en son sommet, de quelque 50 cm. A l'époque des travaux routiers (1963) le long de la Nationale 4, dans le Fond d'Andoy, de gros blocs gréseux éolisés⁽²⁾, mesurant parfois plus d'un mètre, ont été exhumés de dépôts soliflués sur substratum calcaire ! La région constituait alors un champ d'exploration étonnant et venait apporter le témoignage de processus qui sont dus au froid périglaciaire de jadis et qui, chose paradoxale, restent comme engourdis depuis le réchauffement climatique des Temps modernes.

BIBLIOGRAPHIE

- BÜDEL, J. (1944). – Die morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas im gletscherfreiem Gebiet. *Geolog. Rundschau*, **34** : 482-519.
- CAILLEUX, A. (1959). – Les roches. Paris, Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?, 127 pp.
- CAILLEUX, A. (1960). – Du chaud tertiaire aux froids quaternaires. In Le périglaciaire préwurmien. Liège, Les Congrès et Colloques de l'Université de Liège, 9-12 juin 1959 : 41-46.
- DE LEENHEER, L. et WAEGEMANS, G. (1945). – Le sol. Bruxelles, Librairie Falk, 149 pp.

(2) Eolisé : poli par le vent chargé de particules corrosives.

- KAISER, K. (1960). — Klimazeugen des periglazialen Dauerfrostbodens in Mittel- und Westeuropa. *Eiszeitalter und Gegenwart*, **11** : 121-141.
- PISSART, A. (1976). — Les dépôts et la morphologie périglaciaires de la Belgique. In A. PISSART (édit.), *Géomorphologie de la Belgique. Hommage au Professeur P. Macar*. Liège, Laboratoire de Géologie et de Géographie physique, pp. 115-135.
- POUQUET, J. (1951). — L'érosion. Paris, Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?, 126 pp.
- ROHDENBURG, H. (1971). — Einführung in die klimagenetische Geomorphologie. Giessen, Lenz Verlag, 350 pp.
- ROMANOVSKY, V. et CAILLEUX, A. (1953). — La glace et les glaciers. Paris, Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?, 116 pp.
- TRICART, J. et CAILLEUX, A. (1961). — Cours de géomorphologie. Le modelé périglaciaire. Paris, C.D.U., 350 pp.
- TROLL, C. (1947). — Die Formen der Solifluxion und die periglaziale Bodenabtragung. *Erdkunde*, **1** : 162-175.
- WOLDSTEDT, P. (1962). — Über die Gliederung des Quartärs und Pleistozäns. *Eiszeitalter und Gegenwart*, **13** : 115-124.

Comptes rendus d'activités

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG

ACTIVITÉS HIVERNALES DE LA SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG EN 1979

1. Assemblée générale ordinaire et séance d'étude du 27 janvier 1979.

Après l'approbation des comptes, recettes et dépenses de l'exercice 1978, du budget pour 1979 et du rapport des activités au cours de l'année 1978, l'Assemblée procède à l'élection des administrateurs : M^{lle} M. T. ROMAIN, MM. V. D'ANSEBOURG, P. DE ZUTTERE et A. LOMBART sont élus pour une période de 3 ans. MM. D. ROUSSELET et J. DUVIGNEAUD sont désignés comme vérificateurs aux comptes pour l'exercice 1979.

M. A. LOMBART est nommé en remplacement de M^{lle} M. T. ROMAIN, démissionnaire au poste de secrétaire-trésorier.

Au rapport des activités figurent :

– les excursions organisées par la Société depuis l'Assemblée générale ordinaire du 19 mars 1978 : Houyet, bryologie (7 mai) ; Lorraine française (Soc. Hist. Nat. Moselle) (4 juin) ; Grand-Duché de Luxembourg (18 juin) ; Excursion annuelle de Natura Mosana (Soc. Bot. Liège) (9 juillet) ; Campine (26 août) ; Rance, mycologie (Soc. Nat. Charleroi) (17 septembre) ; Gesves, mycologie (15 octobre) ;

– l'exposition mycologique de Namur (21-22-23 octobre) qui fut une réussite et connut un grand succès par la diversité et le nombre des récoltes, l'aspect didactique et l'accueil des Facultés universitaires de Namur ;

– une séance d'étude (2 décembre) agrémentée de fort belles diapositives : A. LOMBART, Paysages et végétation des Pyrénées orientales.

La communication présentée par M. L. LECLERCQ à l'issue de cette séance administrative traitait de la végétation algale d'eau douce. La première partie de l'exposé était consacrée à un aperçu bien documenté et illustré des principaux groupes d'algues d'eau douce où il fut question de la classification actuelle, de la diversité et des particularités morphologiques et écologiques de ces végétaux. La seconde partie concernait la

possibilité d'utilisation de ces algues en tant que bioindicateurs de la qualité des eaux courantes : exposé des méthodes et exemples chiffrés lors d'études de pollutions dans quelques rivières de Haute Ardenne complétaient ce tableau.

2. Excursion du 25 février 1979 au Bois de la Vecquée (Malonne).

Sous la direction de M. R. DUBOIS, forestier, cette excursion hivernale a consisté en une initiation à la reconnaissance des arbres et arbustes sur base des caractères des bourgeons et de l'écorce. Le trajet de cette visite permit aux participants de parcourir des formations forestières mélangées et quelques plantations d'essences exotiques.

J. MARGOT.

Comptes rendus de lectures

J. BIERNAUX, F. DELECOUR, Ch. DELMOTTE, Ch. GASPARD, D. LACROIX, J. RONDEUX, N. SOUGNEZ. *Station scientifique des Epioux. Guide du sentier écologique. Edition provisoire.* Gembloux, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, 1978, [2 +] 74 + 6 + 25 + 25 + 3 [+ 1] pp., nombr. fig. (Prix : 100 F + 9 F de port, à commander à la Station Scientifique des Epioux, M. Ch. GASPARD, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, 5800 Gembloux).

Un sentier écologique, long d'environ 5 km, a été aménagé dans le vallon situé au sud du lac et du château des Epioux (province de Luxembourg, au nord de Florenville). La brochure dont nous rendons compte permet au promeneur de parcourir ce trajet et d'effectuer de nombreuses observations relatives aux aspects zoologiques, pédologiques, botaniques, forestiers et piscicoles de la région (Ardenne méridionale).

L'ouvrage est d'un niveau déjà élevé. On notera en particulier une initiation à l'entomologie de terrain, avec de nombreuses listes d'insectes et une clé permettant de déterminer les insectes les plus courants ou du moins les familles auxquelles ils appartiennent. De nombreuses notions de pédologie sont exposées au cours de la promenade, avec notamment en annexe une description de sol ardennais. Les aspects botaniques concernent principalement des observations sur diverses plantes présentes dans la région, une initiation à la classification végétale (distinction des mousses, des hépatiques, des ptéridophytes, etc.) et des notes sur les différents groupements végétaux observés en relation avec les conditions

topographiques. Enfin des données sylvicoles intéresseront le naturaliste, d'autant plus qu'il n'est que peu informé généralement des objectifs et des méthodes préconisées pour le traitement et l'exploitation de nos forêts.

En ce qui concerne la présentation générale, il reste çà et là quelques corrections à effectuer (fautes de frappe, améliorations dans l'expression des idées, etc.). Des erreurs plus flagrantes devraient aussi être corrigées : ainsi par exemple, les hépatiques à feuilles n'ont pas toujours «deux types de feuilles» (allusion aux amphigastres, d'ailleurs à peu près incompréhensible pour un non-initié) (p. 23), les bolets n'ont pas de «structure lamellée» (p. 38), la «langue de bœuf» n'a rien à voir avec la description qui en est donnée (p. 47), *Iris pseudacorus* n'est pas «le plus commun de nos iris sauvages» mais le seul indigène en Belgique (p. 63), la samare est un fruit et non pas une graine (pp. A3, 8 et 10), etc. Quelques mises au point nomenclaturales s'imposent également (remplacer par exemple *Quercus sessilis* ou *Q. sessiliflora* par *Q. petraea*). Enfin, nous souhaiterions que, pour une prochaine édition de ce fascicule, soient supprimés les noms d'auteurs d'associations et d'espèces végétales. Ecrire «(L. ap. HEDW.) SCHIMPER» après *Leucobryum glaucum* ou bien «MENS. 37» après *Luzulo-Fagetum* est absolument inutile ou incompréhensible à ce niveau et n'apporte à l'utilisateur de la brochure aucune information intéressante.

Ajoutons enfin, à l'usage des naturalistes et des enseignants, que des séjours peuvent être effectués à la Station Scientifique des Epieux et qu'une visite guidée du sentier écologique peut être demandée auprès de la direction de la Station (s'adresser à M. Ch. GASPARD, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, 5800 Gembloux).

J. DUVIGNEAUD.

J. DUVIGNEAUD, *Les Guides scientifiques du Sart Tilman. 3. Botanique*. Université de Liège, Conseil scientifique des Sites du Sart Tilman, 1978, 185 pp., 147 fig., 9 cartes (Prix : 150 FB, à verser au CCP 000-0059787-35 de la CAPU-Liège, en précisant pour le compte 9000 P43 des Affaires Culturelles de l'Université).

Ce nouveau livret-guide vient à point nommé compléter un ensemble de documents (livrets-guides Géologie et Animaux ; diverses plaquettes) destinés à mettre en évidence l'intérêt scientifique et didactique de la zone dite des 2000 hectares. Celle-ci, rappelons-le, est située au sud de Liège et fait l'objet de prescriptions urbanistiques particulières. Elle s'étend entre les vallées de l'Ourthe et de la Meuse, principalement sur le territoire des anciennes communes d'Angleur, Embourg, Esneux, Ougrée, Plainevieux et Tilff. C'est dans cette zone que se situe le domaine de l'Université de Liège au Sart Tilman, qui occupe quelque 700 hectares.

L'ouvrage de J. DUVIGNEAUD présente neuf excursions qui permettent au promeneur, au naturaliste, mais aussi au professeur et à l'étudiant de se

familiariser avec les principaux paysages botaniques de la zone précitée. Il leur permettra aussi de faire connaissance avec les plantes les plus intéressantes ou les plus caractéristiques qui croissent le long des itinéraires proposés et de comprendre les multiples rapports qui existent entre le tapis végétal et le milieu : substrat géologique, climat, action humaine, etc. L'excursion n° 3 (le versant de la vallée de l'Ourthe sur la colline de Streupas) est probablement à ce point de vue une des plus significatives : l'exemple de la lande de Streupas notamment est particulièrement didactique. Celle-ci aurait d'ailleurs mérité une photographie, certainement plus utile que le cliché noir et blanc de la fleur de la pensée calaminaire (p. 92), qui n'a guère d'intérêt pour l'utilisateur. Et c'est pourtant la seule photographie du livret-guide ! Par contre, l'essentiel de l'illustration, des dessins au trait dus au talent de René BRAHY, est tout à fait remarquable et tout compte fait beaucoup plus utile que des photographies dispendieuses. On aurait souhaité d'ailleurs que cette illustration soit encore plus abondante et que soit respecté davantage le principe de figurer toute plante commentée ou même citée dans le texte.

Enfin, il faut souligner que le livret contient une clé d'identification des arbres, arbustes et lianes indigènes du Sart Tilman (plus quelques espèces introduites reprises en raison de leur importance physionomique dans la région parcourue, parce qu'elles y ont été plantées depuis longtemps ou parce qu'elles tendent à se naturaliser). Cette clé illustrée qui demande un minimum d'effort sera particulièrement utile aux enseignants désireux d'initier leurs élèves à la détermination des espèces végétales.

Précisons enfin qu'il est prudent pour les promenades 2, 3, 6, 9 et surtout 7 de se munir de la dernière édition en date de la carte au 1/25.000 n° 42/5-6 éditée par l'Institut géographique national à Bruxelles.

Comme il se doit dans un ouvrage destiné à un large public, l'auteur termine par un appel à la protection des sites qu'il invite à parcourir : «Les milieux sauvages des 2000 hectares ne pourront être sauvés que si vous faites quelque chose pour les conserver, que si vous êtes respectueux de leur beauté et de leur intérêt, attentif au maintien de leur intégrité, soucieux de leur garder leurs caractéristiques esthétiques et scientifiques ...».

Ph. DESTINAY.

C. IMBODEN (adaptation française P. GÉROUDET), *Eaux vivantes. Initiation à la biologie des zones humides*. Bâle, Ligue suisse pour la Protection de la Nature, 1976, 240 pp., 15 fig., 189 phot. coul. (Prix : 19,80 FS, port et emballage en plus : à commander au Secrétariat de la Ligue suisse pour la Protection de la Nature, Case postale 73, CH-4020 Bâle, Suisse).

Intéresser un large public à la vie des zones humides, à la compréhension des phénomènes qui s'y déroulent, à la nécessité et aux modalités de leur protection, tel est le but de cet ouvrage conçu et publié en Suisse. Si la haute montagne occupe

une certaine place dans les propos de l'auteur ainsi que dans les illustrations, les exemples pris à altitude plus basse sont la généralité et l'ouvrage, de ce fait, est parfaitement utilisable au niveau de nos régions. La première partie (pp. 11-28) traite des eaux en général, abordant en conclusion les modifications imposées par l'homme aux milieux humides, la pollution des eaux, les mesures de protection indispensables et la réalisation de nouvelles zones humides. Dans une seconde partie (pp. 29-62), les biocénoses caractéristiques des milieux humides sont étudiées, de manière très simple et correcte d'ailleurs, en insistant sur l'écologie particulière de ces milieux : les organismes cités (plantes, animaux) le sont sous leur nom français (un index placé en fin de volume permettant de retrouver pour chacun d'eux le nom latin). Des photos en couleurs de paysages, de plantes et d'animaux (pp. 71-236) constituent pour ce texte une illustration vraiment adéquate et très attachante. L'ouvrage se présente dès lors comme un merveilleux album qu'on feuillète et parcourt avec plaisir : c'est un cadeau idéal à offrir à un naturaliste, à un amateur de nature, à un jeune ...

J. DUVIGNEAUD.

C. CASSIMANS, H. DE WAVRIN, R. HERMAN, J. STÉNUIT, L. WOUÉ, *La forêt - Le parc naturel*. Chapelle-lez-Herlaimont, Centre d'Education pour la Protection de la Nature, [1978], 32 pp. stenc., [5 fig.] [Distribué comme encart dans : Bull. Inf. L'Erable (Cercle des Naturalistes de Belgique), 3 (1979), n. 1] (Prix : 30 F + 10 F de port, à verser au compte 271-0007945-23 des Cercles des Naturalistes de Belgique, 6168 Chapelle-lez-Herlaimont).

Ce document, de présentation modeste mais d'un prix modique, émane du Centre d'Education pour la Protection de la Nature et est destiné avant tout au grand public, aux enseignants ainsi qu'aux étudiants du secondaire. Son objectif est limité : d'abord faire comprendre ce qu'est l'écosystème forêt, en s'en tenant d'ailleurs à des exemples pris en Belgique, pour déboucher ensuite sur des considérations concernant le rôle de la forêt et la protection de la nature. La création de parcs naturels est souhaitée en Belgique et ses avantages sont mis en évidence.

J. DUVIGNEAUD.

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique : B. Botanique 1978 et CD. Zoologie 1976.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. STEVENS. 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. — Secrétaire général : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle de Géobotanique, Cercle de Physiologie. — 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 : A. LOMBART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEMBOURG, 6736 Assenois. — 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. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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.

S.B

Vol. 32, n° 3

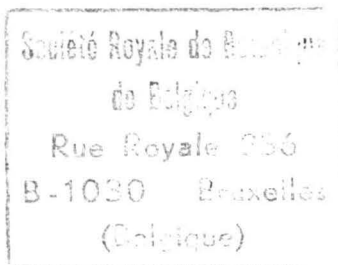
Juillet-Septembre 1979

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*Publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en décembre 1979



14-12-1979

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

NATURA MOSANA est édité au nom :

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

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme 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 1979-1980

Président : M. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur.

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, Chef de Travaux 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).

SENTIER-PROMENADE ... ET PESTICIDES

A l'initiative du Bureau Économique de la province de Namur, un tronçon de la ligne ferroviaire désaffectée Agimont-Doische a été transformé en piste cyclable et pédestre. La revue Environnement (1-79, page 61) nous a présenté cette réalisation comme «une liaison bordée de bois et de prairies et qui jouit de panoramas superbes, notamment sur la France toute proche».

S'il était intéressant de mettre cette ancienne voie ferrée à la disposition des promeneurs, était-il nécessaire de l'aménager sur une largeur de 5 mètres ? Ce ruban d'asphalte et d'empierrement est d'une laideur extraordinaire de par sa régularité (avec ses petits talus quatre quarts), son caractère artificiel et sa couleur. Le promeneur pédestre aurait souhaité trouver un sentier plus discret et plus proche de la nature. Il suffit de parcourir la Suisse et l'Allemagne occidentale (régions de l'Eifel et de la Moselle notamment), où les sentiers pédestres sont légion et sont empruntés par de nombreux touristes : jamais on ne trouvera une réalisation aussi laide ... ni aussi chère (13 millions environ pour 5 kilomètres) !

Au début de juillet 1979, de l'herbicide a été pulvérisé massivement ⁽¹⁾ le long de cette «autoroute miniature». Le résultat est atroce : la végétation a disparu en bordure de l'asphalte ; les affleurements rocheux en tranchée sont dénudés ; les haies et les buissons sont à demi roussis ; les oiseaux ont fui ce paysage inhospitalier. Est-ce là le retour à la nature que l'on propose au citadin : un ruban d'asphalte et d'herbes détruites par les défoliants ? Est-il normal de procéder à de tels épandages de pesticides, alors que leurs méfaits ont été tant de fois dénoncés ? Est-ce là un modèle à mettre en parallèle avec les sentiers pédestres d'Allemagne occidentale et de Suisse,

⁽¹⁾ Une lettre du 17 août 1979, émanant du Ministère des Travaux publics, Service du Plan Vert, nous précise «qu'aucun service dépendant du Ministère des Travaux publics n'a assuré l'entretien de la piste cyclo-pédestre Agimont-Doische. Celui-ci aurait été effectué par une entreprise [laquelle ?] et ce dans le cadre du cahier des charges [établi par qui ?] de l'aménagement de l'assiette de la voie ferrée en piste cyclo-pédestre».

bordés d'herbes vertes et de multiples floraisons ? Est-ce là l'organisation rationnelle et intelligente du tourisme en Belgique ?

Pour un naturaliste en tous cas, cette réalisation est loin d'être une réussite. La flore de ce milieu, toujours riche et diversifiée, caractérisée par des floraisons abondantes s'échelonnant sur une grande partie de l'année, a totalement disparu. Il en est de même des milieux particuliers à ces abords de voie ferrée traversant la dépression de la Fagne, comme par exemple les fossés humides et les suintements d'eau calcaire (où fleurissait la magnifique orchidée *Epipactis palustris*), les tranchées taillées dans les schistes famenniens, les pentes et les replats formés de fragments schisteux fossilifères (dont la colonisation végétale est si intéressante), etc.

Natura Mosana ainsi que plusieurs membres des sociétés affiliées ont protesté auprès des autorités responsables. Dès à présent, nous avons reçu des réponses encourageantes. D'une part, le Syndicat d'Initiative de la haute Meuse a fait écho à nos protestations. D'autre part, le Bureau Économique de la province de Namur a proposé que l'entretien de l'ancienne voie ferrée se fasse dorénavant par un moyen plus inoffensif, le fauchage.

Nous invitons nos membres à être attentifs à l'évolution de la situation dans cette région. Les naturalistes, citoyens à part entière dans notre pays, doivent intervenir auprès des autorités responsables (Ministres, administrations provinciales et communales, etc.) et exiger une gestion du territoire, en particulier de l'espace rural, qui soit plus écologique. C'est à eux à rappeler que les sentiers et anciens chemins doivent être maintenus, comme lieux de promenade, et entretenus dans le respect de la beauté et de l'intérêt de la région. C'est à eux à demander que les autres tronçons de la voie ferrée Mariembourg-Agimont ne soient pas transformés de la même manière que le tronçon Agimont-Doische. Il existe une façon plus discrète, moins coûteuse et moins technocratique pour aménager un sentier. Il suffit d'éliminer des arbustes, de délimiter et d'entretenir par fauchage une simple piste. Toute vie ne sera pas ainsi bannie : les plantes pourront y fleurir et les oiseaux y chanter, à la plus grande joie de tous.

À PROPOS DE L'UTILISATION DES HERBICIDES EN MILIEU URBAIN

par

André RAPPE ⁽¹⁾

Les problèmes posés par l'utilisation des pesticides en général et des herbicides en particulier sont nombreux et complexes. Il faut les examiner avec lucidité et objectivité car l'utilisation de ces produits fait l'objet de critiques de plus en plus vives qui sont peut-être justifiées. Les protecteurs des animaux exècrent les pesticides ; les scientifiques publient les résultats de leurs expériences ; les responsables politiques et administratifs commencent à s'interroger.

Les problèmes posés par les pesticides intéressent toute la vie sur la terre : ils concernent l'homme, directement ou indirectement, les animaux, la végétation, les équilibres biologiques au niveau du sol et dans les mers. Ces problèmes nous touchent dans ce que nous aimons, les oiseaux et les fleurs du square par exemple, mais les retombées sur notre santé et sur celle de nos enfants ne sont pas exclues. Cette question s'inscrit donc directement dans les préoccupations de tout naturaliste et de tout défenseur de l'environnement.

La place nous manque pour traiter le sujet de façon approfondie. Disons d'emblée que les pesticides présentent deux bons côtés. Leur utilisation permet, en luttant contre les ennemis des cultures (insectes, champignons parasites, ...) et contre les «mauvaises herbes», d'assurer des rendements agricoles élevés et de nourrir (plus ou moins abondamment) la population du monde qui ne fait que croître. Cette utilisation permet aussi, dans les pays chauds, en luttant contre les vecteurs de maladies (telles le

⁽¹⁾ André RAPPE, Docteur en Sciences Pharmaceutiques, Échevin de l'Environnement à Woluwé-Saint-Lambert : 43, avenue des Constellations, B-1200 Bruxelles, Belgique. – Communication présentée à Liège, le 18 mai 1979, lors de la Convention nationale sur la qualité de la vie.

paludisme, la fièvre jaune ...), de sauver des dizaines de millions de vies humaines. Et les pesticides, de ce fait, ont la réputation d'être et sont présentés un peu comme la «panacée universelle» qui permettra de résoudre tous les problèmes.

Or, nous sommes loin du compte et cette utilisation entraîne de sérieux inconvénients que l'on découvre progressivement et dont certains sont alarmants : nous pensons notamment aux animaux ou aux hommes dont on signale maintenant des milliers de cas d'intoxications mortelles.

C'est le livre célèbre de Rachel CARSON, en 1963, qui a ouvert les yeux du monde sur les aléas de l'utilisation généralisée des pesticides. Son titre «Le Printemps silencieux» voulait signifier que la mort des oiseaux est le signal d'alarme de l'atteinte généralisée de l'environnement et de ses dangers pour l'homme. Certains à l'époque – et ils s'en mordent les doigts aujourd'hui – ont reproché à l'auteur américain de «ne pas avoir de bibliographie» ... Depuis lors, les années ont passé, et de nombreuses publications en ont renforcé les prévisions.

Le rôle des ornithologues a été prépondérant, car ils ont mis en évidence la toxicité indirecte des pesticides organochlorés qui, passant le long des chaînes alimentaires, s'y accumulent et arrivent, après avoir été concentrés jusqu'à un million de fois, à perturber la reproduction. Nombreux sont maintenant les exemples tels qu'absence d'éclosion, mort du jeune lors de l'envol, intoxication généralisée tuant les oiseaux adultes, qui montrent les conséquences de l'utilisation des pesticides sur la reproduction des oiseaux.

Mais nous voudrions surtout présenter ici quelques conséquences de l'utilisation des **herbicides**, ces produits destinés à tuer les «mauvaises herbes» (alors qu'il n'y a pas de mauvaises herbes ; la preuve, c'est qu'on fait de certaines d'entre elles des médicaments !), car ces herbicides sont trop largement utilisés au niveau des villes, dans les jardins privés, le long des voiries communales ou provinciales. De plus, les herbicides sont moins craints que les autres pesticides, car ils sont en effet présentés, la plupart du temps, comme totalement dénués de toxicité par comparaison avec les organophosphorés par exemple.

Nous prendrons quelques cas parmi les plus illustratifs. Tout d'abord, le **2, 4 D** et le **2, 4, 5 T**. Ces produits sont devenus célèbres car ils furent largement utilisés au Vietnam comme défoliants. Le **2, 4, 5 T** peut renfermer une impureté, la chlorobenzodioxine, un des poisons chimiques les plus violents existant sur la terre, responsable de l'accident de Seveso, en Italie, où des dizaines d'enfants malformés sont nés ...

Beaucoup plus modestement peut-être, ces produits sont toxiques pour les abeilles : une étude en cours de publication va le montrer. Or les apiculteurs sont présents un peu partout, même en milieu urbain ; les abeilles nous procurent une partie de notre alimentation et s'intègrent donc dans nos activités économiques, outre le fait important qu'elles assurent la pollinisation de nombreuses fleurs, notamment dans les cultures fruitières.

Une équipe universitaire de Clermont-Ferrand (sous la direction du Professeur LUTZ) étudie depuis plusieurs années l'action de ces herbicides 2, 4 D et 2, 4, 5 T sur les oiseaux. De leurs conclusions ressortent les faits suivants : le 2, 4, 5 T (il s'agit d'expériences où l'œuf est immergé dans une suspension de cet herbicide) et le 2, 4 D (pulvérisation des œufs avec les doses prescrites par le fabricant) présentent une action sur le développement embryonnaire en provoquant la paralysie ainsi que la raideur des pattes et la crispation des doigts ... Pour les oiseaux sauvages, une telle anomalie constitue un handicap sérieux, car elle ne permet pas la survie de l'individu (recherche de la nourriture ou d'abris). La deuxième action est plus grave encore : elle perturbe le fonctionnement hormonal et agit comme substance antiméiotique. Tous les embryons sont atteints, ou de stérilité, ou de fertilité très diminuée ...

La même équipe a étudié les effets de la **Simazine** qui, dans les mêmes conditions que les expériences précédentes, agit sur l'appareil génital à toutes les doses employées. Les fortes concentrations utilisées ont le même effet que les faibles. La morphologie et la structure des gonades sont profondément altérées ; les embryons sont stériles ou présentent une fécondité très réduite.

La Simazine comme le 2, 4, 5 T, introduits dans un milieu de culture, in vitro, perturbent l'évolution des gonades embryonnaires explantées. Le résultat est la stérilisation totale ou la fertilité réduite des gonades embryonnaires.

Dans des expériences où l'œuf de poulet et de caille est pulvérisé avec un autre herbicide, le **Paraquat**, toujours dans des conditions analogues à celles utilisées pour le 2, 4 D, c'est-à-dire aux concentrations correspondant à celles préconisées par le fabricant, ce produit provoque une mortalité embryonnaire importante qui reste fonction de la dose. Le mésenchyme pulmonaire ne régresse pas, le conjonctif sous-épithélial s'épaissit. Dans pratiquement tous les cas, on note l'absence de jonctions alvéolaires et par conséquent de capillaires aériens. L'action sur le tractus génital est analogue à celle observée avec les autres herbicides étudiés.

Pour le Paraquat il n'existe pas d'antidote valable : si vous en buvez un verre, vous êtes condamné, irrémédiablement.

Évidemment, ces essais ont été réalisés avec des produits commerciaux renfermant peut-être des impuretés, mais comme il faut le souligner, c'est cette forme qui est utilisée en agriculture et arboriculture !

En ce qui concerne les effets secondaires des herbicides sur les animaux invertébrés, nous renvoyons au tableau 1 duquel il ressort que, dans la majorité des cas, les herbicides ont des effets défavorables.

A propos de l'effet des pesticides sur les poissons, nous extrayons les données suivantes d'un travail effectué à la Station de Recherches des Eaux et Forêts à Groenendaal-Hoeilaart (TIMMERMANS, 1973), en citant seulement les cas les plus illustratifs. Les chiffres représentent des concentrations dans l'eau exprimées en ppm (mg/litre ou g/m³). Les salmonidés sont considérés comme plus sensibles que certains cyprinidés comme la tanche et la carpe.

Chlorate de soude : 1000 ppm ne sont pas toxiques pour la plupart des espèces de poissons ; des espèces peu sensibles ne meurent pas dans le cas d'une concentration de 5000 ppm durant 24 heures.

Monuron : 10 ppm ne sont pas toxiques pour la plupart des espèces ; 20 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

Diuron : 5 ppm peuvent être toxiques pour des espèces sensibles ; une concentration de 1 ppm est considérée comme sans danger pour la plupart des espèces.

Neburon : 0,4 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

Simazine : 12 ppm ne sont pas toxiques pour des espèces sensibles.

Atrazine : 5 ppm peuvent être toxiques pour des espèces sensibles.

Bromacil : 8 ppm ne sont pas toxiques pour des espèces assez sensibles.

Sulfamate d'ammonium : 10 ppm ne sont pas toxiques pour la plupart des espèces ; des mortalités se produisent dans le cas d'une concentration de 140 ppm.

Amitrol : 200 ppm ne sont pas mortelles pour des espèces assez sensibles.

Paraquat : 3 ppm ne sont pas dangereuses pour des espèces sensibles ; des espèces résistantes supportent une concentration de 23 ppm durant 48 heures.

DNBP – Dinosèbe – (sel ammonique) : 12 ppm sont mortelles pour des espèces sensibles ; certains considèrent une concentration de 0,3 ppm comme dangereuse.

Cyanate de potassium : 264 ppm pour une courte durée ne sont pas mortelles pour la plupart des espèces.

Endothal : 60 ppm peuvent être toxiques pour des espèces sensibles.

Huiles aromatiques : 4 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

2, 4 D (sel sodique) : 8 ppm ne sont pas toxiques pour des espèces sensibles.

2, 4 D (sel aminé) : 40 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

TABLEAU 1. — Nombre de publications traitant des actions secondaires des herbicides sur les animaux invertébrés. On les a regroupées selon les herbicides et leurs effets (d'après les données de EIJSSACKERS et VAN DER DRIFT, 1976).

	Nombre total de publications	Effets défa- vorables	Sans effet	Effets favo- rables
Acides haloaliphatiques				
ac. trichloracétique T.C.A.	18	6	5	7
delapon	29	15	8	6
Hormones herbicides				
2, 4 D	29	12	10	7
M.C.P.A.	16	9	4	3
2, 4, 5 T	14	6	4	4
2, 4, 5 TB	11	3	4	4
sesone	3		3	
mecoprop C.M.P.P.	1		1	
Urées substituées				
monuron	11	10	1	
linuron	9	6	3	
diuron	3	3		
chloroscuron	4	3	1	
monolinuron	2	2		
Amides				
propyzamin	1	1		
suffix	10	1	9	
Carbamates				
chlorpropham C.I.P.C.	16	13	2	1
propham I.P.C.	3	3		
triallade	2	2		
Pyridazines				
hydrazide maléique H.M.	18	13	3	2
Triazines				
simazine	45	30	13	2
atrazine	11	7	4	
prémétryne	12	10	2	
cyanazine	13	6	6	1
Bipyridilium				
paraquat	14	8	4	2
diquat	2	1	1	
Triazoles				
aminotriazole	13	10	3	
Uraciles				
bromacile	2	2		
Hétérocycles divers				
pyrazon	1	1		
indothal	1	1		
Phénols				
D.N.O.C.	27	22	5	
dinoseb	3	3		
pentachlorophène	1	1		

2, 4 D (ester) : 3 à 4 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

MCPA : 10 ppm ne sont pas toxiques pour la plupart des espèces.

Mecoprop (MCP) : 170 ppm sont toxiques pour la plupart des espèces.

2, 4, 5 T (ester) : chez les espèces sensibles, on constate les premiers symptômes d'intoxication dans le cas d'une concentration de **0,8 ppm**.

Chlorprophame (CIPC) : une concentration de 2 ppm n'est pas mortelle pour des espèces assez sensibles.

Prophame (IPC) : 2 ppm sont toxiques pour des espèces sensibles.

Trichloracétate de sodium (TCA) : une concentration de 100 ppm est sans danger ; des mortalités peuvent se produire dans le cas d'une concentration de 2750 ppm.

Dalapon : une concentration de 250 ppm durant 48 heures n'est pas mortelle pour la plupart des espèces.

Hydrazide maléique (HM) : 50 % des truites arc-en-ciel meurent dans le cas d'une concentration de 21 ppm après 24 heures.

Dichlobenil (2,6-DBN) : une concentration de 10 à 30 ppm est mortelle pour la plupart des espèces de poissons ; des espèces résistantes supportent une concentration de 15 ppm durant 48 heures ; on considère en général qu'une concentration de 1 ppm est sans danger pour les poissons.

Chlorothiamide : des concentrations de 2 à 3 ppm dans des étangs avec une eau assez dure n'ont pas eu d'influence sur la population piscicole ; 50 % des poissons sont morts après 48 heures dans le cas d'une concentration de 30 ppm.

Diquat : une concentration de 3 ppm n'est pas dangereuse pour des espèces sensibles ; des espèces résistantes supportent jusqu'à 80 ppm durant 48 heures.

Sulfate de cuivre : une concentration de 1 ppm n'est pas nocive pour les poissons dans une eau dure (alcalinité élevée) ; il est à conseiller de ne pas dépasser une concentration de **0,2 ppm dans une eau à faible alcalinité contenant des espèces sensibles comme la truite**.

Acroléine : des symptômes d'intoxication se produisent pour des concentrations de 0,1 à 0,2 ppm ; une concentration de 1 ppm peut être mortelle.

Benochlor : une concentration de 3 ppm est très toxique.

2, 3 - dichlor - 1,4 - naphthochinone (dichlone) : une concentration de 0,3 ppm est déjà toxique pour des espèces sensibles comme la truite.

Au moins à certaines concentrations, il apparaît donc qu'un grand nombre d'herbicides peuvent être toxiques pour les poissons. Or, de telles concentrations peuvent être atteintes lors d'aspersions systématiques ou au lieu de déversement d'une rigole drainant une parcelle traitée.

La toxicité pour les mammifères (et ceux-ci intéressent directement notre économie) n'est pas exclue, comme il était permis de le croire suite aux essais effectués comme d'habitude sur l'animal de laboratoire, le rat en l'occurrence. Dans une revue bibliographique consacrée au sujet

(MILHAUD et PINAULT, 1977) est nettement mise en évidence la toxicité de divers herbicides, le Diquat, le Paraquat, l'Aminotriazole, le **Barbane** (un dérivé des carbamates) et les colorants nitrés. Ces différentes substances, lors de l'administration répétée, à la dose de 25 mg/kg/jour et pendant dix jours, sont **fatales** pour les bovins et les ovins, alors que le rat, l'animal de laboratoire sur lequel toute l'expérimentation est basée, résiste bien et que le processus publicitaire (et même administratif) sera basé sur ce seul résultat ! Évidemment, il est difficile dans ce cas d'apporter la preuve irréfutable (scientifique) de l'action de ces produits, car les manifestations anatomo-cliniques de l'intoxication (sauf pour les colorants nitrés) ne sont pas caractéristiques et la symptomatologie est très pauvre : anorexie, amaigrissement, prostration ; les lésions se limitent souvent à une congestion généralisée et à une hypertrophie hépatique. **En termes plus directs, cela signifie que les accidents constatés peuvent être mis sur le compte de n'importe quelle cause !** Dans leurs conclusions, les auteurs soulignent «qu'aucun traitement spécifique de ces cas d'intoxications n'est connu».

Et ce n'est pas tout, car un auteur signale une synergie d'action entre insecticides et herbicides : le 2, 4 D, l'Atrazine, la Simazine, le Monuron augmentent la toxicité de neuf insecticides dont six organophosphorés, deux chlorés et un carbamate à l'égard de certains insectes (RAMBIER, 1978).

Pour souligner encore la complexité de ces questions, il y aurait lieu de citer des cas plus compliqués et un peu théoriques, telle l'action possible de composés de l'urée ; des herbicides en sont dérivés (**Monuron, Diuron, Neburon** ...) qui peuvent avec le nitrite de sodium former l'éthylnitrosouree capable d'engendrer des tumeurs chez la souris.

Arrêtons là les exemples. Ils sont assez significatifs et montrent qu'aucun herbicide – contrairement à ce qu'on cherche à nous faire croire – n'est dénué de toxicité. Qu'il s'agisse des oiseaux et/ou de l'entomofaune et/ou des poissons et/ou des mammifères, il se trouve toujours un produit pour provoquer un bouleversement biologique. Des solutions, il y en a ..., et ce n'en est pas une, pour les naturalistes, d'utiliser les herbicides en respectant les doses ..., mais bien d'éviter, en un premier stade, les usages abusifs. La conclusion de tout ceci est qu'il faut absolument limiter l'usage des herbicides (et des pesticides en général).

Par exemple, interdire les épandages dans les villes, le long des routes, dans les bois.

Déconseiller aux jardiniers-amateurs – et ils sont nombreux dans notre pays – de les utiliser.

Recourir au compost de broussailles, au fumier, au compost urbain...

Il faut encourager le désherbage manuel (et nous le pratiquons à Woluwé-Saint-Lambert), l'expliquer en informant la population.

Apprendre aux enfants – et aussi aux adultes – que «les mauvaises herbes», ça n'existe pas.

Exiger que les responsables cherchent des solutions nouvelles allant de pesticides biodégradables à la lutte biologique, en passant par les études écologiques.

Il faut apprendre à vivre en harmonie avec la nature, car, souvenons-nous-en, c'est à plus ou moins long terme notre santé et celle de nos enfants qui sont en jeu.

Et nous sommes certain que les responsables politiques et administratifs, informés des conséquences redoutables de l'abus de l'utilisation des pesticides en général, des herbicides en particulier, prendront les dispositions voulues afin d'éviter la lente mais inexorable intoxication de la nature. C'est un des grands volets de la qualité de la vie.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1978). – Le Paraquat : un herbicide vraiment dangereux. *Ufidec, Information et Défense du Consommateur* [Bruxelles], **142** : 17.
- ANONYME (1979). – La mort des abeilles : un signal d'alarme. Les herbicides, une menace pour l'apiculture et le monde vivant. Champion, Infor Vie Saine [16, route de Marchovelette, 5020 Champion], [3 +] 198 pp.
- CARSON, R. (1963). – Le printemps silencieux. Paris, Éd. Plon, 221 pp.
- DIDIER, R. (1974). – Action du 2, 4, 5 T et de la Simazine sur les gonades de l'embryon de Poulet et de Caille en culture in vitro. *Bull. Soc. Zool. France*, **99** : 93-99.
- EIJSSACKERS, H. and VAN DER DRIFT, J. (1976). – Effects on the soil fauna. In AUDUS, L. J., *Herbicides*, 2^e édit., volume **2** : 149-174.
- [HAUGLUSTAINE, R.] (1979). – Les herbicides, une menace pour l'apiculture. *Mieux-Etre* [Namur Saint-Marc], **22**, Suppl. : 4 pp. stenc.
- LUTZ-OSTERTAG, Y. et DIDIER, R. (1971). – 2, 4, 5, T et stérilité embryonnaire. *C. R. Sc. Soc. Biol.*, **165** : 2364.
- LUTZ-OSTERTAG, Y. et HENOU, Ch. (1975). – Tératologie – Paraquat : mortalité embryonnaire et effets sur l'appareil pulmonaire de l'embryon de Poulet et de Caille. *C. R. Acad. Sc. Paris, sér. D*, **281** : 439-442.

- MILHAUD, G. et PINAULT, L. (1977). — Toxicité des herbicides pour le bétail et le gibier. *Ann. Méd. Vét.*, **153** : 253-261.
- RAMBIER, A. (1978). — Action secondaire des herbicides sur l'entomofaune. Colloque C.N.R.A. 19 décembre 1978, Versailles : 54-63.
- RAPPE, A. (1977). — Le défi écologique. Bruxelles, Éd. L. Musin, 331 pp.
- TIMMERMANS, J. A. (1973). — L'emploi d'herbicides dans les eaux piscicoles. Minist. Agriculture, Adm. Eaux et Forêts, Station de Recherches Eaux et Forêts, Groenendaal-Hoeilaart, 7 pp. stenc.

NOTES SUR LA FLORE DU DÉPARTEMENT DES ARDENNES (FRANCE)

par

R. BEHR ⁽¹⁾ et J. DUVIGNEAUD ⁽²⁾

Au cours de ces dernières années, nous avons pu effectuer quelques observations floristiques particulièrement intéressantes dans la partie lorraine du département des Ardennes, principalement dans les régions de Guignicourt-sur-Vence, du lac de Bairon, etc. Nous en donnons la liste ci-dessous, selon l'ordre des espèces suivi par la Nouvelle Flore de la Belgique et du Nord de la France (DE LANGHE et al., 1978). Ces observations s'intègrent dans un ensemble de recherches que nous nous efforçons de mener à bien depuis de nombreuses années (BEHR, 1979 ; DUVIGNEAUD, 1977). Elles attirent d'une part l'attention sur la richesse floristique et la variété de végétation que présente le département des Ardennes (DUVIGNEAUD, 1978) et soulignent d'autre part combien il est absolument utile de poursuivre l'étude floristique des diverses régions naturelles qui s'y côtoient.

Ophioglossum vulgatum. — Localité : Lucquy, au sud du village, vers Amagne-Lucquy, à proximité du château d'eau, prairie fraîche, juin 1978 (R. BEHR).

Ptéridophyte actuellement très rare dans le département où il est en régression manifeste (CARDOT, 1934 ; DUVIGNEAUD, 1959 ; DUVIGNEAUD, 1977). La région de Lucquy présente des biotopes qui lui sont favorables : affleurements de marnes crétaciques occupés par des prairies mouilleuses à *Festuca arundinacea*, *Carex otrubae*, *Trifolium fragiferum*, *Pulicaria dysenterica*, *Silaum silaus*, *Senecio erucifolius*, *Juncus inflexus* (= *J. glaucus*), *Lythrum salicaria*, *Succisa pratensis*, *Ononis spinosa*, etc.

Asplenium scolopendrium. — Localités : Louvergny, lac de Bairon, queue de l'ancien étang, mur de soutènement du pont sur le ruisseau, 2

(1) R. BEHR, 51, rue Saint-Louis, F-08 000 Charleville-Mézières, France.

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

août 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD). Guignicourt-sur-Vence, parc du château, berge du ruisseau, très abondant au contact d'une végétation de prairie fauchée, 21 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD).

Remarquons que la localité de cette fougère indiquée par CALLAY (1900) à Bairon se rapporte à une récolte effectuée à l'aval du nouvel étang, «près de la maison du garde de Bairon» (CARDOT, 1934, p. 130).

Polystichum aculeatum. — Localité : Signy-l'Abbaye, Grande Forêt de Signy, en face du Frêne de la Pichelotte, vallon de Maimby, septembre 1978 (R. BEHR).

Nouvelle localité de cette fougère dans la partie lorraine du département des Ardennes. Elle n'était connue de la côte de l'Oxfordien que par une récolte en Forêt du Mont-Dieu (DUVIGNEAUD, 1959).

Dryopteris × *tavelii*. — Localités : Signy-l'Abbaye, Grande Forêt de Signy, vallon affluent de la rive droite du Maimby, en face du Frêne de la Pichelotte, septembre 1978 (R. BEHR). Signy-l'Abbaye, Grande Forêt de Signy, au sud-est de la maison forestière des Quatre Frères, station d'*Hel-leborus viridis* subsp. *occidentalis*, 21 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD). Guignicourt-sur-Vence, parc du château, bord du ruisseau, 21 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD).

Nouvelles localités de cette fougère qui, pour la partie lorraine du département, n'avait été signalée jusqu'à présent qu'en Forêt du Mont-Dieu (DUVIGNEAUD, 1959). En Forêt de Signy, dans la première localité citée ci-dessus, elle est d'une abondance extraordinaire dans un petit vallon encaissé, en compagnie de *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, ... On observe dans cette population un très grand polymorphisme, certaines frondes se rapprochant très fort de *Dryopteris filix-mas* (dont il est parfois difficile de les distinguer), d'autres au contraire de *D. pseudomas*. Cette variabilité ainsi que la présence d'individus très voisins de *D. filix-mas* constituent des arguments qui justifient l'appartenance de cette population à l'hybride *D.* × *tavelii*. Mentionnons pourtant que des conceptions taxonomiques récentes (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1979, p. 48) rattacheraient sans doute pareille population à *D. pseudomas*, considérant l'hybride *D. filix-mas* × *pseudomas* comme une plante exceptionnelle ; quelques commentaires réticents ont été publiés récemment à ce sujet (LAMBINON, 1979).

Aconitum napellus subsp. *napellus* et *A. cammarum*. — Localité : Guignicourt-sur-Vence, partie amont du vallon de Franclicu à l'ouest de la

route de Launois-sur-Vence, 28 juin 1979 (R. BEHR) et 29 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Ces deux *Aconitum* forment de vastes peuplements dans un fond de vallon, frais et calcaire, à la fois sur la lisière forestière et dans le sous-bois assez ombreux.

En lisière forestière, ils croissent en compagnie de grandes herbes hygrophiles et nitrophiles : *Heracleum sphondylium*, *Stachys sylvatica*, *Epilobium angustifolium*, *Calystegia sepium*, *Cirsium arvense*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana repens*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, etc. Notons à proximité de cette station, toujours en lisière forestière mais dans un milieu moins frais et moins nitrophile : *Stachys alpina*, *Geranium pratense*, *Galanthus nivalis*, *Atropa bella-donna*, *Ornithogalum pyrenaicum*, etc. *Aconitum napellus* subsp. *napellus* prend place aussi dans une recolonisation forestière en lisière du bois de la Toute, dans un *Quercus-Carpinetum* relativement frais avec *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Urtica dioica*, *Stachys sylvatica*, *Valeriana repens*, *Angelica sylvestris*, *Paris quadrifolia*, *Adoxa moschatellina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Platanthera bifolia*, *Geum urbanum*, *Heracleum sphondylium*, *Polygonatum multiflorum*, *Arum maculatum*, *Listera ovata*, *Primula veris*, *Ribes uva-crispa*, etc.

1° *Aconitum cammarum* est une plante d'origine horticole, intermédiaire entre *A. napellus* et *A. variegatum*. Il est largement répandu par la culture, pour des raisons ornementales et médicinales. Il se naturalise facilement dans nos régions (GÖTZ, 1967).

2° L'autre *Aconitum* de Guignicourt-sur-Vence est *A. napellus* subsp. *napellus* (SEITZ, 1969). Il se différencie nettement de la subsp. *neomontanum* (répandue principalement en Europe médiane) par ses lobes foliaires longuement atténués en pointe très aiguë. D'autre part, sa floraison précoce (mois de juin) ainsi que la largeur des segments foliaires et leur écartement très prononcé par rapport au rachis sont des caractères qui permettent de le distinguer de la subsp. *vulgare* (qui est un taxon des Alpes, du Massif central et des Pyrénées). *A. napellus* subsp. *napellus* (qui serait, selon SEITZ, un taxon endémique du sud-ouest de la Grande-Bretagne) est fréquemment cultivé dans nos régions, notamment en Belgique où il parvient parfois à se naturaliser.

La présence de deux plantes distinctes dans cette même localité de Guignicourt-sur-Vence constitue un argument décisif en faveur d'une

introduction ancienne. L'indigénat de ces deux *Aconitum* ne peut en aucun cas être retenu comme plausible.

Ulmus laevis. — Localités : Poix-Terron, au nord du village, berge de la Vence, excursion de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 27 août 1978. Le Chesne, lac de Bairon, rive gauche du nouvel étang, 2 août 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD) et 14 août 1979 (J. DUVIGNEAUD).

La localité de Poix-Terron constitue un des points de la limite occidentale de cette essence (ANONYME, 1979).

Au lac de Bairon, les quelques ormes lisses présents se rencontrent dans la partie de la rive soumise aux inondations hivernales, à un niveau supérieur aux saussaies à *Salix alba* et à *S. triandra*. L'altération de la berge (tassement du sol par le passage des promeneurs et des baigneurs ainsi que par un apport récent de graviers calcaires) semble perturber considérablement la croissance normale et la vitalité de ces arbres.

Rumex × *pratensis* (= *Rumex crispus* × *obtusifolius* subsp. *obtusifolius*). — Localité : Thin-le-Moutier, bord de chemin, 31 août 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Hypericum desetangsii. — Localités : Corny, à l'ouest du village, marais de la Dyonne, prairie mouilleuse, 28 août 1979 (J. DUVIGNEAUD). Guignicourt-sur-Vence, versant nord du vallon de Franclieu, coupe forestière, 29 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Espèce assez proche d'*Hypericum dubium*. Sa distribution en Belgique et dans les régions voisines vient d'être revue récemment (DUVIGNEAUD, 1979a) ; dans les herbiers belges (BR, LG, ...), il n'existait jusqu'à présent aucun échantillon d'*Hypericum desetangsii* provenant du district lorrain où cette plante, néanmoins, avait déjà été signalée (BRETON, 1970).

Dans les prairies mouilleuses de Corny où nous l'avons recueilli, *Hypericum desetangsii* est le seul *Hypericum* présent. Il est donc peu probable qu'il s'agisse d'un hybride F1 de formule *Hypericum dubium* × *perforatum*. Nous trouvons dans cette observation un nouvel argument pour traiter ce taxon comme une espèce propre, même si elle est sans doute hybridogène.

Spiraea alba. — Localité : Saint-Jean-aux-Bois, le Subertaux, vieille haie, excursion de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 29 juillet 1979.

Espèce très rarement cultivée dans la partie lorraine du département des

Ardennes où elle n'avait jamais été rencontrée à l'état subspontané (DUVIGNEAUD, 1975).

Spiraea chamaedryfolia subsp. *ulmifolia*. — Localités : Guignicourt-sur-Vence, au lieu dit Bagnolet, excursion de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 27 août 1978. Touligny, bois au nord de la ferme de Basse-Touligny, abords des anciennes carrières de calcaire bathonien, 25 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD). Omont, butte d'Omont au-dessus de l'église, 29 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Espèce déjà signalée dans la partie lorraine du département des Ardennes (DUVIGNEAUD, 1975 ; DUVIGNEAUD, 1977) où elle semble se naturaliser facilement.

Daphne laureola. — Localités : Létanne, au nord du village, bois du Failly, avril 1976 (R. BEHR). Fagnon, petit bois près du château de Septfontaines, 25 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD). Touligny, bois au nord de la ferme de Basse-Touligny, abords des anciennes carrières de calcaire bathonien, 3 pieds avec diverses espèces naturalisées (*Laburnum anagyroides*, *Ulmus minor*, *Spiraea chamaedryfolia* subsp. *ulmifolia*, *Robinia pseudacacia*, *Syringa vulgaris*), 25 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD), station connue depuis 1947 (BESTEL, 1948). Guignicourt-sur-Vence, au lieu dit Bagnolet, au sud de la route d'Hocmont, hêtraie calcicole très ouverte et plus ou moins transformée en arboretum (nombreuses introductions), excursion de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 27 août 1978, station connue depuis 1931 (BERTEMÈS, 1931) : *ibid.*, au nord de la route d'Hocmont, petit bois, hêtraie calcicole, 25 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD) ; *ibid.*, versant sud du vallon de Franclieu, à l'entrée du vallon, au sud du château de Guignicourt, extrémité orientale du bois de la Rochette, avec *Taxus baccata* (probablement échappé du parc du château, où il est cultivé et abondamment chargé de graines), 29 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD). Omont, haut de la butte d'Omont, entre l'église et la pierre tumulaire, site à substrat très calcaire (ce qui est exceptionnel pour la côte de l'Oxfordien), 29 septembre 1979 (J. DUVIGNEAUD), station connue depuis 1966 (ANONYME, 1967).

Nous n'avons pu retrouver la localité de Cheveuges (bois de la Marfée à l'est-nord-est des ruines de la ferme des Quatre Chemins) où *Daphne laureola* a été mentionné en 1938 (GRANDPIERRE, 1939), ni celle de Boulzicourt (bois d'Enelle) où il fut noté au cours d'une excursion en 1946 (BACCHUS, 1947) ; y aurait-il eu confusion avec *Daphne mezereum* ? Enfin

la localité de Buzancy (bois de la Folie entre Buzancy et Nouart), citée par MOUZE (1977-1978), correspond vraisemblablement à une indication erronée (lapsus calami !) puisque le compte rendu de l'excursion (MOUZE, 1959) ne parle que de *Daphne mezereum* dont l'écologie particulière est d'ailleurs largement commentée. Signalons en outre que la localité pointée en L 5.52 sur la carte I.F.B. n° 414 (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1972) résulte d'une erreur de transcription due au dessinateur ; les archives I.F.B. mentionnent dans ce carré *Daphne mezereum* et non *D. laureola* !

La présence de *Daphne laureola* à Fagnon, à Guignicourt et Touligny, puis plus à l'est à Létanne, suggère l'existence d'une aire naturelle, certainement morcelée, dans les hêtraies qui couvrent les affleurements des calcaires bajociens et bathoniens. C'est à cette hypothèse que se rallie DELVOSALLE qui considère comme certain l'indigénat de *D. laureola* dans la feuille I.F.B. L5 (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1979). D'autre part, la distribution actuellement connue de *D. laureola* dans le département des Ardennes se limite à 5 (peut-être à 7) localités, toutes découvertes de 1931 à 1979. Au XIX^e siècle et au début du XX^e, on n'a jamais fait mention en effet de localisations précises de cette espèce (CALLAY, 1900 ; MAILFAIT et CADIX, 1897-1900 ; MOUZE, 1977-1978). Peut-on en conclure que la plante connaît dans le département une naturalisation et (ou) une extension récentes⁽³⁾, peut-être favorisées par certaines introductions ? On pourrait se demander par exemple si *D. laureola* n'aurait pas été introduit à Guignicourt-sur-Vence, au lieu dit Bagnolet, avec les multiples espèces qui avaient été plantées en ce lieu par V. CAYASSE, membre de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes. On pourrait également établir un rapport entre sa présence à Fagnon, à Guignicourt et à Omont, et l'existence en ces sites d'un ancien monastère, d'un château ou de ruines importantes. A notre avis, le problème de l'indigénat de *D. laureola* ne pourra être tranché que lorsqu'une cartographie précise de la plante aura été réalisée à l'échelle du département, suite à des investigations sur le terrain menées de façon plus méthodique que dans le passé.

Impatiens glandulifera. — Localités : Aubigny, bord du ruisseau traversant le village, 31 août 1979 (J. DUVIGNEAUD). Lépron-les-Vallées, août 1979 (R. BEHR). Saint-Loup-Terrier, août 1978 (R. BEHR).

(3) Un argument en faveur de cette hypothèse serait peut-être l'apparition spontanée de *Daphne laureola*, en 1947, dans un jardin de Montcy-Saint-Pierre (près de Charleville), les oiseaux étant sans doute responsables de cette introduction (ANONYME 1948).

Cette plante, d'introduction récente dans le département, a tendance à se naturaliser à proximité des villages, dans les fossés et sur les berges des ruisseaux (groupement dominé par *Calystegia sepium*). Au contraire, *Impatiens balfourii*, pourtant beaucoup plus souvent cultivé, ne semble pas se naturaliser avec la même facilité.

Menyanthes trifoliata. — Localité : Guignicourt-sur-Vence, vallon de Mérale, en amont de l'étang, 22 juin 1977 et 12 juillet 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Le fond du vallon de Mérale, parcouru par un ruisseau aux eaux riches en hydrogénocarbonate de calcium, présente une zone marécageuse où s'observent successivement une roselière à *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, une cariçaie à *Carex rostrata*, une cariçaie à *Carex acutiformis* et *C. paniculata*, enfin un bas-marais à *Menyanthes trifoliata* (avec *Carex nigra*, *Juncus articulatus*, *Galium uliginosum*, etc.). *Menyanthes trifoliata* (et il en est de même d'ailleurs de *Carex nigra* et *C. rostrata*) est fréquent dans les marais tourbeux de l'Ardenne ; il est exceptionnel dans la partie lorraine du département.

Galeopsis tetrahit var. *bifida* (= *G. bifida*). — Localité : Thin-le-Moutier, au nord du village, marais dans la vallée du ruisseau de Thin, 31 août 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Bien plus que la var. *tetrahit*, cette var. *bifida* marque une nette préférence pour les stations fraîches à humides ; elle semble en outre bien plus rare dans la partie lorraine du département que dans la partie ardennaise.

Utricularia australis. — Localités : Blanchefosse, abbaye de Bonnefontaine, étang près de l'ancienne abbaye, excursion de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 29 juillet 1979. Le Chesne, lac de Bairon, ancien étang, contre la digue, 27 juillet 1976 (dét. J. E. DE LANGHE et R. D'HOSE).

Espèce souvent négligée (d'où son nom d'*Utricularia neglecta*), bien distincte pourtant d'*Utricularia vulgaris* par la lèvre inférieure de la corolle qui est plane.

Inula helenium. — Localités : Ballay, 25 août 1977 (J. DUVIGNEAUD). Rethel, route de Novion-Porcien, avant le Paradis, 5 juillet 1959 (J. DUVIGNEAUD) et juillet 1979 (R. BEHR). Novy-Chevrières, route vers Corny, 28 août 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Composée abondante dans les zones marneuses, occupant les prairies humides abandonnées, les fossés en bordure de route, les peupleraies, etc.

Cirsium × *hybridum* (= *C. oleraceum* × *palustre*). — Localité : Guignicourt-sur-Vence, parc du château, prairie à faucher en amont de l'étang, 21 septembre 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD).

Hybride non signalé jusqu'à présent dans le département des Ardennes (CALLAY, 1900 ; MAILFAIT et CADIX 1897-1900 ; MOUZE, 1977-1978).

Crepis praemorsa. — Localité : Gruyères, bois de Gruyères, partie amont du vallon de Franclicu à l'ouest de la route de Launois-sur-Vence, en fruits le 28 juin 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD).

Cette composée à floraison printanière a été observée en lisière forestière, dans une pelouse sur calcaire marneux, en bas de pente, à l'exposition nord-est. Aux espèces habituelles des pelouses mésophiles ou xérophiles (comme *Koeleria pyramidata*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, *Origanum vulgare*, *Aquilegia vulgaris*, *Genista tinctoria*, etc.) s'ajoutaient des indicateurs d'un substrat frais comme *Carex flacca*, *Linum catharticum*, *Succisa pratensis*, *Valeriana repens*, *Parnassia palustris* (BEHR, 1979), *Salix aurita*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, etc.

Crepis praemorsa atteint ici la limite occidentale de son aire de distribution. Il n'a été que très rarement observé dans le département des Ardennes, puisqu'il n'est pas repris dans le catalogue de MOUZE (1977-1978) ; CALLAY (1900) et MAILFAIT-CADIX (1897-1900) ne le mentionnent d'ailleurs qu'à Sapogne, Létanne et Elan.

On trouvera dans PARENT (1974, p. 307 ; 1979, p. 182) des indications synthétiques sur la présence de ce *Crepis* plus à l'est (département de la Meuse, etc.).

Alisma gramineum. — Localité : Le Chesne, lac de Bairon, rives exondées des deux étangs ainsi que dans le contre-fossé, 2 août 1979 (R. BEHR et J. DUVIGNEAUD).

Nous avons surtout observé des formes très robustes de cette rare espèce, susceptibles d'être confondues très facilement avec *Alisma lanceolatum*. La position des styles, enroulés en crosse vers l'extérieur, a été soigneusement vérifiée. Il s'agit d'une espèce extrêmement rare (ou méconnue ?) dans nos régions. *Alisma gramineum* n'est pas signalé dans le catalogue de MOUZE (1977-1978). Mais il a été mentionné déjà au XIX^e siècle à Bairon, où CALLAY (1900) et MAILFAIT-CADIX (1897-1900) le nomment f. *arcuatum* et le rapportent soit à *Alisma plantago-aquatica*, soit à *A. lanceolatum*.

Carex vulpina. — Localités : Autry, route de Bouconville, prairie, 6 juin 1976 (J. DUVIGNEAUD). Voncq, plaine alluviale de l'Aisne, 17 juin 1962 (J. DUVIGNEAUD). Primat, plaine alluviale de l'Aisne, 19 juin 1960 (J. DUVIGNEAUD). Rethel, route de Novion-Porcien, avant le Paradis, 5 juillet 1959 (J. DUVIGNEAUD). Corny, à l'ouest du village, marais de la Dyonne, prairie mouilleuse, 28 août 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Nouvelles localités s'ajoutant à d'autres déjà signalées précédemment (DUVIGNEAUD, 1959).

Carex lepidocarpa. — Localité : Guignicourt-sur-Vence, vallon de Mérale, 29 juin 1979 (J. DUVIGNEAUD).

Ce *Carex* prend place dans les suintements d'eau riche en hydrogène-carbonate de calcium qui jalonnent le fond du vallon de Mérale, en compagnie d'ailleurs d'*Eriophorum latifolium* (vers l'amont du vallon), *E. angustifolium* (dans la partie médiane du vallon), *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Carex panicea*, *Valeriana dioica*, *Succisa pratensis*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneuron filicinum*, *Ctenidium molluscum*, *Riccardia pinguis*, *Mnium punctatum*, etc. La trouvaille d'*Eriophorum angustifolium* dans ce milieu confirme une donnée ancienne sur ce vallon, donnée mise récemment en doute par PARENT et BEHR (1978).

Poa palustris. — Localités : Corny, à l'ouest du village, marais de la Dyonne, prairie mouilleuse, 28 août 1979 (J. DUVIGNEAUD). La Neuville-à-Maire, plaine alluviale de la Bar, 10 septembre 1976 (J. DUVIGNEAUD et R. SCHUMACKER).

Nouvelles localités s'ajoutant à une autre déjà signalée précédemment (DUVIGNEAUD, 1959).

Endymion non-scriptus. — Localités : La Cassine, Franc Bois, mai 1977 (R. BEHR) et bois des Molières, mai 1977 (R. BEHR). Omicourt, au nord-nord-est du village, forêt de Mazarin, mai 1977 (R. BEHR).

Espèce atlantique, à sa limite orientale dans le département des Ardennes (DUPONT, 1962 ; DELVOSALLE et DUVIGNEAUD, 1963 ; ROISIN, 1969 ; MOUZE, 1977-1978). La cartographie précise de son aire dans le département serait un travail extrêmement utile au point de vue phytogéographique.

Leucojum vernum. — Localité : Signy-l'Abbaye, Grande Forêt de Signy, près de la maison forestière de Saint Hubert, avril 1977 (R. BEHR).

Localité à ajouter à celles déjà signalées par MAILFAIT et CADIX (1897-1900), MOUZE (1977-1978) et PARENT (1978, pp. 38-39). Des recherches

sur le terrain devraient être menées méthodiquement, à l'époque favorable, de manière à compléter la distribution actuellement connue de cette espèce dans le département des Ardennes. Une cartographie correcte et précise, en liaison avec l'étude des conditions topographiques et édaphiques, permettrait en effet de mieux cerner le problème de l'indigénat possible de cette plante (PARENT, 1978).

Gymnadenia odoratissima. — Localité : Gruyères, extrémité occidentale du bois de Gruyères, 28 juin 1979 (R. BEHR).

A environ 800 m à vol d'oiseau de la station déjà notée précédemment, en 1978 (DUVIGNEAUD, 1979b).

Ophrys apifera subsp. *jurana* var. *botteronii*. — Localité : Guignicourt-sur-Vence, vallon de Mérale (R. BEHR).

Le pied observé en 1978 (BEHR, 1979 ; PARENT, 1979) n'a pas été revu en 1979. A proximité, dans la pelouse, ont été observés par contre 2 ou 3 pieds d'*Ophrys apifera* subsp. *apifera*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME (1948). — Séance du 4 mai 1947. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **37** (1947) : 6.
- ANONYME (1967). — Réunion du 14 mai 1966. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **56** (1966) : 9.
- ANONYME (1979). — Sortie du 27 août 1978. La vallée de la Vence. Responsables : MM. DAVESNE et VÉZINEAUD. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **68** (1978) : 13-19.
- BACCHUS, J. (1947). — Excursion du 15 Septembre 1946. Mézières-Boulzicourt-Étrépigny. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **36** (1946) : 31-33.
- BEHR, R. (avec la coll. de TYTECA, D.) (1979). — La découverte de l'*Ophrys* de Botteron à Guignicourt-sur-Vence. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **68** (1978) : 46-49.
- BERTEMÈS, D. (1931). — Excursion botanique et géologique du 5 Juillet 1931 autour de Poix, la Basse Touligny et Bagnolet, en commun avec la Société d'Histoire naturelle de Reims, sous la direction de M. CAYASSE. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **26** (1931) : 56-60.
- BESTEL, A. (1948). — Excursion du 18 Mai 1947 à Guignicourt. Direction : M^{lle} CAYASSE. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **37** (1947) : 9-11.
- BRETON, C. †(1970). — Nouvelles additions et corrections à la flore de la Meuse, 2^e partie mise à jour par G. H. PARENT. *Lejeunia*, N.S., **50** : 48 pp.
- CALLAY, A. (1900). — Catalogue raisonné et description des Plantes Vasculaires du département des Ardennes. Charleville, 23 + 455 pp.

- CARDOT, J. (1934). — Les Fougères des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **29** : 108-132.
- 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, 105 + 900 pp.
- DELVOSALLE, L. et DUVIGNEAUD, J. (1963). — A propos de la «Flore atlantique européenne». Remarques sur quelques distributions. *Natura Mosana*, **16** : 65-78.
- DUPONT, P. (1962). — La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur boréo-atlantique. Toulouse, 414 pp.
- DUVIGNEAUD, J. (1959). — Notes floristiques sur le département des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **48** (1958) : 27-30.
- DUVIGNEAUD, J. (1975). — Les spiréoidées (Rosaceae subfam. Spiraeoideae) en Belgique et dans les régions voisines. Premier essai de traitement. *Natura Mosana*, **28** : 33-55.
- DUVIGNEAUD, J. (1977). — Neuvième note sur la flore du département des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **66** (1976) : 25-27.
- DUVIGNEAUD, J. (1978). — La flore et la végétation des districts lorrain et champenois dans le département des Ardennes (France). Excursion de la Société Botanique de Liège (du 5 au 7 juin 1976). *Natura Mosana*, **30** (1977) : 113-149.
- DUVIGNEAUD, J. (1979a). — Le groupe d'*Hypericum maculatum* en Belgique et dans les régions voisines. Quelques remarques. *Soc. Échange Pl. vasc. Eur. occ. et Bassin médit.*, *Bull.*, **17** (1976-1977) : 65-66.
- DUVIGNEAUD, J. (1979b). — Le buis (*Buxus sempervirens* L.) à Gruyères (Département des Ardennes, France). *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **68** (1978) : 42-45.
- GÖTZ, E. (1967). — Die *Aconitum variegatum*-Gruppe und ihre Bastarde in Europa. *Feddes Repertorium*, **76** : 1-62.
- GRANDPIERRE (1939). — Excursion du 22 Mai 1938 dans le bois de la Marfée et à Cheveuges. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **33** (1938) : 32-34.
- LAMBINON, J. (1979). — Quelques remarques à propos de la publication des commentaires à l'Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise. *Natura Mosana*, **32** : 73-85.
- MAILFAIT, P. et CADIX, L. (1897-1900). — Catalogue de la Flore du département des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **3** (1896) : 31-32 (1897) ; **4** (1897) : 33-64 (1898) ; **5** (1898) : 65-112 (1899) ; **6** (1899) : 113-168 (1900).
- MOUZE, L. (1959). — Excursion du 27 avril 1958. De Boult-aux-Bois à Grandpré et à Buzancy. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **48** (1958) : 9-10.
- MOUZE, L. (1977-1978). — Supplément au Catalogue des plantes vasculaires des

- Ardennes de Callay. [Charleville-Mézières], Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 114 pp. (1976-1977).
- PARENT, G. H. (1974). — Contribution à la Phytogéographie de la Lorraine et des régions limitrophes. Louvain-la-Neuve, Laboratoire de Palynologie et de Phytosociologie, 2 vol., 471 pp.
- PARENT, G. H. (1978). — La répartition de *Leucoium vernal* L. dans les limites de la carte de l'Institut floristique franco-belge et son intérêt biogéographique. *Documents floristiques* [Saint-Valéry-sur-Somme], **1**, n. 2-3 : 25-42.
- PARENT, G. H. (1979). — Études écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 4. Les chutes floristiques entre l'Ardenne et la Bourgogne. Essai d'interprétation des disjonctions d'aire. *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, **42** : 113-208.
- PARENT, G. H. (1979). — L'Ophrys de Botteron dans le département des Ardennes (France). *Natura Mosana*, **32** (1979) : 132-145.
- PARENT, G. H. et BEHR, R. (1978). — Excursion annuelle de Natura Mosana à Sécheval et à Guignicourt-sur-Vence (France, département des Ardennes), le 20 juin 1976. *Natura Mosana*, **31** : 96-97.
- ROISIN, P. (1969). — Le Domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, 262 pp.
- SEITZ, W. (1969). — Die Taxonomie der *Aconitum napellus*-Gruppe in Europa. *Feddes Repertorium*, **50** : 1-76.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, [13]+[16] pp., 1530 cartes.
- VAN ROMPAEY, E. † et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1979). — Atlas de la Flore Belge et Luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Commentaires. Meise, [2 +] 116 pp.

L'OPHRYS DE BOTTERON DANS LE DÉPARTEMENT DES ARDENNES (FRANCE)

par

G. H. PARENT ⁽¹⁾

RÉSUMÉ. — *Ophrys apifera* subsp. *jurana* var. *botteronii* vient d'être signalé pour la première fois dans le département des Ardennes (France). Rappel de la diagnose, synonymie, aire de ce taxon polymorphe et liste des stations les plus proches. On avance l'hypothèse que cette apparition résulte d'une dispersion à grande distance et qu'elle est en rapport avec les fluctuations climatiques.

1. La découverte

L'Ophrys de Botteron a été découvert au début du mois d'août 1978, par Roland BEHR (BEHR, 1979), dans le vallon de Mérale, près de sa convergence avec le vallon de Franclieu, qui furent tous deux parcourus lors de l'excursion du 20 juin 1976 de Natura Mosana ; le compte rendu de cette visite (PARENT & BEHR, 1978) renseigne les dates des excursions botaniques antérieures dans ce site.

Il convient de noter qu'*Ophrys apifera* n'avait jamais été observé dans ce vallon, où existent les trois autres *Ophrys* de la flore du nord de la France. Toutefois, J. DUVIGNEAUD nous rend attentif au fait qu'il aurait été trouvé en 1979, précisément dans la pelouse se trouvant à la convergence des vallons de Mérale et de Franclieu.

2. L'histoire de l'Ophrys de Botteron

Cet Ophrys fut découvert dans les pelouses xériques qui dominent le lac, au «Pavillon», à Bienne, dans le Jura suisse. CHODAT (1887 : 19 ;

⁽¹⁾ G. H. PARENT, 37, rue des Blindés, B-6700 Arlon.

1889) en publia la diagnose et il dédia la plante à Louis-Aimé BOTTERON (1822-1888), floriste de Bienne.

La station fut détruite par un enrésinement et les exemplaires de l'herbier CHODAT perdus lors de l'incendie de l'Université de Genève, mais de nouvelles stations furent découvertes en 1904 aux environs de Genève, sur territoire suisse et sur territoire français, en Haute-Savoie (CHODAT, 1906) ainsi que dans le Duché de Bade (CHODAT, 1911 ; ZIMMERMANN, 1911a ; 1911b : 50), puis en 1907 et 1908 dans le canton de Zurich (NAEGELI, 1912) et, à partir de 1913, dans le Wurtemberg (NAEGELI, 1916). ISSLER devait avoir trouvé la plante en Alsace vers la même époque, car ZIMMERMANN signale le fait en 1911 déjà ; ce n'est que bien plus tard apparemment qu'Issler publiera ses observations (1926).

Signalons que l'Ophrys de Fribourg fut découvert vers 1879 et que l'Ophrys de Troll (dédié à Johann Heinrich TROLL, 1756-1824) était connu depuis 1825. Nous reviendrons plus loin sur ces deux derniers taxons.

Des plantes ayant les caractères, soit de l'Ophrys de Fribourg, soit de l'Ophrys de Botteron, soit encore des caractères intermédiaires entre ces deux taxons – ces dernières plantes étant désignées sous le nom d'Ophrys de Sarrebruck – seront découvertes plus tard en Sarre, au début des années vingt (RUPPERT, 1925 ; WALTER & RUPPERT, 1927 ; RUPPERT, 1938) ainsi qu'en Alsace (WALTER, 1926).

L'Ophrys de Botteron avait déjà été constaté en 1915 et en 1919 en Yougoslavie, sur l'île Veglia dans le golfe du Quarnero (ou Kvarnerić) (LUSINA, 1927). En 1939, on le trouvait également en Suisse, à l'est de Gersau, dans le canton de Schwyz (HELLMAYR, 1943 : 391).

On retrouvera l'Ophrys de Botteron et l'Ophrys de Fribourg en Sarre, dans de nouvelles stations, entre 1961 et 1968, de même que l'Ophrys de Troll apparu pour la première fois en 1961 aux environs de Merzig (HAFFNER, 1968).

Vers la même époque, ces mêmes taxons, le plus souvent sous la forme d'un mélange d'Ophrys de Botteron, d'Ophrys de Fribourg et de formes intermédiaires, seront signalés pour la première fois en Thuringe, près de Jena, en 1958 (FÜLLER, 1964), puis dans le Nord Hesse en 1960 et vers Iserlohn en 1961 (WIEFELSPUTZ, 1962), puis dans le nord de la Westphalie, dans le Teutoburgerwald près de Lengerich en 1967 (MÜLLER, 1972), dans les Siebenbergen au sud d'Hanovre en 1967 (DOEBEL, 1969) et enfin en France dans les deux départements de la Charente et des Deux-Sèvres en 1968 (LEVESQUE, 1970).

3. Les problèmes taxonomiques

L'Ophrys de Botteron présente les caractères suivants, repris de la diagnose de CHODAT (1889 : 188). Le périgone possède des tépales externes lancéolés, acuminés, d'un beau rose, à nervure centrale verte ; les deux internes sont lancéolés, un tiers plus petits que les externes, également à nervure centrale verte, parfaitement glabres et pétaloïdes, ayant la même consistance et la même couleur que les tépales externes. Le labelle est velouté, d'un brun fauve, maculé irrégulièrement, avec des sinuosités jaunâtres, étalé (plan) et non convexe ou replié en dessous, sinueux à denté, dépourvu d'appendice terminal. Le gynostème est allongé.

L'Ophrys de Fribourg en diffère par les caractères suivants. Son labelle est très généralement indivis, sans lobes, et le dessin ne présente pas les sinuosités du précédent mais rappelle davantage celui d'*Ophrys apifera* ; il est un peu moins convexe que chez *O. apifera* et a un appendice verdâtre. Les tépales internes sont couverts de papilles et non glabres comme chez l'Ophrys de Botteron.

L'Ophrys de Fribourg a en commun avec l'Ophrys de Botteron les deux tépales internes roses, lancéolés et à nervure verte bien apparente. Son labelle est également plan.

On trouvera de bonnes photos en couleurs, judicieusement placées côte à côte, dans deux publications de FÜLLER (1964 : fig. 3 et 4 et 1969 : pl. 2), une bonne planche en couleurs et des photos en noir et blanc dans NELSON (1962 : pl. XIX, fig. 1, 2 et 3 ; pl. LVI, fig. 94, 95 et 96 ; pl. LVII, fig. 97) qui permettront de reconnaître ces *Ophrys*.

Deux arguments militent principalement en faveur de la réunion de ces taxons en une seule unité.

En premier lieu, tous les auteurs qui ont eu l'occasion d'examiner des populations comportant ces taxons ou l'un d'entre eux s'accordent pour reconnaître l'extraordinaire diversité des plantes observées. Cette variabilité affecte non seulement la forme, la courbure et le dessin du labelle mais aussi la forme des sépales, la taille des plantes, le nombre de fleurs. Des fleurs présentant des caractères différents peuvent même s'observer sur un même pied (voir surtout : CHODAT, 1913 ; MÜLLER, 1972 ; REINHARDT, 1969). Des formes intermédiaires, difficiles à rapporter à l'un ou l'autre type, s'observent également. L'Ophrys de Sarrebruck, qui désigne une telle transition, fait donc également partie de ce complexe de formes. Enfin, ces populations abritent aussi parfois des formes monstrueuses de

l'Ophrys abeille (MÜLLER, 1972). Il n'est donc pas étonnant que dès la fin du siècle passé, les spécialistes aient songé à réunir ces taxons sous une seule désignation (SCHULZE, 1894).

Le deuxième argument à faire valoir, c'est que ces formes apparaissent généralement ensemble au sein des populations examinées (FÜLLER, 1964 ; HAFFNER, 1968 ; ISSLER, 1926 ; LEVESQUE, 1970 ; MÜLLER, 1972 ; WALTER, 1926 ; WIEFELSPÜTZ, 1962 ; ZIMMERMANN, 1911a et 1911b). Ce n'est que fort rarement qu'on en signale des populations comportant un seul taxon (CHODAT, 1889, 1913).

L'Ophrys de Troll apparaît lui aussi au sein de ces populations mélangées, bien que plus rarement, et il est relié par des intermédiaires au moins à l'Ophrys de Botteron. Cette forme de transition correspond à l'Ophrys de Nicolas (PICARD, 1939).

Enfin, il est impossible de délimiter une aire ou de définir une écologie qui seraient propres à l'un ou l'autre de ces taxons.

On est donc conduit à désigner toutes ces plantes sous le nom d'Ophrys du Jura, nom sous lequel RUPPERT (1925 et 1926) proposait de rassembler les formes de l'Ophrys abeille qui possédaient des tépales internes comparables par leur couleur, leur consistance et leur forme aux tépales externes et dont les dimensions correspondaient aux deux tiers des tépales externes.

Pour la plupart des auteurs, les différents types mentionnés plus haut constituent des variétés de l'Ophrys du Jura ; seul LANDWEHR (1977 : 222) attribue à l'Ophrys de Botteron et à l'Ophrys de Sarrebruck le rang de forme.

Nous adopterons donc pour l'Ophrys de Botteron la désignation latine suivante proposée par Soó (1970), qui sera en principe celle du volume 5 de Flora Europaea, en préparation : *Ophrys apifera* HUDS. subsp. *jurana* RUPPERT ex W. ZIMMERMANN var. *botteronii* (CHODAT) RUPPERT ex W. ZIMMERMANN. Il convient toutefois de remarquer que cette formule n'est pas entièrement satisfaisante car les critères qui sont en usage pour définir une sous-espèce (cf. par exemple SUNDERMANN, 1964) ne sont pas parfaitement respectés ici, et cela à divers titres.

1° L'Ophrys du Jura ne forme jamais de populations autonomes. L'Ophrys abeille typique est toujours présent, parfois en nombre nettement inférieur par rapport à l'Ophrys du Jura (MÜLLER, 1972) ou même exceptionnellement rarissime ; CHODAT (1889, 1913) affirmait n'avoir vu qu'un seul pied d'*O. apifera* subsp. *apifera* dans le locus classicus de l'Ophrys de Botteron.

2° L'*Ophrys* du Jura n'a pas une aire bien délimitée par rapport à *Ophrys apifera* et son écologie n'est pas différente. Tout au plus peut-on relever que, selon certains auteurs, il fleurit un peu plus tard (jusqu'à deux semaines) que le type (CHODAT, 1913 ; NELSON, 1962), mais le fait n'est pas unanimement reconnu, loin s'en faut (DUPERREX & DOUGOUD, 1955 : 70 ; cf. aussi la liste des travaux des auteurs allemands qui ne font guère état de ce décalage). On ne peut donc le considérer comme une race ni géographique, ni écologique, ni éthologique.

3° Alors que l'*Ophrys* abeille est remarquablement stable à travers toute son aire, l'*Ophrys* du Jura est lui extrêmement variable (FÜLLER, 1964 ; MÜLLER, 1972 ; NELSON, 1962 ; REINHARDT, 1969) et ce nom regroupe en fait un complexe de formes. C'est donc à une unité taxonomique polymorphe que l'on a affaire et il n'est pas évident que le rang de sous-espèce soit bien le plus approprié. Il est donc adopté ici à titre provisoire.

Ophrys apifera HUDS. subsp. *jurana* RUPPERT ex W. ZIMMERMANN, 1911, *Allgem. Bot. Zeitschr.*, **17** : 2.

A. Cette sous-espèce comporte les trois variétés suivantes :

1° var. *jurana*.

= *O. apifera* var. *friburgensis* FREYHOLD, 1879, *Tagebl. Naturf. Vers. Baden-Baden* : 220 ; et 1880, *Bot. Zeit.*, **38**, Nr. 8 : col. 142.

= *O. apifera* subsp. *friburgensis* (FREYHOLD) SOÓ, 1929, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, **26** : 280.

2° var. *botteronii* (CHODAT) RUPPERT ex W. ZIMMERMANN, 1911, *Allgem. Bot. Zeitschr.*, **17** : 2.

= *O. botteronii* CHODAT, 1889, *Bull. Trav. Soc. Bot. Genève*, **V** : 187-190.

= *O. apifera* proles *botteronii* (CHODAT) ASCHERS. & GRAEBN., 1907, *Syn. Mitteleurop. Flora*, **III** : 651.

= *O. apifera* subsp. *botteronii* (CHODAT) E.-G. CAMUS var. *typica* A. CAMUS in E.-G. CAMUS, 1928, *Icon. Orchid. Europe* : 326.

= *O. apifera* subsp. *jurana* f. *botteronii* (CHODAT) LANDWEHR, 1977, *Wilde Orchid. Europa* : 221-222 [sub «RUPPERT», comb. inval. : basion. sine ref. bibl.].

3° var. **trollii** (HEGETSCHW.) REICHENB., 1851, *Icones Fl. Germ. Helv.*, XIII-XIV : 97, Pl. 105, CCCCLVII.

= *O. trollii* HEGETSCHW., 1840, *Flora Schweiz* : 874.

= *O. trollii* HEGETSCHW. var. *virescens* CHODAT, 1913, *Bull. Soc. Bot. Genève*, sér. 3, 5 : 17 et Pl. II, fig. 17 et fig. 1, n. 3-4.

B. Les taxons suivants relèvent également de la subsp. *jurana*. Les deux premiers constituent des formes de transition entre les variétés précédentes, tandis que le troisième représente un taxon distinct, dont le rang est à préciser.

1° *O. saraepontana* RUPPERT, 1925, *Verhandl. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf.*, 81 (1924) : 181 (intermédiaire entre les var. *jurana* et *botteronii*).

= *O. botteronii* > *friburgensis* NAEGELI, 1916, *Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ.*, 72 : 206-207, fig. 2.

= *O. apifera* subsp. *botteronii* (CHODAT) E.-G. CAMUS var. *saraepontana* (RUPPERT) A. CAMUS in E.-G. CAMUS, 1928, *Icon. Orchid. Europe* : 327.

= *O. apifera* subsp. *jurana* f. *saraepontana* (RUPPERT) LANDWEHR, 1977, *Wilde Orchid. Europa* : 223 [sub «RUPPERT», comb. inval. : basion. sine ref. bibl.].

= *O. botteronii* CHODAT var. *chodatii* WILCZEK, 1906, *Bull. Herb. Boissier*, VI : 324.

= *O. apifera* subsp. *jurana* var. *botteronii* f. *chodatii* (WILCZEK) WALTER & RUPPERT, 1927, *Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr.*, 7 : 137.

= *O. apifera* subsp. *botteronii* (CHODAT) E.-G. CAMUS var. *chodatii* (WILCZEK) E.-G. CAMUS, 1928, *Icon. Orchid. Europe* : 227.

2° *O. apifera* subsp. *jurana* var. *nicolasii* J. PICARD, 1939, *Bull. mens. Soc. Sci. Nancy*, 9 bis : 137 (intermédiaire entre les var. *botteronii* et *trollii*).

3° *O. nieschalkii* W. WIEFELSPUTZ, 1962, *Natur und Heimat*, 22 : 17.

En ce qui concerne l'Ophrys de Botteron, il convient d'écarter l'hypothèse qu'il s'agirait soit d'une bonne espèce, soit du résultat d'une hybridation entre *O. apifera* et *O. sphegodes*, deux idées déjà réfutées par CHODAT (1913) et par LUSINA (1927). ZIMMERMANN (1911a) avait imaginé qu'il pourrait s'agir d'un hybride entre *O. apifera* et un parent disparu qui

serait soit *O. bertolonii* soit *O. scolopax*, mais aucun argument n'est avancé pour étayer cette hypothèse.

L'Ophrys de Botteron est trop variable pour constituer un jordanon ou «espèce élémentaire», idée déjà avancée par CHODAT (1913). Ce dernier considérait finalement qu'il s'agissait d'un exemple de mutations progressives conduisant à la spéciation, celle-ci étant très récente, opinion que l'on retrouve chez FÜLLER (1964) qui croit même que ces formes sont nées au cours des dernières décennies.

CHODAT pensait pouvoir attribuer la variabilité de ce complexe au fait que ces formes naissent spontanément et de manière indépendante au sein de diverses populations éloignées les unes des autres. On ne saurait en tous cas pas expliquer un tel polytypisme uniquement par le jeu de facteurs exogènes, vu la grande variété des biotopes où l'Ophrys de Botteron a été observé. CHODAT en convenait d'ailleurs (1913 : 25).

4. L'origine de l'Ophrys de Botteron découvert dans le département des Ardennes

Ophrys apifera subsp. *jurana* est actuellement connu des pays suivants, désignés avec les abréviations en usage dans Flora Europaea : Au, Br, Cr, Ga, Ge, Gr, He, Hs, It, Ju (Soó, 1970). Pour la répartition particulière de chacune des trois variétés, on consultera NELSON (1962). Disons simplement que toutes trois sont connues de France, d'Allemagne (au sens de Flora Europaea !) et de Suisse.

Les stations de cet *Ophrys apifera* subsp. *jurana* les plus proches de celle qui vient d'être découverte dans le département des Ardennes (France) paraissent être les suivantes.

1° La Sarre (Allemagne occidentale) : Fechingen près de Saarbrücken (terra typica d'*O. saraepontana* RUPPERT) ; six autres stations pour le var. *jurana* et les environs de Merzig pour le var. *trollii* (RUPPERT, 1938 ; HÄFFNER, 1968).

2° Une station du var. *saraepontana* se trouve dans le département de la Moselle (France), au Hunneberg près de Forbach, mais elle est peu distante des stations précédentes (RUPPERT, 1922).

3° En Alsace, le var. *jurana* est connu des départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin (d'après GEISSERT, 1955 ; ISSLER, 1926 ; WALTER, 1926 ; WALTER & RUPPERT, 1927), notamment :

- dans les collines pré-vosgiennes au sud de Colmar : au Strangenberg près de Rouffach et au Zinnkoepfle près de Soultzmatt ;
- dans la plaine du Sundgau : entre Roedersdorff et Leymen ;
- dans la plaine du Rhin : près de Marckolsheim, rive gauche du Rhin à hauteur du Limbourg ; près de Drusenheim sur la digue du Rhin (à environ 25 km au NE de Strasbourg) ;
- en Alsace septentrionale, à peu près à hauteur de Strasbourg : Romanswiller ; entre Flexbourg et Dinsheim.

4° Le var. *jurana* et le var. *botteronii* possèdent plusieurs stations dans le Bade-Wurtemberg : aux environs de Fribourg-en-Brigau, dans le massif volcanique du Kaiserstuhl, dans le Baargau et dans le Jura de l'Albe (CHODAT, 1911 ; ZIMMERMANN, 1911a, 1911b : 50 ; NAEGELI, 1916).

5° Dans le «Jura» suisse, pris ici dans son acception géographique et non administrative, le var. *botteronii* a été signalé de la région de Bâle, de Bienne (terra typica), de Neuchâtel (trois stations citées par GRÄBER, 1924 : 169) et de Genève (par exemple à Vernier) (CHODAT, 1913).

6° Le var. *botteronii* existe en Haute-Savoie (France), par exemple aux environs de Thonon-les-Bains (à Amphion), à Arthaz-sur-Ménoge (à 12 km au SE de Genève) et vers Tournette, entre Montmin et La Forclaz (CHODAT, 1913 : 14). Il existe aussi en Savoie, un peu au sud de Chambéry, par exemple à Challes-les-Eaux (NELSON, 1962 : 177).

7° Le var. *trollii* fut signalé dans l'ancien département de Seine-et-Oise (NELSON, 1962 : 178), dans les départements des Vosges, de Seine-et-Oise, de Dordogne, du Lot-et-Garonne, données invérifiables car citées sans mentions de stations précises (ROUY, 1912 : 119), et dans le département de l'Oise (BIANGERMONT et al., 1969). L'Ophrys de Nicolas fut découvert dans la Haute-Marne, au sud de Nogent-en-Bassigny (PICARD, 1939), l'Ophrys de Botteron dans la Charente et les Deux-Sèvres (LEVESQUE, 1970) et l'Ophrys de Fribourg en Haute-Marne, à Saint-Dizier (CAMUS, 1928 : 327).

Toutes ces stations sont donc fort éloignées de celle qui vient d'être découverte dans le département des Ardennes. Or les observations faites en Thuringe, dans le nord de la Westphalie, dans le Nord Hesse, en Yougoslavie et dans le Centre-Ouest de la France étaient également fort éloignées des sites où ces plantes étaient connues depuis le début du siècle : Jura suisse, Bade-Wurtemberg, environs de Zurich, Savoie et Haute-Savoie.

L'hypothèse d'une dispersion à grande distance semble être celle qui est le plus en rapport avec les faits. Des quatre Ophrys indigènes, c'est

l'Ophrys abeille qui a les graines les plus petites : $0,4 \times 0,15$ mm (FÜLLER, 1969 : 18). L'anémochorie des orchidées est un fait bien connu. Cette hypothèse est, selon nous, incontestablement plus vraisemblable que celle du polytypisme imaginée par CHODAT (1913), qui supposait que ces diverses variétés avaient brusquement fait leur apparition, à l'époque contemporaine, dans des sites éloignés les uns des autres et sur des substrats fort différents.

On connaît de nombreux exemples d'apparition brusque d'orchidées dans des sites où elles n'avaient jamais été constatées et parfois très loin des zones où l'espèce était déjà connue.

Le nombre d'observations de l'*Ophrys apifera* subsp. *jurana* reste insuffisant pour tirer des conclusions formelles quant aux conditions dans lesquelles s'est effectué son essaimage. De plus, on ne peut jamais être tout-à-fait assuré que son observation dans un site où il n'avait jamais été signalé auparavant coïncide bien avec son apparition. La plante a pu s'installer un ou deux ans auparavant et passer inaperçue. Enfin, on ne connaît pas avec certitude le délai nécessaire pour que des graines puissent produire des plantes fleuries. FÜLLER (1969 : 19) parle seulement de plusieurs années.

Nous sommes donc loin de la situation presque idéale réalisée par la Mante religieuse, où l'influence des années sèches a pu être clairement mise en rapport avec l'essaimage de cet insecte (PARENT, 1976). Pourtant on constate que la chronologie des observations des populations de l'Ophrys du Jura, qui donnèrent lieu à des publications et que nous avons rappelées au deuxième paragraphe, suit de quelques années les «vagues» de l'amélioration climatique, caractérisées surtout par des années sèches. Ce délai de quelques années, avec un minimum de deux, pourrait bien correspondre au temps nécessaire pour qu'une graine d'Ophrys soit envahie par les champignons symbiotiques indispensables à sa germination et donne ensuite naissance à une plante fleurie. Inversement, les longues périodes de climat pluvieux ou froid ne précèdent jamais ces observations de l'Ophrys du Jura.

Si l'on veut bien relire cette chronologie, on constatera que ces observations suivent de peu les «bonnes» périodes suivantes :

1° 1870 à 1878, avec 1870 et 1874 comme années de vin millésimé, avec des moyennes thermiques élevées en 1870 et même extrêmes en 1873 et 1874 ;

2° 1897 à 1905 avec surtout 1899, 1900, 1904 et 1905, où le nombre de journées à température supérieure à 25°C fut très élevé en France. Des

maxima thermiques sont notés en 1900 et en 1904. La sécheresse est marquée et persiste sans interruption entre 1899 et 1904 : pour toutes ces années, les mesures des précipitations seront toujours au-dessous de la moyenne ;

3° On peut citer deux années exceptionnelles mais qui ne s'inscrivent pas dans une séquence d'années particulièrement sèches : 1911 et 1921, toutes deux réputées pour leur vin, la deuxième exceptionnelle par sa sécheresse qui constitue un record pour la période séculaire 1846-1945 ;

4° 1933 à 1938 avec deux étés chauds en 1934 et 1937, ce dernier étant fort sec ;

5° 1947 à 1951, avec 1947 qui reste l'année du siècle pour les vins et dont l'été fut considéré comme le plus chaud depuis 1775, pour la plupart des pays d'Europe occidentale ; 1949 et 1951 furent également des années à été remarquable ;

6° 1959 à 1961, avec en 1959 un été chaud et sec et du vin excellent ou très bon presque partout ;

7° les années 1964 et 1967, également favorisées climatiquement, tout en étant isolées ;

8° 1975 à 1977, avec surtout l'été extraordinairement sec de 1976, que tout le monde a encore en mémoire.

Nous pensons donc que l'*Ophrys apifera* subsp. *jurana* a connu au cours des cent dernières années un phénomène d'essaimage qui a coïncidé avec les diverses vagues de l'amélioration climatique correspondant à cette période séculaire.

Il faut signaler que GREBE (1961) est arrivé à des conclusions identiques pour rendre compte précisément à la réinstallation d'*Ophrys apifera*.

5. Nécessité de la protection du site

Il nous paraît dès lors évident que le site du vallon de Franclieu, près de Guignicourt, déjà réputé pour son intérêt botanique, mériterait d'être protégé intégralement.

En ce qui concerne les populations d'Orchidées que ce vallon abrite, **il serait indispensable que les naturalistes s'abstiennent de tout prélèvement** de manière à suivre le devenir de ces colonies, dont des recensements numériques seront vraisemblablement entrepris.

Il conviendra, dès le mois de mai prochain, d'examiner quelle est l'importance éventuelle des effectifs de l'*Ophrys* de Botteron, de savoir si

l'Ophrys de Fribourg ou d'autres variétés sont également présents et dans quelle proportion par rapport à l'Ophrys abeille.

Comme nous ignorons la nature du phénomène qui a conduit à l'apparition des diverses variétés que l'on range actuellement sous le nom d'Ophrys du Jura, il faut absolument préserver ces populations, notamment pour permettre aux généticiens de proposer une éventuelle explication à ce phénomène, qui apportera peut-être des éléments intéressants à la compréhension du problème fondamental de la spéciation.

BIBLIOGRAPHIE

- BEHR, R. (collab. D. TYTECA) (1979). — La découverte de l'Ophrys de Botteron à Guignicourt-sur-Vence. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **68** (1978) : 46-49.
- BLANGERMONT, C. DE, CLÉRE, J. & LIGER, J. (1969). — *Ophrys trollii* Heget. en vallée de la Bresle. *Rev. Soc. Sav. Haute Normandie*, **54** : 5-10.
- CAMUS, E. G. (collab. A. CAMUS) (1928). — Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin méditerranéen. Paris, P. Lechevalier, 559 pp., 237 fig., pl. suppl. 123-133, 1 portr. auteur (+ 1 vol. de 1921 : 72 pp., 122 pl.).
- CHODAT, R. (1887). — Notice sur les Polygalacées et Synopsis des *Polygala* d'Europe et d'Orient. *Arch. Sci. Phys. Nat. Genève*, sér. 3, **18** : 281-299 ; tiré à part repaginé : 3-23 (extrait de la thèse de CHODAT).
- CHODAT, R. (1889). — *Ophrys Botteroni* Chodat. *Bull. Trav. Soc. Bot. Genève*, **V** (1888) : 187-190.
- CHODAT, R. (1906). — L'*Ophrys Botteroni* Chod. dans le canton de Genève. *Bull. Herbar Boissier*, sér. 2, **VI** : 1022.
- CHODAT, R. (1911). — Comptes rendus de séances. [*Ophrys Botteroni* Chod. en Allemagne]. *Bull. Soc. Bot. Genève*, sér. 2, **III**, 1 : 7.
- CHODAT, R. (1913). — L'*Ophrys Botteroni* Chod. est-il une espèce en voie de formation ? *Bull. Soc. Bot. Genève*, sér. 2, **V** : 13-28, 7 fig., 2 pl. (voir aussi p. 6).
- DOEBEL, H. (1969). — Zwei Orchideenfunde im Alfelder Bereich. *Ophrys apifera* Huds. var. *friburgensis* Freyhold und *Herminium monorchis* (L.) R. Br. *Gött. Florist. Rundbr.*, **3** : 38-40 (Deuxième version d'un texte paru en 1967 dans *Flor. Rundbr. Süd-Niedersachsen*, **3** : 20-23, sous le titre «Zwei bemerkte Orchideenfunde ...»).
- DUPERREX, A. & DOUGOUD, R. (1955). — Orchidées d'Europe. Neuchâtel et Paris, Delachaux & Niestlé, 239 pp., 32 pl.
- FÜLLER, F. (1964). — *Ophrys apifera* Huds. var. *friburgensis* Freyhold und var. *botteroni* (Chod.) Aschers. & Graebn. in Thüringen. *Jahresb. Naturw. Ver. Wüppertal*, **19** : 31-33, fig.

- FÜLLER, F. (1969). — *Ophrys*. Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen Verlag, Die Neue Brehm Bücherei, Nr. 95, 56 pp., 55 fig., 2 pl. coul.
- GEISSERT, F. (1955). — Remarques sur quelques plantes de la flore d'Alsace. *Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr.*, **IX**, 3 : 148-149.
- GRÄBER, A. (1924). — La flore des gorges de l'Areuse et du Creux-du-Van ainsi que des régions environnantes. *Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat.*, **XLVIII** (1923) : 25-371.
- GREBE, H. (1961). — Neufund von *Ophrys apifera* bei Hannover und klimatischen Ursachen für die Ansiedlung dieser Orchidee. *Ber. Naturhist. Ges. Hannover*, **105** : 19-22, 1 tab.
- HAFFNER, P. (1968). — *Ophrys apifera* Huds. var. *friburgensis* Freyhold im Saarland. *Faunist.-Florist. Notizen aus dem Saarland*, **I**, 1 : 1-3, 2 phot.
- HEILMAYR, C.-E. (1943). — Notes systématiques et floristiques sur quelques orchidées de l'Europe centrale. *Boissiera*, **7** : 381-397.
- ISSIER, E. (1926-1927). — Contribution à la flore haut-rhinoise. *Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr.*, **VII**, 1 : 29-31 (1926) et **VIII**, 2 : 113-123 (1927).
- LANDWEHR, J. (1977). — Wilde Orchideen van Europa. 's Gravenland, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 2 vol., 575 pp., nombr. fig. au trait et cartes (258 pl. coul.).
- LEVESQUE, J. (1970). — *Ophrys apifera* Huds. var. *botteroni* (Chodat) Aschers. & Graebn. Nouvelles localités dans le Centre-Ouest. *Rev. Fédér. Fr. Soc. Sci. Nat.*, sér. 3, 9, n° **38** : 9-10.
- LUSINA, G. (1927). — *Ophrys apifera* Huds. var. *Botteroni* (Chodat) A. & Gr. nel Quarnero. *Ann. Bot. [Roma]*, **17**, 3 : 112-117.
- MÜLLER, G. (1972). — Zum Vorkommen der *Ophrys apifera* var. *friburgensis* im Plänerkalkzug des Teutoburger Waldes bei Lengerich. *Orchidee*, **23**, 6 : 251-253, 7 fig.
- NAEGELI, O. (1912). — Über zürcherische *Ophrys*arten. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **21** : 171-187.
- NAEGELI, [O.] (1916). — Württembergische *Ophrydeen* der *Apifera*-Gruppe und Vergleich mit schweizerischen. *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemb.*, **72** : 204-209.
- NELSON, E. (1962). — Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und der Mittelmeerländer insbesondere der Gattung *Ophrys* — mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*. Chernex-sous-Montreux, Verlag E. Nelson, 250 pp., Atlas : 50 pl. coul., 8 pl. n. & bl., 8 cartes.
- PARENT, G. H. (1976). — Distribution et comportement de la Mante religieuse, *Mantis religiosa religiosa* (L.), en limite septentrionale de son aire en Europe occidentale. Relations causales avec les fluctuations climatiques récentes (*Dictyoptera*, *Mantidae*). *Parcs Nationaux*, **31** : 138-175, 16 fig., 1 photo de couverture.

- PARENT, G. H. & BEHR, R. (1978). — Excursion annuelle de Natura Mosana à Sécheval et à Guignicourt-sur-Vence (France, département des Ardennes), le 20 juin 1976. *Natura Mosana*, **31**, 2 : 96-97.
- PICARD, J. (1939). — Nouvelle variété de *Ophrys apifera* subsp. *jurana* Ruppert. *Compt. Rend. Premier Congrès lorrain Soc. Sav. Est France. Bull. Mens. Soc. Sci. Nancy*, **9 bis** (1938) : 137-140.
- REINHARDT, R. (1969). — Bemerkungen zur Frage *Ophrys apifera* — *friburgensis* — *botteroni*. *Orchidee*, **20**, 3 : 138-139.
- ROUY, G. (1912). — Flore de France, ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. Tome XIII. Asnières, Paris, Rochefort, VIII + 548 pp.
- RUPPERT, J. (1922). — Der Hunneberg bei Forbach, ein lothringisches Orchideen-Paradies. *Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr.*, **VI**, 4 : 221-225.
- RUPPERT, J. (1925). — Orchideenkleinarbeit in der Saarbrücker Ecke. *Verhandl. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf.*, **81** (1924) : 173-192 (Voir aussi le résumé dans : *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **72** : IIII, 1925).
- RUPPERT, J. (1926). — Neue Orchideenformen aus der Gegend von Saarbrücken. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, **22** : 325-326.
- RUPPERT, J. (1938). — Die Orchideen des Saarlandes. *Mitt. Pollichia*, N.F., **7**, 99 : 169-229 (œuvre posthume).
- SCHUIZE, M. (1894). — Die Orchidaceen Deutschlands, deutsch- Oesterreichs und der Schweiz. Gera, Umterhaus, 92 pl. + texte non paginé.
- SOÓ, R. VON (1970). — Species and subspecies of the genus *Ophrys*. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, **16** : 373-392.
- SUNDERMANN, H. (1964). — Zum Problem der Artabgrenzung innerhalb der Gattung *Ophrys*. *Jahresb. Naturw. Ver. Wuppertal*, **19** : 9-17.
- WALTER, E. (1926). — Modifications survenues dans la flore d'Alsace et de Lorraine depuis 1870. Notes rectificatrices. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **76** : 5-61 ; tiré à part, Saint-Dizier (1931).
- WALTER, E. & RUPPERT, J. (1927). — Une Promenade botanique à Romanswiller et considérations sur quelques orchidées critiques. *Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr.*, **VII** (1926), 2 : 129-142.
- WIEFELSPUTZ, W. (1962). — Neue Funde der Bienenragwurz. *Natur und Heimat*, **22**, 1 : 15-21, 7 fig.
- ZIMMERMANN, W. (1911a). — *Ophrys Botteroni* Chodat in Baden. *Allgem. Bot. Zeitschr.*, **17**, 1-2 : 2-6, 2 fig.
- ZIMMERMANN, W. (collab. G. ZIMMERMANN) (1911b). — Neue Beobachtungen über die Orchidaceen Badens. *Mitt. Bad. Landesv. Naturk.*, **256-257** : 41-56.

REMARQUE. — Les travaux suivants, qui n'ont pu être consultés par l'auteur, renferment également des informations relatives au var. *jurana* :

- FREYHOLD, E. (1879). — Kleinere botanische Mitteilungen über Orchideen. *Tagebl. Versamml. Deutsch. Naturf. Aertze*, **52** : 219-220.
- NEIDHARDT, H. (1971). — Ein neuer Fund von *Ophrys apifera* Huds. var. *friburgensis* Freyhold. *Dortmunder Beitr. Landesk.*, **5** : 75-77.
- NEUMANN (1906). — Bemerkung zu *Ophrys apifera* var. *friburgensis* Freyh. *Mitt. Bad. Landesv. Naturk. Naturschutz*, **V** : 208-209.

Comptes rendus d'activités

LES NATURALISTES DE CHARLEROI

RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ EN 1978 ⁽¹⁾

Les années se suivent et se précipitent à grands pas dans le gouffre du passé. Nous qui essayons encore de vivre au rythme des saisons, nous avons entendu le chant du rossignol, nous avons connu les splendeurs de l'été et l'automne nous a ravi par la richesse et la diversité de ses coloris. Mais reprenons le fil des événements.

1) Le dimanche 29 janvier 1978 avait lieu notre assemblée générale statutaire dans la salle de conférences de la Direction des Postes, à Charleroi ville haute (mise à notre disposition grâce à l'amabilité de M. LEBEAU). Au cours de cette réunion, nous entendîmes l'allocution de notre président M. STEVENS et les rapports des secrétaire, trésorier et bibliothécaire. Les membres suivants du comité furent réélus : M^{lle} FÉLIX, MM. FONTAINE, STEVENS et HAVRENNE. Ensuite M. MARCHAL nous présenta en dias quelques champignons intéressants récoltés au cours de l'année 1977 et M. LEBEAU nous parla des primevères de la section *Auricula*.

2) Le samedi 18 février, une excursion consacrée à la détermination des arbres en hiver obtint un beau succès. Elle se situait dans le bois de Loverval. Guides : MM. LEURQUIN et HAVRENNE.

3) Le samedi 4 mars, notre membre M. WILLEMS nous entretint sur la phylogénie des fossiles de l'ère primaire.

4) Le dimanche 16 avril, nous observions les floraisons printanières dans la forêt des Minières entre Morialmé et Fraire.

5) Une exposition nationale de champignons printaniers avait lieu au Jardin botanique de Bruxelles les samedi 22 et dimanche 23 avril 1978.

6) Le dimanche 30 avril, nous parcourions à nouveau la vallée de l'Hermeton sous la conduite de M. LEURQUIN, excursion qui avait été perturbée par le mauvais temps en 1977.

⁽¹⁾ Présenté à l'assemblée générale du dimanche 28 janvier 1979.

7) Le dimanche 7 mai, sous la conduite de M. DE ZUTTERE, nous avons visité dans le Brabant wallon occidental la réserve du bois de l'Ermitage à Braine-le-Château, le bois du Saint-Sépulcre à Montreux et la réserve de Ronquières.

8) Le dimanche 28 mai, M. LEURQUIN nous guidait dans la réserve de Lesse et Lhomme, où nous avons pu comparer diverses associations végétales.

9) Les samedi 17 et dimanche 18 juin, nous avons passé un week-end en Gaume méridionale : la réserve naturelle de Torgny, la côte de la Ramonette à Velosnes et, au retour, visite de l'antique basilique d'Avioth. Guides : MM. LEURQUIN et MASSON.

10) Le dimanche 9 juillet avait lieu l'excursion annuelle de Natura Mosana organisée par la Société botanique de Liège. La matinée était consacrée à l'assemblée générale et à une exposition de plantes médicinales au département de Botanique de l'Université de Liège au Sart Tilman, l'après-midi, à la visite guidée de quelques sites de la Montagne-Saint-Pierre [*Natura Mosana*, **32** (1979), pp. 24-26].

11) Le samedi 5 août, nous avons une excursion d'une demi-journée dans le bois de la Grattière à Gozée. Guide : M. DELMOTTE.

12) Le samedi 26 août après-midi, c'était la visite de la réserve de Claire-Fontaine à Gouy-lez-Piéton. Guide : M. HAVRENNE.

13) Le dimanche 17 septembre, nous avons une excursion mycologique dans la forêt domaniale de Rance (de type fagnard) et dans le bois de Virelles (sur calcaire). Guide : M. MARCHAL.

14) Le dimanche 15 octobre, à l'invitation des Naturalistes Namur-Luxembourg, nous parcourions les bois de Gesves et de Sorinne sous la direction de M. PEETERS des Eaux et Forêts pour l'itinéraire et de M. MARCHAL pour les déterminations mycologiques.

15) Le dimanche 29 octobre, nous retournions à la réserve de Claire-Fontaine à Gouy-lez-Piéton, avec ses bétulaies et saussaies sur sable et ses aulnaies sur alluvions. Guide : M. HAVRENNE.

16) Le dimanche 12 novembre, nous reparcourions la vallée de l'Hermeton de Romedenne à Soulme, sous la conduite de MM. LEURQUIN et MARCHAL.

17) Le vendredi 17 novembre, Philippe DE ZUTTERE et Marcelle DE WILDE nous conduisaient parmi les touaregs et les plantes de l'Oued Merkoutek dans le Sahara algérien. C'était une causerie agrémentée de diapositives, dans la salle des fêtes du Lycée de Charleroi.

18) Nous avons en outre participé au Salon de la protection de la nature du 29 octobre au 12 novembre, au Palais des Expositions de Charleroi, et ce grâce au grand dévouement de notre Président M. STEVENS. Participation également à une exposition écologique à Jamioulx en fin d'année, grâce à MM. LEBEAU et STEVENS.

19) Nous avons encore annoncé à nos membres :

a) la journée de l'Entente Nationale de la Protection de la Nature à la Croix Scaille le dimanche 22 octobre ;

b) les expositions de champignons suivantes : au Jardin botanique à Bruxelles, du 7 au 10 octobre, organisée par les Naturalistes Belges ; au Département de Botanique du Sart Tilman, par la Société botanique de Liège, du 9 au 11 octobre ; aux Facultés Notre-Dame de la Paix à Namur, du 21 au 23 octobre, par les Naturalistes de Namur-Luxembourg.

20) En plus de 5 réunions de Comité, il y a eu 8 permanences de la Bibliothèque. Nous avons aussi cru bon de rajeunir notre comité par l'adjonction de deux membres très actifs, MM. DUVIVIER et MASSON. Comme vous pouvez le constater, le rythme de notre vie ne faiblit pas malgré l'âge et, grâce aux bonnes volontés de tous, nous pouvons envisager l'avenir avec confiance. Enfin, nous avons eu la douleur de perdre cette année un de nos plus anciens membres, M. Louis HAUT ; c'était un homme d'une grande amabilité et ayant une grande connaissance de notre région.

A. HAVRENNE.

SOCIÉTÉ DES NATURALISTES NAMUR-LUXEMBOURG

EXCURSION DU SAMEDI 16 JUIN 1979 À HOTTON (PROVINCE DE LUXEMBOURG)

Le territoire actuel de Hotton s'étend à la fois sur deux régions naturelles, à savoir la Calestienne d'une part, sur du calcaire givetien, et l'Ardenne atlantique (au sens de GALOUX, 1967) d'autre part, sur des grès et schistes appartenant à l'étage emsien. L'excursion traversa les deux régions pour en montrer le contraste.

Au départ du pont vers 9 h 30, nous longeons, sur la rive droite de l'Ourthe, le bief du moulin, le long duquel des espèces comme *Phalaris arundinacea*, *Rorippa amphibia*, *Iris pseudacorus* sont abondantes ; dans le cours d'eau, *Ranunculus penicillatus* et *Elodea canadensis* dominent.

Toujours sur la rive droite de l'Ourthe, à quelques centaines de m en amont du moulin, se dressent quelques belles falaises calcaires colonisées dans les anfractuosités par une flore caractéristique : *Mycelis muralis*, *Chelidonium majus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Arabis hirsuta*, *Festuca pallens*, *Arenaria serpyllifolia*, *Silene nutans*, *Sedum album*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea scabiosa*, *Campanula rotundifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Medicago lupulina*, *Ceterach officinarum* (IFB H7.31.34). Au pied des rochers, dans les éboulis fixés, nous trouvons *Papaver dubium*, *Helleborus foetidus*, *Origanum vulgare*, *Melica ciliata*, *Hieracium glaucinum*. Par le sentier partant du pied des falaises et nous conduisant sur les hauteurs de l'Ourthe (lieu dit : «sur les His»), nous traversons diverses formations boisées (chênaies, taillis, plantations) dans le sous-bois desquelles on observe notamment *Daphne mezereum* et *Neottia nidus-avis* avec, en lisière, *Astragalus glycyphyllos*. Nous arrivons ensuite à une pelouse calcaire installée sur le flanc en pente forte dominant un petit ruisseau (Lisbelle) et exposée au sud ; elle est actuellement colonisée par *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Quercus robur*, *Malus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Corylus avellana*. Entre ces arbustes, on observe un ensemble d'espèces caractéristiques de ce genre de site : *Festuca lemanii*, *Sesleria albicans*, *Koeleria macrantha*, *Carex humilis*, *Carex flacca*, *Helianthemum nummularium*, *Centaurea scabiosa*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla neumanniana*, *Fragaria vesca*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Linum catharticum*, *Galium pumilum*, *Galium verum*, *Acinos arvensis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Sedum album*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella*, *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis* et un pied de *Gymnadenia conopsea*. Par places, la roche affleure, en d'autres, le substrat est constitué d'éboulis plus ou moins fixés par la végétation ; le sol y est toujours peu profond ; ce milieu est en fait une mosaïque de niches écologiques et la végétation est apparentée à un *Xerobrometum*. Le long du sentier nous conduisant à la route de Soy et traversant des formations boisées, nous remarquons l'abondance de *Boletus luridus* et de *Cephalanthera damasonium*. Le long de la route de Soy, en face du cimetière de Hotton, sur un talus, nous trouvons quelques pieds d'*Anthericum liliago*, ainsi qu'une plage de *Rhinanthus minor* subsp. *minor*.

La seconde partie de l'excursion nous conduit aux environs du cimetière anglais, toujours sur des sols calcarifères. Au départ, nous

remarquons la richesse du cimetière en plantes d'ornement ; ce lieu constitue un véritable petit jardin botanique. Par un sentier longeant d'abord le cimetière, nous arrivons à une pelouse calcaire sur sol en pente très faible et relativement profond ; la végétation est un *Mesobrometum* abondamment envahi par *Prunus spinosa* et de plus en plus difficilement accessible ; *Bromus erectus* y est l'espèce dominante mais notre attention est principalement attirée par quelques espèces d'Orchidaceae : *Dactylorhiza maculata*, *Listera ovata*, *Platanthera chlorantha* et *Gymnadenia conopsea* (IFB H7. 31.33). En continuant le chemin à travers bois, nous retrouvons de nombreux pieds de *Cephalanthera damasonium* ; près de l'entrée d'une ancienne carrière, dans un fragment de pelouse, nous observons plusieurs hampes d'*Ophrys insectifera*. Enfin, le long de la route de Menil, à une centaine de mètres du cimetière anglais, nous trouvons quelques pieds d'*Aceras anthropophorum*.

L'excursion se termine dans la hêtraie de Menil-Favay (lieu dit «Sur Waha», IFB H7.41.31), sur sol acide. Cette végétation ardennaise est très pauvre par rapport à celle de la Calestienne, puisque, sous la hêtraie, la strate inférieure est constituée de plages de *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Polytrichum formosum* et *Luzula luzuloides* ; *Fagus sylvatica* s'y régénère abondamment ainsi que *Sorbus aucuparia* ; par places, on rencontre des massifs d'*Ilex aquifolium*. La flore ne s'enrichit que dans les coupes forestières ou le long des chemins, dans les sites éclairés où l'on observe notamment : *Juncus effusus*, *Carex pallescens*, *Carex remota*, *Luzula multiflora* subsp. *multiflora*, *Glyceria declinata*. L'excursion se termine à cet endroit avec un seul regret : le petit nombre de participants !

G. BOUXIN.

EXCURSION BOTANIQUE DU 1^{er} JUILLET 1979 SUR LA CÔTE BELGE

L'initiation à l'étude de la flore phanérogamique du littoral belge était le but de cette excursion. Pour ce faire, nous avons visité cinq biotopes bien déterminés : dunes primaires, dunes «blanches» secondaires, dunes «grises» fixées, panne humide, pré salé.

1. **Dunes primaires.** — Sur notre côte, l'érosion est en général si vive que les dunes primaires ne sont pas très fréquentes ; le plus souvent, le sommet de la plage se prolonge directement par les dunes secondaires. A

la limite Coxyde-Oostduinkerke, nous avons pu néanmoins observer de nombreuses dunes primaires typiques à *Agropyron junceiforme*. A proximité, à l'extrême sommet de la plage, deux plantes à localisation caractéristique : *Cakile maritima* et *Salsola kali*.

2. **Dunes secondaires.** — Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la plage, *Agropyron junceiforme* perd de sa vigueur et cède la place à l'oyat, *Ammophila arenaria*. Nous observons également *Festuca juncifolia* (plutôt localisé sur les versants internes abrités des vents), *Euphorbia paralias*, *Leontodon taraxacoides*, *Viola curtisii*, *Erodium glutinosum*, *Tragopogon pratensis*, *Sedum acre*, *Carex arenaria* (si caractéristique avec ses longs rhizomes traçants et ses touffes de feuilles à intervalles réguliers), *Phleum arenarium*.

3. **Dunes fixées.** — De l'autre côté de la grand-route s'étend la réserve naturelle de la Doornpanne, ce qui signifie «panne aux épines» en raison de l'abondance des massifs d'argousiers, *Hippophae rhamnoides*. Avec *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra* et *Salix repens* subsp. *argentea*, l'argousier caractérise les dunes fixées parvenues à leur stade final. La flore de ces dunes est très riche : *Helianthemum nummularium*, *Galium verum* parasité par le rare *Orobanche caryophyllacea* (dont nous avons eu la chance de voir 5 spécimens en touffe), *Cynoglossum officinale*, *Lotus corniculatus*, *Lithospermum officinale*, *Thalictrum minus* var. *dunense*, *Ononis repens*, *Bryonia dioica*, *Cerastium arvense*, *Melandrium album*, *Geranium molle*, *Echium vulgare*, *Potentilla anserina*, *Polygala vulgaris*, *Lycopsis arvensis*, *Solanum dulcamara* var. *littorale*, *Anchusa officinalis* (bien localisé en Belgique et abondant entre Nieuport et La Panne). Trois espèces de roses sont représentées dans la réserve : *Rosa canina*, *Rosa rubiginosa* et le rare *Rosa pimpinellifolia* ; on peut y ajouter *Rosa rugosa*, naturalisé et abondant tout le long de la grande-route de Knokke à La Panne. Citons pour terminer trois plantes rudérales présentes partout : *Diploaxis tenuifolia*, la grande onagre *Oenothera erythrosepala*, si caractéristique des terrains vagues du littoral, et *Senecio jacobaea* presque partout envahi par la chenille lignée transversalement de noir et de jaune du lépidoptère *Tyria jacobaeae*.

4. **Pannes humides.** — Celles-ci, devenues très rares sur la côte belge suite aux pompages d'eau, sont encore bien représentées dans la réserve du Westhoek à La Panne. Ici, après le pique-nique de midi sous un soleil radieux, nous avons pu étudier la structure d'un «complexe parabolique» (le complexe parabolique central de la grande panne septentrionale est le plus caractéristique). Suite à la «tête» de l'arc dunaire colonisée par

Ammophila arenaria, on observe successivement : a. une zone de sables très humides à *Agrostis stolonifera* et *Juncus articulatus* ; b. puis une zone plus élevée où poussent en abondance *Carex trinervis*, *Centaureum littorale* et la très rare gentianacée *Blackstonia perfoliata* (le Westhoek est le seul habitat de Belgique où cette espèce soit si bien représentée) ; c. enfin la broussaille humide à *Hippophae rhamnoides* et *Salix repens* subsp. *argentea*, avec *Juncus subnodulosus*, *Hydrocotyle vulgaris* et le rare *Parnassia palustris* que l'on peut voir encore au Westhoek avec un peu de chance.

5. **Prés salés.** — En fin d'après-midi, retour à Nieuport pour visiter une partie de la réserve naturelle de l'estuaire de l'Yser. Comme la flore des prés salés est à son maximum de floraison en août, la plupart des plantes observées n'étaient pas encore en fleur. Nous y avons vu dans les vases salées *Salicornia ramosissima* et *Suaeda maritima* ; plus haut : *Aster tripolium* (tiges feuillées seulement), *Limonium vulgare* en début de floraison, *Triglochin maritima*, les deux spergulaires *Spergularia media* (à grandes fleurs) et *Spergularia salina* beaucoup plus rare (à petites fleurs). Nous observons également *Plantago maritima* et quelques pieds d'*Artemisia maritima*. Dans les zones les plus élevées, *Agropyron pungens* est très abondant. En bordure du schorre, deux plantes typiques sont notées sur une accumulation de laisses de marées : *Atriplex littoralis* et *Atriplex hastata*. Enfin, sur la digue qui limite la réserve : *Matricaria maritima*, *Cardaria draba* très abondant, *Plantago coronopus*, *Hirschfeldia incana*, *Sinapis arvensis*.

Le programme de l'excursion devait se terminer à Middelkerke, pour y observer dans les dunes une très belle station de deux plantes devenues très rares au littoral (et légalement protégées) : le liseron des dunes *Calystegia soldanella* et la panicaut des dunes *Eryngium maritimum*.

G. LAMOTTE.

Notes brèves

Sorbus aria (L.) Crantz à Nismes (province de Namur, Belgique)

Dans le district mosan, *Sorbus aria* se rencontre généralement dans les hêtraies calcicoles, les lisières forestières et les fourrés de recolonisation sur calcaire. Dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, l'espèce n'avait été mentionnée jusqu'à présent que dans les environs de Mariembourg (1869, rec. O. DE DIEUDONNÉ, BR) (BAGUET, 1883, p. 68 ; DURAND, 1899, p. 418 ; LAWALRÉE, 1960, p. 403). Mais c'est là une donnée ancienne, qui n'a jamais été confirmée depuis (DUVIGNEAUD, 1956, p. 29). En ce qui concerne les prospections floristiques du territoire belge au cours de ces 50 dernières années, la carte 339 de l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1972) montre bien que cette espèce n'a jamais été observée récemment au nord et à l'ouest de la Meuse et que sa limite occidentale et septentrionale est donc constituée par le sillon mosan. Sans doute est-ce là, au niveau de nos régions, un type de distribution qui justifie l'appellation d'espèce médio-européenne qui lui est parfois réservée, malgré sa présence dans le nord et le nord-ouest de la France ainsi qu'en Grande-Bretagne (ROISIN, 1969, p. 191).

Nous avons découvert en 1979 un pied de *Sorbus aria* à Nismes, sur le Tienne Bieumont, immédiatement à l'ouest du village (I.F.B. J5.41.13). L'arbuste croît dans une pelouse calcaire très xérique, à sol superficiel (*Xerobrometum* avec *Globularia elongata*, *Anthyllis vulneraria* subsp., *Teucrium chamaedrys*, *Orobanche teucrii*, etc.), où la recolonisation forestière est peu importante, jusqu'à présent tout au moins.

Sorbus aria pourrait être éventuellement considéré ici comme une espèce relictuelle d'un recouvrement boisé ancien, sans doute assez lâche et très thermophile. Au contraire, si l'on admet qu'il s'intègre dans une recolonisation assez récente, il faut souligner la présence toute proche (à 500 m à vol d'oiseau) du parc de Nismes qui a renfermé jadis une belle collection d'arbres introduits et à partir duquel *Sorbus aria* aurait pu se disséminer. Ce sont là deux hypothèses absolument contradictoires, et nous ne croyons pas qu'au stade actuel il soit possible de se prononcer

avec certitude en faveur de l'une ou de l'autre. Ce qui est important, en fait, est d'attirer l'attention des floristes qui parcourent souvent cette région sur l'intérêt qu'il y aurait à rechercher d'autres stations de cette espèce. Ce serait là la seule manière de cerner davantage le problème de l'indigénat possible de *Sorbus aria* dans l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Bibliographie

- BAGUET, Ch. (1883). — Nouvelles acquisitions pour la flore belge et notes sur des espèces d'introduction récente, particulièrement le long des voies ferrées. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **22** : 44-97.
- DURAND, Th. (1899). — Tome 3. Phanérogames. In DE WILDEMAN, E. et DURAND, Th., *Prodrome de la Flore belge*. Bruxelles, 1112 pp.
- DUVIGNEAUD, J. (1956). — Un site célèbre de l'Entre-Sambre-et-Meuse : la Montagne-au-Buis. *Nat. belges*, **37** : 21-29.
- LAWAILRÉE, A. (1960). — Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Volume III. Fascicule III. Bruxelles, pp. 307-440.
- ROISIN, P. (1969). — Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, 262 pp.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, [13] + [16] pp., 1530 cartes.

J. DUVIGNEAUD.

Elodea nuttallii (Planch.) St. John également en Auvergne

L'espèce adventice *Elodea nuttallii* (PLANCH.) ST. JOHN, observée depuis des dizaines d'années aux Pays-Bas et en Belgique, où elle se répand rapidement et se substitue à *Elodea canadensis* MICHX, et signalée depuis quelques années dans le Nord de la France (Alsace, Lorraine, Argonne ...), n'avait, pour autant que nous sachions, pas encore été observée dans le Centre de la France. Or, lors d'herborisations récentes en Auvergne (juillet 1979), nous avons rencontré la plante dans le Lac Chauvet (carte Michelin 73, pli 13 en bas), à une altitude d'environ 1000 m, en compagnie d'*Isoetes lacustris* et d'une renoncule aquatique à fleurs blanches, difficile à déterminer par suite de l'absence de fruits mûrs. On pourra donc s'attendre à la découverte d'autres stations de la plante en Auvergne.

Mentionnons également que le rivage ouest du lac est occupé par de beaux groupements du *Littorellion*, à *Littorella uniflora*, *Baldellia repens*,

Juncus bulbosus, *Eleocharis acicularis*, *Ranunculus flammula*, *Veronica scutellata*, *Carex serotina*, *C. demissa*, etc. *Luronium natans* abonde dans les flaques d'eau.

Soit dit en passant, nous sommes bien étonnés que les auteurs des trois premiers volumes de la nouvelle «Flore de France» (GUINOCHET et DE VILMORIN, 1973, 1975 et 1978) négligent de signaler deux des plantes susmentionnées, à savoir *Baldellia repens* et *Elodea nuttallii*.

J.-E. DE LANGHE et R. D'HOSE.

Comptes rendus de lectures

R. MARIÈRE, *Carte géologique de la Belgique à l'échelle 1 :25 000, Belxêl-Baudour 139*. Bruxelles, Service géologique de Belgique, 1977, 1 feuille en coul.

R. MARIÈRE. *Texte explicatif de la feuille Belxêl-Baudour*. Ibid., [1 +] 63 pp., [1 fig.], 2 planches dépl. en coul. h. t.

Cette feuille de la nouvelle carte géologique de la Belgique au 1 :25 000 concerne la région comprise entre Basècles et Bernissart à l'ouest, Herchies et Baudour à l'est. Dans le sud de la carte s'observent les affleurements du bassin de la Haine, allant du Crétacé marin à l'Eocène et aux alluvions modernes. Vers le centre, les dépôts wealdiens affleurent largement (argiles d'Hautrage et de Baudour). Vers le nord, une couverture éocène subhorizontale présente deux déchirures mettant au jour les affleurements primaires du Viséen et du Namurien.

Outre son intérêt strictement géologique, cette carte constitue pour un botaniste ou un naturaliste de terrain un instrument de travail absolument indispensable. Grâce à l'échelle à laquelle elle est réalisée, elle peut fournir des renseignements susceptibles de mettre en évidence les relations entre le tapis végétal et le substrat. Cette feuille, qui comprend divers sites d'un très grand intérêt écologique (Mer de Sable à Stambruges, Marais d'Herchies, Mont des Groseilliers et Grande Bruyère à Blaton, divers bois, ...), sera dès lors utilisée avec profit pour toute activité naturaliste de terrain.

J. DUVIGNEAUD.

J. HENQUET (édit.), *Basse-Meuse ? L'avenir en question...* Visé, Echevinat de l'Environnement, 1979, [6 +] 113 pp., nombr. fig. [Prix : 120 F à faire parvenir par chèque à Madame TISON, Echevinat de l'Environnement, Hôtel de ville, 4540 Visé].

Les autorités communales de Visé sont préoccupées par le développement urbain, l'implantation des voies de communication, la création de nouvelles zones

industrielles ... mais aussi par la lutte contre les nuisances et par la conservation de leur patrimoine naturel. La brochure réalisée par l'Echevinat de l'Environnement de la ville rassemble, à l'intention de la population et des autorités régionales et nationales, une documentation parfaitement équilibrée permettant une approche des divers problèmes posés. Six articles en constituent l'essentiel.

C. PUTS, La Montagne Saint-Pierre joyau naturel de notre commune : pp. 1-40. — Présentation des richesses floristiques et faunistiques de la Montagne Saint-Pierre. On peut regretter le développement d'une hypothèse assez gratuite (la température particulièrement douce qui règne sur les flancs de la Montagne pourrait être en rapport avec un air plus riche en CO₂ provenant de la région liégeoise), des imprécisions dans les déterminations (par exemple *Valeriana officinalis*, *Festuca ovina*), des considérations peu claires pour ce qui concerne l'origine géographique des espèces rencontrées, ...

Ch. TISON, Les orchidées de la Montagne Saint-Pierre : pp. 41-44.

J. C. PHILIPPART (avec la coll. de V. KREIT-BERNARD et M. VRANKEN), Pollution de l'eau et écologie des rivières dans la région de Visé : pp. 45-55. — Le titre de cette note, particulièrement explicite, souligne bien les préoccupations des auteurs ; l'article débouche sur des conclusions pratiques concernant la gestion des cours d'eau.

D. HURDEBISE, Principaux arbres et arbustes à feuilles caduques de la Basse-Meuse : pp. 56-66. — Texte destiné au grand public, la connaissance des arbres et des arbustes étant certainement la première étape indispensable à toute initiation à l'étude de la nature.

J. P. LENSEN, L'implantation industrielle dans la Basse-Meuse : pp. 67-105. — Étude particulièrement fouillée, permettant de dégager des conclusions importantes en ce qui concerne le développement industriel intégré dans le respect des valeurs naturelles et humaines.

P. CAHAY-ANDRÉ, L'environnement : c'est aussi de la solidarité et du cœur : pp. 106-107. — Code du comportement moral de l'homme en cette fin du XX^e siècle.

Bibliographie : pp. 108-112.

Sommaire : p. 113.

Plusieurs articles de cette brochure sont rédigés par de jeunes biologistes engagés dans le cadre spécial temporaire de la ville de Visé, en application de la loi SPITAEIS. Ils témoignent de l'excellent travail que peuvent réaliser des jeunes, sans doute très motivés et soucieux de servir la communauté. N'est-ce pas là au fond l'une des réussites de cette brochure, celle de démontrer que notre société se doit d'intégrer les jeunes dans ses activités et leur donner la possibilité de se rendre utiles ?

J. DUVIGNEAUD.

A. DEMEULDRE, *La Hesbaye*. Bruxelles, Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, Coll. «Le village dans son paysage. Hier et aujourd'hui et demain ?», 1979, 1, 52 pp., nombr. fig.

A. DEMEULDRE, *Le Condroz et la Famenne*. Ibid., 2, 60 pp., nombr. fig.

A. DEMEULDRE, *La Pays de Herve*. Ibid., 3, 58 pp., nombr. fig.

A. DEMEULDRE, *L'Ardenne*. Ibid., 4, 54 pp., nombr. fig.

A. DEMEULDRE, *La Lorraine belge*. Ibid., 5, 52 pp., nombr. fig.

En feuilletant ces cinq brochures, on songe inmanquablement à ce défenseur de la qualité urbanistique du monde rural que fut J. FRANÇOIS. Professeur à l'Université de Liège, membre effectif de la Commission royale des Monuments et des Sites, auteur d'un remarquable ouvrage intitulé «La Géographie de l'enlaidissement de l'Ardenne», il s'était penché sur les problèmes de la transformation urbanistique et esthétique de nos villages et s'était efforcé d'y préconiser règles et remèdes. Les cinq brochures dont nous rendons compte explicitent dans une large mesure sa pensée.

Chaque fascicule rappelle, à tous ceux qui construisent ou font aménager une ancienne habitation, qu'ils résident dans une région géographique bien déterminée où, dans le passé, l'habitat a été édifié selon des règles précises, en accord avec les différents facteurs du milieu, les traditions et les occupations humaines. Il faut dès lors qu'aujourd'hui et demain, les volumes et les formes extérieures ainsi que les couleurs des bâtiments continuent à s'intégrer dans un paysage resté jusqu'ici harmonieux. Des recommandations sont formulées. Une abondante illustration, précise et bien choisie (ce qu'il faut faire ... et ce qu'il ne faut pas faire), fait comprendre et justifie les souhaits des urbanistes. Certains aspects naturalistes, si importants au niveau de l'esthétique des villages, auraient pu être traités. Par exemple, de quelles essences la haie est-elle généralement constituée ? Quels sont les arbres dominants dans le paysage ? N'aurait-il pas fallu déconseiller aussi l'emploi des herbicides, à cause de leurs effets particulièrement inesthétiques ?

Quoi qu'il en soit, le public et l'administration de l'Urbanisme disposent maintenant d'un guide clair et susceptible de rendre de grands services. C'est un travail vraiment remarquable, et il faut en féliciter l'auteur, les réalisateurs ainsi que les autorités qui en ont assuré la publication.

J. DUVIGNEAUD.

ANONYME [Texte : C. OLDANI. Dessins : R. HIRZEL], *Sentier forestier Grutli*. Berne, Société suisse Grutli, sans date, [5 +] 63 pp., 1 tabl., 62 fig. en noir [Prix : 2 FS + frais d'envoi ; commandes à adresser au Siège principal de la Société suisse Grutli, Weltpoststrasse 21, 3000 Berne 15].

La Société d'assurances Grutli a réalisé en Suisse une centaine de sentiers forestiers (en allemand Grutli Waldpfad). Ce sont des promenades fléchées. Tout

au long du sentier, les arbres et les arbustes sont pourvus de numéros ; celui qui veut nommer les diverses essences rencontrées devra utiliser la brochure citée ci-dessus. Il y trouvera la description de 57 arbres et arbustes : nom français, nom latin, taille, caractéristiques de l'écorce, des feuilles, des fruits, qualités et utilisation du bois, etc. Pour chaque essence traitée, un dessin représente un rameau et, très souvent, les fleurs et les fruits.

Pour chaque sentier forestier est imprimé un feuillet donnant le plan de la promenade et indiquant les points de vente de la brochure dans la région visitée. Il s'agit là d'une réalisation intéressante : la reconnaissance des arbres et des arbustes constitue en effet le premier stade obligatoire dans toute initiation à l'étude de la nature.

J. DUVIGNEAUD.

ANONYME, *La haie*. Bâle, Protection de la Nature, Bulletin de la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, 1979, 48 pp., nombr. fig. [Prix : 2,4 FS ; à commander à la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature LSPN, Case postale 73, CH-4020 Bâle, Suisse].

Ce numéro spécial édité par la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature a été rédigé et mis au point par un groupe de travail de l'Université de Lausanne. Le texte en est présenté de manière particulièrement simple et didactique ; de nombreuses photos en accroissent l'intérêt. L'écologie complexe des haies naturelles (c'est-à-dire des haies constituées d'espèces indigènes) ainsi que le rôle important qu'elles jouent dans la nature sont mis en évidence par de nombreux schémas. Des exemples pratiques illustrent la manière d'installer et d'entretenir des haies dans les milieux les plus divers.

Cette brochure est une contribution à la campagne du Conseil de l'Europe 1979-1980 axée sur le thème «Protection de la vie sauvage et des habitats naturels». La haie naturelle, qui a joué jusqu'ici un rôle capital dans l'esthétique du paysage et dans la conservation de nombreux organismes, végétaux et animaux, est aujourd'hui menacée par des activités humaines particulièrement perturbatrices : remembrement, utilisation trop fréquente d'engins mécaniques, élargissement des voiries, curage et rectification des rivières et des ruisseaux ainsi que bétonnage des berges, emploi de pesticides, etc. Une campagne de sensibilisation du public et des divers organismes responsables en faveur de la préservation des haies est dès lors absolument indispensable et trouve dans ce type de brochure une base d'action évidente.

Les naturalistes belges découvriront dans ce document de nombreuses données susceptibles de les intéresser. Ils souhaiteront certainement que, dans un avenir prochain, une adaptation en soit faite à l'échelle de nos régions.

J. DUVIGNEAUD.

F. WEBER, *Des montagnes à soulever*. Lausanne-Zurich, éd. Ex-Libris, 1976, 288 pp., 13 fig., 17 phot. h. t.

Ce livre se lit d'un bout à l'autre avec un intérêt croissant. L'auteur, journaliste bâlois, décrit avec une tendresse fouguese les sites, villes, rivières, lacs et montagnes menacés et attaqués par les promoteurs. «Il y a toujours quelque part un arbre menacé qui m'empêche de dormir». En fin de volume, il aborde le problème de la protection de la faune en République Centrafricaine ; le dernier chapitre est consacré brièvement à l'implantation des centrales nucléaires.

Défenseur inconditionnel de la Nature, polémiste de talent, Franz WEBER livre des combats sans merci aux bétonneurs, aux partisans des grues et des excavatrices, qui déguisent leur appétit du gain sous le nom de progrès et présentent l'autoroute comme «un tapis de prospérité au bord duquel pousseront les buildings de la joie et les parkings du bonheur». Le lecteur qui n'a pas encore tout à fait le feu sacré méditera la citation suivante, reprise à Philippe SAINT-MARC et explicitée dans ce livre : «Nous surpayons la vitesse ; nous irons de plus en plus vite, mais d'une région morte à une autre région morte».

Celui qui est décidé à défendre «le petit coin de terre qu'il aime» trouvera dans l'Appendice de ce livre la marche à suivre pour livrer son propre combat pour la défense de la nature et de l'environnement.

L. DUVIGNEAUD.

CONSERVATION DE LA NATURE

Woluwé-Saint-Lambert, une commune pilote. — L'administration communale de Woluwé-Saint-Lambert vient d'éditer une série de documents relatifs à la conservation de la nature et au maintien d'un environnement heureux dans les zones urbaines. Ce sont :

- n. 1/78 : Le compost de broussailles (3 pp.) ;
- n. 2/78 : Les arbres et les arbustes préférés des oiseaux (1 p.) ;
- n. 3/78 : Les espèces de poissons indigènes de la province du Brabant (1 p.) ;
- n. 4/78 : Amis des animaux (2 pp.) ;
- n. 5/78 : Les abeilles (7 pp.) ;
- n. 6/78 : Protection de la nature et des animaux (4 pp.) ;
- n. 7/79 : Le nourrissage des oiseaux (5 pp.) ;
- n. 8/79 : Automobilistes, attention [aux hérissons] (2 pp.) ;
- sans n. : A propos de l'utilisation des herbicides en milieu urbain (9 pp.).

C'est avec intérêt et sympathie que tous les naturalistes et défenseurs de l'environnement suivent l'action menée à Woluwé-Saint-Lambert par l'actuel échevin de l'Environnement, M. André RAPPE. Soulignons en outre que le Collège des Bourgmestre et Échevins a pris la décision, en février 1979, de ne plus utiliser des pesticides sur le territoire de la commune. Un exemple assurément à suivre !

Documentation du Service de Protection Aves. — Le Bureau du Service de Protection Aves a publié, au cours de ces dernières années, une série de documents ou de dossiers intéressant les naturalistes. Nous en donnons la liste ci-dessous. Pour se les procurer, il suffit d'en faire la demande à M. André RAPPE, AVES/BSPA, 43, avenue des Constellations, 1200 Bruxelles (joindre un timbre de 10 F pour l'expédition).

Doc. 1/77 : Persuasion, dissuasion et répression, par M. VANDERSCHUEREN.

Doc. 2/77 : Charte Aves pour la protection des oiseaux.

Doc. 3/77 : Faucon pèlerin et reproduction en captivité, par P. DEVILLERS.

Doc. 4/77 : Conservation de la nature et réintroduction d'espèces, par A. RAPPE.

Doc. 5/77 : Législation régissant le classement des sites de la région de langue française (excepté la région bruxelloise), par R. LAMBERT.

Doc. 6/78 : Curage et rectification des cours d'eau, par A. RAPPE, J. STÉNUIT et M. L. VAN HAMMÉE.

Doc. 7/78 : Charte mondiale de l'environnement.

Doc. 8/78 : Dix conseils du «Bon usage» pour le photographe dans la nature, par P. GÉROUDET.

Doc. 9/78 : Le nourrissage des oiseaux, par M. ITTELET.

Doc. 10/79 : Inventaire Pollution Wallonie, par A. DEMARET et P. DEMARET.

Corrigendum

Volume 30, n. 4.

P. 122, 17^e et 18^e lignes : lire : au Nord de Saint-Mihiel, au lieu de au Sud de Saint-Mihiel.

Volume 31, n. 3.

P. 142 : dernière ligne : suite à une étude récente, la petite cigale des pins devrait s'appeler *Haematoloma dorsata* var. *quinquemaculata*.

P. 143, 5^e ligne : lire : Sur la rive droite, au lieu de Sur la rive gauche.

P. 143, 7^e ligne : lire : Sur la rive gauche, au lieu de Sur la rive droite.

P. 143, 10^e et 11^e lignes : après *Euphorbia dulcis*, ajouter : *Peucedanum cervaria*.

P. 143, 19^e ligne : lire : *Peucedanum carvifolia*, au lieu de *Peucedanum cervaria*.

Volume 32, n. 1.

Page 17, 15^e ligne : supprimer le mot «die», si bien que le titre de la référence devient :
Über flussbegleitende nitrophile ...

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. – Président : J. STEVENS. 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. – Secrétaire général : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle de Géobotanique, Cercle de Physiologie. – 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 : A. LOMBART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSENBURG, 6736 Assenois. – 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. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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.

S.B
Vol. 32, n° 4

X
Octobre-Décembre 1979

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*Publié avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation nationale
et de la Culture française*

Sorti de presse en février 1980

Bibliothèque Royale de Belgique
de l'État
Rue Royale 215
1000 Bruxelles

1980

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

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

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme 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 1979-1980

Président : M. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur.

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, Chef de Travaux 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).

CES ANIMAUX QUE L'ON DIT NUISIBLES : BLAIREAU, PUTOIS, FOUINE ET LES AUTRES ...

par

Roland M. LIBOIS (1)

Il n'est assurément pas facile, en quelques lignes, de prendre la défense de ces animaux si longtemps proscrits. Aussi n'avons-nous pas la prétention de répondre à toutes les questions que vous vous poseriez à leur sujet. Tout au plus nous limiterons-nous à donner quelques informations qui, nous l'espérons, susciteront votre intérêt pour ces mal-aimés. Aux personnes qui désireraient approfondir leurs connaissances, nous conseillons vivement la lecture du «dossier Nuisibles» publié par l'«Épine Noire des Ardennes» (2).

Les Puants dans la législation belge

La loi du 28 juillet 1882 sur la chasse, modifiée et complétée par les lois des 4 avril 1900, 30 juillet 1922, 30 janvier 1924, 30 décembre 1936, 14 juillet 1961, 20 juin 1963, 30 juin 1967 et par l'arrêté royal du 10 juillet 1972, classe dans la catégorie «autre gibier» tous nos Carnivores sauvages, y compris le Chat haret.

Ces espèces sont donc soumises à la législation sur la chasse, c'est-à-dire que leur statut peut être revu chaque année. En effet, «le ministre de l'agriculture fixe chaque année, pour chaque province ou partie de province, pour chaque catégorie, espèce, type ou sexe de gibier et pour chaque mode

(1) Roland M. LIBOIS, Université de Liège, Laboratoire d'Éthologie, Institut de Zoologie, 22 quai Van Beneden, 4020 Liège, Belgique.

(2) ANONYME [1979]. – Dossier «Nuisibles». Belette, Hermine, Putois, Fouine, Martre, Blaireau, Chat sauvage, Renard. 2^e édition. Boulton-aux-Bois [08 240 Buzancy, France], L'Épine Noire, 119 pp. – Cette brochure est disponible à l'adresse suivante : Campagne pour la protection des petits carnivores sauvages, B.P. 1113, 1300 Wavre.

de chasse, les dates d'ouverture et celles de clôture de la chasse» (A.R. du 10.07.72, art. 1).

En fait, jusqu'il y a peu, la chasse aux Carnivores était ouverte toute l'année et pouvait être pratiquée par tous les moyens : pièges, appâts empoisonnés, fusil ...

La situation légale de nos Carnivores s'est récemment améliorée, puisque depuis quelques années, la chasse n'est plus ouverte pour la Loutre, le Chat sauvage, la Martre et la Fouine. En outre, le Renard et l'Hermine bénéficient de la même protection passive dans les provinces d'Anvers et des deux Flandres.

Le problème serait simple si les textes légaux relatifs aux Carnivores se limitaient à cette loi sur la chasse, mais la rage sévit dans notre pays et nos responsables politiques ne se sont pas privés de légiférer à ce sujet. Ainsi, «dans les communes ou régions qu'il détermine, le ministre de l'agriculture peut ordonner la destruction des carnassiers sauvages (Renards, Belettes, Fouines, Hermines, Martres, Loutres et Putois) ou d'autres animaux sauvages ainsi que des chiens et chats errants» (A.R. du 10.02.67, portant règlement de police sanitaire de la rage, art. 16 et art. 17). D'après ce même A.R., le ministre de l'agriculture peut aussi requérir la destruction de ces animaux au terrier à l'aide de substances toxiques (chloropirine, zyklon B...).

Il faut aussi savoir que tout Renard tué dont la dépouille est présentée à l'administration communale peut rapporter au tueur une somme de 500 F si l'animal est présenté pendant les trois premiers mois de l'année, de 200 F pendant les autres mois.

Malgré la protection passive dont jouissent certaines espèces, elles continuent à être impitoyablement pourchassées par les chasseurs et par les gardes. Quoi de plus facile en effet que de profiter des opérations anti-renards, elles-mêmes injustifiées, pour exterminer les Blaireaux ou que de placer des pièges à mâchoires prétendument destinés aux Putois et Belettes mais qui tuent tout aussi bien Martres et Fouines ! De surcroît, il paraît tout à fait aberrant qu'il soit possible à un ministre d'ordonner la destruction des Loutres.

En bref, nous dirons que sur papier, la situation des petits Carnivores dans notre pays n'est pas trop mauvaise, mais qu'elle est loin d'être satisfaisante sur le terrain : tous les abus sont permis, puisque la surveillance est inefficace et que, de plus, la loi n'est appuyée par aucun effort d'éducation ou d'information concernant ces animaux.

Nos Carnivores menacés ?

Les données relatives à la répartition et, a fortiori, à la densité des Carnivores en Belgique sont relativement rares et ne permettent assurément pas de dresser un bilan précis de la situation de chacune des espèces dans notre pays.

— Le Chat sauvage (*Felis silvestris*), étudié chez nous par PARENT (1975, 1976), semble confiné aux massifs forestiers ardennais et gaumais.

— Le Renard (*Vulpes vulpes*) a subi d'énormes pertes consécutives aux campagnes de gazage et de destruction systématique organisées dans le cadre de la prophylaxie de la rage. Malgré cela, il semble se maintenir. En pays flamand cependant, sa présence régulière n'est attestée que dans la périphérie bruxelloise, aux environs de la forêt de Meerdael, dans la région de Landen et en Campine limbourgeoise (voir TROUKENS, 1975, 1978).

— Le Blaireau (*Meles meles*) est sans aucun doute la victime principale des «gazeurs de Renards». Cet animal a complètement disparu de certaines régions où les terriers ont été systématiquement gazés (voir RYELANDT, 1972, 1978).

— La Martre (*Martes martes*), animal essentiellement forestier, est devenue d'une extrême rareté au nord du sillon Sambre et Meuse. La Campine, toutefois, en abrite encore.

— La Fouine (*Martes foina*) est très rare en Flandre mais semble nettement plus répandue en Wallonie, où elle se rencontre même dans certaines villes (Huy et Jupille-Liège notamment).

— Le Putois (*Mustela putorius*), l'Hermine (*Mustela erminea*) et la Belette (*Mustela nivalis*) se trouvent vraisemblablement encore un peu partout, bien qu'ils paraissent moins fréquents en Flandre qu'en Wallonie.

L'avenir de nos petits Carnivores est donc bien préoccupant ! Si rien n'est tenté pour sauvegarder la quiétude et la propreté des derniers ruisseaux et pièces d'eau où elle vit encore, la Loutre (*Lutra lutra*) aura tôt fait de rejoindre le Faucon pèlerin et le Hibou grand-duc sur la liste des disparus. Si les gazeurs persistent dans leur hérésie, le Blaireau aura bien du mal, lui aussi, à subsister chez nous, à moins que l'on ne compte sur le courage et la présence d'esprit de certains gardes qui s'opposent avec fermeté au déroulement de ces sordides opérations sur le territoire dont ils ont la charge ... Quant aux autres espèces, leur situation est moins critique. Toutefois, ce n'est pas une raison pour attendre qu'il soit trop tard avant de consentir à un effort de protection à leur égard.

Que faire ?

L'information est à la base de toute action : le journal «La Hulotte» en France et l'a.s.b.l. «Jeunes et Nature» en Belgique ont mis sur pied une vaste opération intitulée «Campagne nationale pour la protection des petits Carnivores sauvages» et diffusent un abondant matériel didactique (posters, affiches, tracts, dossier, autocollants)⁽³⁾.

D'autre part et parallèlement à cette campagne, la Société pour l'étude et la protection des Mammifères et le Laboratoire d'Ethologie de l'Université de Liège ont entrepris l'étude de la répartition des Mammifères, respectivement en France et en Wallonie. Ces organismes espèrent cerner avec le plus de précision possible la situation sur le terrain des différentes espèces de Carnivores, pour pouvoir proposer ensuite des mesures concrètes en vue de la protection de ces animaux (protection légale d'abord, protection de certains sites ...).

A cet effet, ils demandent à toutes les personnes attentives à ce problème de bien vouloir leur communiquer les observations qu'elles auraient pu réaliser au cours de ces dernières années⁽⁴⁾.

BIBLIOGRAPHIE

- PARENT, G. H. (1975). — La migration récente, à caractère invasionnel, du Chat sauvage, *Felis silvestris silvestris* Schreber, en Lorraine belge. *Mammalia*, **39** : 251-288.
- PARENT, G. H. (1976). — Le Chat sauvage, *Felis silvestris silvestris* Schreber, dans les réserves naturelles gérées par «Ardenne et Gaume». *Parcs nationaux*, **31** : 70-97.
- RYELANDT, D. E. (1972). — Conséquences de la lutte contre la rage : le Blaireau en voie de disparition complète. *Bull. Rés. nat. ornith. Belg.*, **19** : 13-16.
- RYELANDT, D. E. (1978). — Le Blaireau. *Feuille de Contact Rés. nat. ornith. Belg.*, **mai 1978** : 10-11.
- TROUKENS, W. (1975). — De verspreiding van de carnivoren in Vlaanderen. *Wielewaaltje*, **7** : 159-176.
- TROUKENS, W. (1978). — Opnieuw vossen in Vlaams Brabant. *Eliomys*, **3** : 40-41.

(3) Ce matériel est disponible à l'adresse suivante : Campagne pour la protection des petits carnivores sauvages, B.P. 1113, 1300 Wavre.

(4) Informations souhaitées : espèce, date, endroit (commune + lieu-dit), milieu, type de contact (animal mort, trace, animal vu ...). Des fiches d'observation sont disponibles sur demande adressée à l'auteur.

LA FAGNE ET LA CALESTIENNE AUX ENVIRONS DE DOISCHE ET DE RANCENNES (RÉGION DE GIVET)

LA VÉGÉTATION DE QUELQUES SITES ET SON ÉVOLUTION AU COURS DE CES TRENTE DERNIÈRES ANNÉES

par

Jacques DUVIGNEAUD ⁽¹⁾

Les abords de Givet présentent un intérêt exceptionnel au point de vue floristique et phytogéographique. Un certain nombre de publications ont déjà été consacrées à cette région qui a d'ailleurs été souvent parcourue à l'occasion d'excursions botaniques. Peut-être convient-il aujourd'hui de faire le point sur l'évolution du tapis végétal à la lumière d'observations effectuées au cours de ces trente dernières années ? Nous choisirons pour cela, de façon didactique, des sites particulièrement caractéristiques des deux régions naturelles qui s'y côtoient, la Fagne et la Calestienne ⁽²⁾.

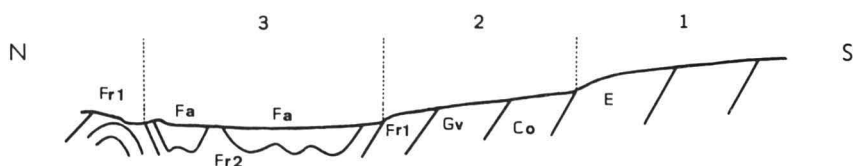


FIG. 1. — Coupe géologique nord-sud dans la région de Givet. 1 : Ardenne. 2 : Calestienne. 3 : Fagne.

E : Emsien (Eodévonien). Co : Couvinien (= Eifélien). Gv : Givétien (assise de Fromelennes incluse). Fr 1 : Frasnien inférieur. Fr 2 : Frasnien supérieur (schistes de Matagne). Fa : Famennien (schistes de la Famenne : assises de Senzeille et de Mariembourg).

La coupe géologique (fig. 1) souligne la présence, au nord de l'Ardenne, d'une bande orientée ouest-est, constituée par les affleurements des calcaires couviniens, givétiens et frasniens. Vers le nord, lui succèdent les af-

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

(2) Une excursion, organisée par les Naturalistes Namur-Luxembourg, est prévue en 1980 dans les sites décrits ici.

fleurements schisteux du Frasnien supérieur (assise de Matagne) et du Famennien inférieur (schistes de la Famenne). Sur le terrain, le contraste entre ces deux régions naturelles, la **Calestienne** (ou bande des calcaires dévonien du sud du bassin de Dinant) et la **Fagne** (appelée Famenne à l'est de la Meuse), apparaît nettement, à la fois en ce qui concerne la topographie, l'occupation du sol, la vocation agricole et la végétation.

La dépression de la Fagne, entre Doische et Petit-Doische

La Fagne occupe les affleurements de l'assise de Matagne (Frasnien supérieur) et des assises de Senzeille et de Mariembourg (Famennien inférieur). Les schistes tendres qui les composent ont été facilement déblayés par l'érosion. D'altitude relativement faible et sans pente importante, la Fagne est médiocrement drainée ; les dépressions humides y sont abondantes. En surface, les schistes se sont décomposés en un sol profond, formé d'une argile grise très compacte et fréquemment mêlée de débris rocheux. Cette présence de schistes et d'argile confère au sol et au sous-sol une imperméabilité remarquable. Pendant les périodes humides (l'hiver notamment), ces sols peuvent connaître localement des inondations temporaires. L'été, au contraire, les horizons superficiels se dessèchent fortement et présentent même des fentes de retrait. Cette alternance de sécheresse et d'humidité explique la faible valeur économique des terres situées en Fagne et l'impossibilité presque totale d'y établir des cultures. Le proverbe populaire suivant, allusion à la grande humidité des terres en hiver et à leur sécheresse persistante durant de nombreux étés, en donne une caractérisation imagée : «Si tu perds ton porte-monnaie en Fagne, l'hiver, prends tes bottes ; l'été, prends ta pioche».

L'uniformité du relief de la Fagne est çà et là atténuée par quelques buttes d'altitude plus élevée, formées par des affleurements de psammites famenniens ou de bancs schisto-calcaires du Frasnien supérieur, roches ayant mieux résisté que les schistes à l'action des agents de l'érosion.

La forêt occupe la plus grande partie de cette dépression humide. Çà et là pourtant, à proximité des villages ou aux abords de la Calestienne, la forêt de la Fagne a été détruite par les pratiques agro-pastorales de jadis et a cédé la place à des prairies sauvages ou à des landes à bruyère. C'est le cas notamment entre Doische et Petit-Doische (province de Namur, Belgique), en amont de la source du ruisseau Bacquet. Ce site, adossé à la frontière française, comprend le versant d'un coteau en pente douce et la dépression humide qui le longe (I.F.B. J5.25.13 et J5.25.14).

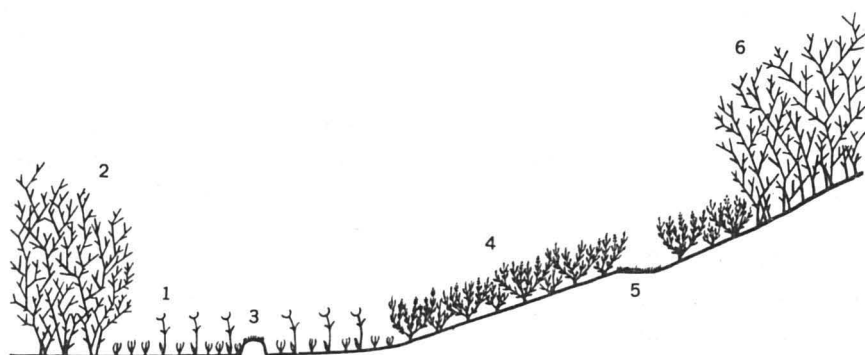


FIG. 2. — Représentation schématique de la végétation de la Fagne, entre Doische et Petit-Doische.

1 : prairie semi-naturelle à *Carex pulicaris* et *Succisa pratensis*. 2 : fourré à *Salix aurita*, *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*. 3 : pelouse à annuelles. 4 : lande mésotrophe à *Calluna vulgaris*. 5 : lande herbeuse. 6 : fourré à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*.

La partie supérieure et moyenne du coteau est couverte d'une lande mésotrophe⁽³⁾. Les espèces caractéristiques des landes et des landes herbeuses dominent : *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Hypericum pulchrum*, *Lathyrus linifolius* var. *montanus*, *Viola canina*, *Carex pilulifera*, *Festuca tenuifolia*, *Sieglingia decumbens*, *Hieracium lactucella* (= *H. auricula*), etc. ; la plupart d'entre elles évitent les sols mouilleux ou rétentifs en eau ; c'est ce qui explique leur rareté ou leur disparition dans la prairie semi-naturelle voisine. Apparaissent également dans ce milieu des plantes indicatrices d'une certaine richesse du substrat (espèces mésotrophes), soulignant par exemple la présence possible de calcaire dans les schistes de l'assise de Matagne : *Carex flacca*, *Briza media*, *Linum catharticum*, *Platanthera bifolia*, *Ranunculus nemorosus*, *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata* subsp. *meyeri*, *Orchis mascula*, *Genista tinctoria*,

(3) Lande mésotrophe : lande sur sol moyennement riche, s'opposant donc aux landes des sols pauvres d'Ardenne et de Campine.

NOIRFALISE et VANESSE (1976) ont souligné la «grande diversité de types régionaux et d'entités locales» dans les landes d'Europe occidentale. Dès lors, «une politique de protection biologique de la lande doit se concevoir comme un réseau géobotanique de réserves d'étendue suffisante», de manière à assurer le maintien d'un échantillonnage des divers types de landes. A ce point de vue, il faut remarquer qu'en Belgique, jusqu'à présent, aucun fragment des landes mésotrophes de Fagne-Famenne ne bénéficie d'un statut de protection ni d'une gestion adéquate en vue de sa conservation.

etc. ; remarquons que plusieurs d'entre elles se retrouvent dans les pelouses calcaires (*Mesobromion*).

En contrebas de la lande, bas de versant et dépression toute proche sont couverts par une prairie semi-naturelle dominée par une laïche de petite taille, *Carex pulicaris*, et par *Succisa pratensis*, dipsacacée à capitules bleus et à floraison tardive. On y trouve en outre *Epipactis palustris*, *Carex panicea*, *Juncus inflexus* (= *J. glaucus*), *Senecio erucifolius*, *Scorzonera humilis*, *Pulicaria dysenterica*, *Lotus uliginosus*, *Colchicum autumnale*, ainsi que deux ombellifères, l'une à fleurs jaunes, *Silaum silaus*, l'autre à fleurs blanches, *Selinum carvifolia* (voir fig. 3).

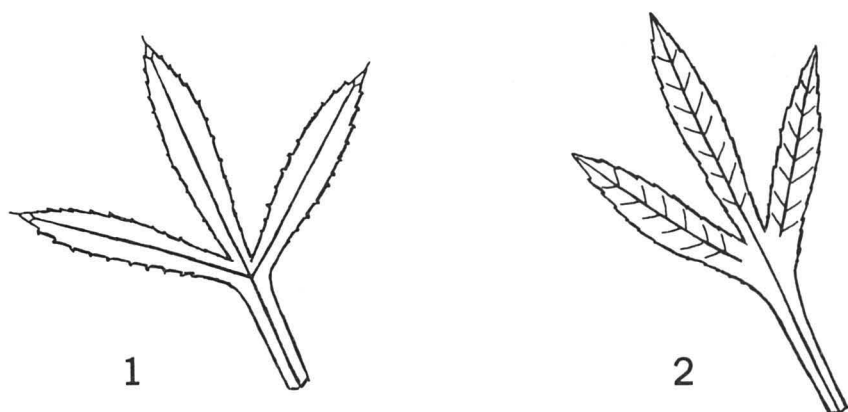


FIG. 3. — Deux ombellifères des prairies semi-naturelles de la Fagne. Distinction à l'état stérile, d'après la forme des segments foliaires. Grossissement : environ 4 ×.

1 : *Selinum carvifolia*. 2 : *Silaum silaus*.

Ce site a été étudié il y a 25-30 ans (VANDEN BERGHE, 1951, tableau III, relevés 4 et 5 ; DUVIGNEAUD, 1955a, relevés 2, 3, 6, 7, 12). Il a d'ailleurs fait l'objet d'une visite de la Société royale de Botanique de Belgique (DUVIGNEAUD, 1955b). Il y a quelques années, il a été reparcouru rapidement lors d'une excursion des Naturalistes de Charleroi (LEBEAU, 1974). Nous l'avons revu en diverses occasions, de 1977 à 1979.

Quelles sont les modifications subies par le tapis végétal en l'espace de 30 ans ? Dans la partie située vers Doische, plusieurs parcelles ont été clôturées et améliorées par des apports d'engrais ; le bétail y pâture régulièrement. Les hautes herbes praticoles ont remplacé les plantes des landes et des prairies sauvages. Vers Petit-Doische, prairies semi-naturelles et landes ont été envahies progressivement par une colonisation arbustive particulièrement dense : fourrés de saules (*Salix aurita*, *S. cinerea*, *S.*

purpurea subsp. *lambertiana*, etc.) sur les sols les plus mouilleux, fourrés de prunellier (*Prunus spinosa*) et d'aubépine (*Crataegus monogyna*) ailleurs.

A certains endroits, même le chemin a disparu ; de véritables halliers se sont constitués, servant d'abris au gibier. On y observe régulièrement des sangliers (présence d'une bauge avec, à proximité, quelques arbres contre lesquels ils viennent se frotter) ; les lapins pullulent. Ce gibier exerce une influence extrêmement importante sur les derniers lambeaux de végétation herbacée.

1° L'envahissement par les arbres et les arbustes est actuellement plus ou moins stabilisé, les plantules étant en effet éliminées assez rapidement.

2° La plupart des espèces prairiales sont broutées. Les plantes praticoles régressent considérablement de ce fait. Au contraire, *Carex pulicaris* est respecté. *Succisa pratensis* et même *Epipactis palustris* sont fréquemment cisailés mais ne semblent pas consommés, à l'état frais du moins.

3° Des crottes de lapins s'accumulent sur les zones surélevées, les anciennes fourmilières par exemple : disparition en ces endroits de la végétation herbacée vivace et, après un certain temps, apparition d'espèces annuelles comme *Myosotis arvensis*, *M. discolor*, etc.

4° La cariçaie à *Carex acutiformis* prend de plus en plus d'importance. Elle est en fait protégée de ce type de pâturage, d'abord par les feuilles scabres et coupantes de cette laîche, ensuite par l'humidité que cette végétation, haute et dense, entretient au niveau du sol.

5° Certaines espèces s'étendent dans les anciennes pâtures abandonnées, par exemple *Hypericum perforatum*, *H. desetangsii* dont il existe une magnifique station (DUVIGNEAUD, 1979), *Ranunculus repens*, *Cirsium palustre*, etc.

Notons enfin, au point de vue floristique, que l'action simultanée de l'homme et du gibier a abouti à une perte de diversité et de richesse du milieu. Ont régressé notamment les zones de suintements, caractérisées par *Scirpus cariciformis* (= *S. planifolius*) et divers bryophytes. Plusieurs espèces n'ont pas été retrouvées récemment, entre autres *Dactylorhiza incarnata*, *Carex tomentosa*, *Ophioglossum vulgatum*, ... (4). Dans les lan-

(4) De nouvelles recherches seraient nécessaires pour confirmer la réelle disparition de ces espèces qui, en fait, pourraient simplement s'être raréfiées. Notons à ce propos qu'*Ophioglossum vulgatum* existe toujours à proximité de ce site, dans le bois de Fioche (renseignement transmis en 1979 par A. SOTIAUX).

des mésotrophes, l'extension de la bruyère (*Calluna vulgaris*) et des fourrés d'épineux (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*) a entraîné la disparition d'*Antennaria dioica* (LEBEAU, 1974). Compte tenu des diverses influences qui s'exercent dans ce site (homme, gibier, ...), la figure 4 rappelle les relations évolutives entre les différents groupements végétaux de la Fagne.

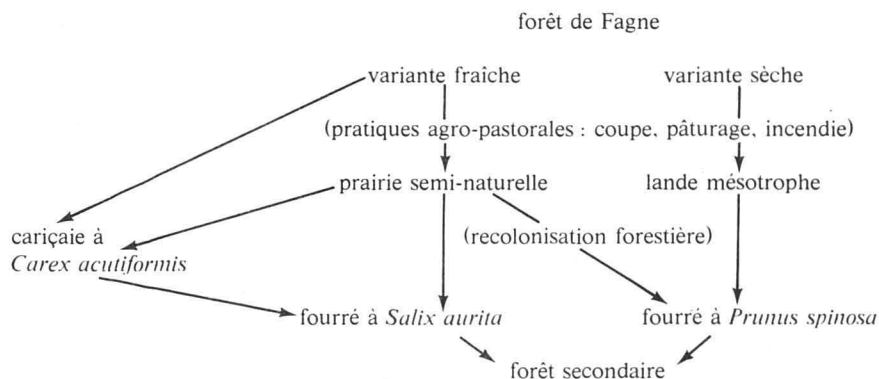


FIG. 4. — Évolution des groupements végétaux dans la Fagne.

La Calestienne au nord de Rancennes

Rancennes est un petit village situé au sud de Givet (département des Ardennes, France). Le plateau qui entoure le village occupe les affleurements des calcaires couviniens, givétiens et frasniens : c'est la Calestienne ou bande des calcaires dévonien du sud du bassin de Dinant. Les zones correspondant au passage de schistes et de calcschistes ainsi que les zones failleuses ont été mises en creux (érosion différentielle due à la proximité du niveau de base de la Meuse et de la Houille) ; elles sont utilisées pour des cultures ou des prairies artificielles. Les vastes pelouses signalent au contraire le passage des bancs calcaires souvent durs ; elles sont relativement variées, en fonction de la nature du substrat, de la pente et de l'exposition. Est-il besoin de rappeler qu'elles s'intégraient jadis dans l'économie rurale, comme terrain de pâturage des chèvres et des moutons ? Un parcours rapide de ce plateau (I.F.B. J5.36.11) permet d'observer les groupements végétaux suivants.

Les pelouses xériques (ou du *Xerobromion*) correspondent généralement aux affleurements calcaires superficiels ; elles sont assez ouvertes et les

chaméphytes (de type *Teucrium chamaedrys*) y sont plutôt dominants. On y rencontre *Globularia elongata*, *Linum tenuifolium*, *Orobanche teucrii*, *Sesleria albicans*, *Artemisia alba*, *Seseli libanotis*, *Hippocrepis comosa*, etc.

Les pelouses mésophiles (ou du *Mesobromion*) correspondent à des sols plus profonds (donc plus fertiles et surtout plus riches en eau). Elles sont dominées par les hémicryptophytes (graminées de type *Bromus erectus* et *Brachypodium pinnatum*) et présentent un tapis végétal assez fermé. On y trouve entre autres *Festuca lemanii*, *Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, *Anthericum liliago*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Galium pumilum*, *Linum catharticum*, *Carex flacca*, *Briza media*, *Sanguisorba minor*, *Lotus corniculatus*, *Euphorbia cyparissias*, *Potentilla neummanniana*, *Scabiosa columbaria*, *Bupleurum falcatum*, *Galium verum*, *Inula conyza*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Fragaria viridis*, *Polygala comosa*, *Carlina vulgaris*, *Hieracium pilosella*, *H. glaucinum* (= *H. praecox*), *H. murorum*, *Acinos arvensis* (= *Satureja acinos*), *Thymus pulegioides*, *Centaurea serotina*, *Leontodon hispidus*, etc. Les orchidées y sont particulièrement nombreuses : *Platanthera chlorantha*, *P. bifolia*, *Listera ovata*, *Orchis mascula*, *O. morio*, *O. simia*, *Gymnadenia conopsea*, *Himantoglossum hircinum*, *Coeloglossum viride*, *Aceras anthropophorum*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *meyeri*, *Ophrys apifera*, *O. fuciflora*, *O. insectifera*. Comme l'on peut s'en rendre compte, la richesse floristique est ici très grande. Néanmoins, l'absence d'incendie et de pâturage semble favoriser l'extension des peuplements de *Brachypodium pinnatum*, entraînant un appauvrissement floristique de la pelouse et, très souvent, la disparition des orchidées. Diverses variantes peuvent être observées au sein de ces pelouses mésophiles : variante typique liée à des sols calcaires ; variante à *Genistella sagittalis* (= *Chamaespartium sagittale*) sur substrat calcaro-schisteux présentant un début de décalcification ; variante à *Rhinanthus minor* sur des sols profonds et relativement rétentifs en eau ; etc.

Pelouses xériques et surtout pelouses mésophiles sont aujourd'hui envahies peu à peu par les fourrés d'épineux, notamment par le prunellier (*Prunus spinosa*) et l'aubépine (*Crataegus monogyna*). L'abandon total du pâturage les condamne à une évolution rapide vers un stade boisé et à une disparition prochaine. La figure 5 rappelle leur origine et précise leur évolution. La compréhension de ces données permet au naturaliste de dégager facilement les règles de gestion à appliquer à ce type de paysage, en vue de sa conservation.

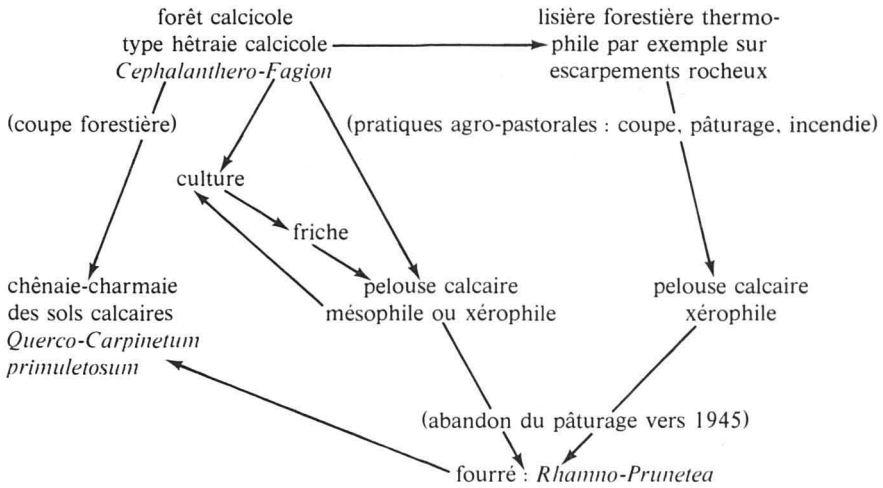


FIG. 5. — Évolution des groupements végétaux dans la Calestienne.

Au nord de Rancennes, la Calestienne a su garder son activité traditionnelle de terre de culture. Les sols les plus profonds (par exemple en bas de coteau et dans les vallons, c'est-à-dire sur schistes calcarifères et sur calc-schistes) sont utilisés pour les besoins de l'agriculture. Par rapport à la situation d'il y a 30 ans, on peut noter néanmoins de profondes modifications.

1° La mise en culture alternait jadis avec des périodes de repos prolongées des terres, pendant lesquelles se formaient des friches ; ces dernières faisaient partie du terroir parcouru par les troupeaux. Aujourd'hui au contraire, ces terres sont intensivement et régulièrement cultivées, si bien que la flore des friches a presque complètement disparu. En lisière des cultures, dans des friches très anciennes envahies par *Brachypodium pinnatum*, subsistent cependant *Pastinaca sativa* subsp. *sativa*, *Lathyrus aphaca*, *L. hirsutus*, *L. tuberosus*, *Melampyrum arvense*, *Bunium bulbocastanum*, etc.

2° Des doses importantes d'engrais sont utilisées.

3° L'emploi massif d'herbicides, généralement répété tout au long de l'année, réduit considérablement l'importance de la flore des «mauvaises herbes» messicoles ; de nombreuses espèces ont disparu ou sont promises à une disparition prochaine.

4° Les cultures se limitent aujourd'hui à certaines céréales (froment, avoine), au colza ou navette d'hiver (*Brassica napus* subsp. *napus*) ainsi

qu'aux prairies artificielles de fauche (mélange de *Trifolium pratense* cv. avec *Lolium multiflorum*, luzernière à *Medicago sativa* ou à *Onobrychis viciifolia*, prairie à composition floristique plus riche, ...).

En 1979, des cultures de colza et de céréales, non traitées à l'herbicide depuis plusieurs mois, ont permis la croissance et la floraison de nombreuses plantes plus ou moins caractéristiques de ces moissons calcaires. Nous en donnons la liste ci-dessous, compte tenu du fait que nombre d'entre elles se sont considérablement raréfiées de nos jours.

Fumaria vaillantii, *Delphinium consolida*, *Valerianella dentata*, *Bunium bulbocastanum*, *Euphorbia platyphyllos*, *E. exigua*, *Stachys annua*, *Galeopsis angustifolia*, *Linaria elatine*, *Sherardia arvensis*, *Melampyrum arvense*, *Anagallis arvensis* subsp. *coerulea* et subsp. *arvensis*, *Lepidium campestre*, *Muscari comosum*, *Thlaspi perfoliatum*, *Bromus secalinus*, *Veronica persica*, *Papaver rhoeas*, *Lapsana communis*, *Anthemis arvensis*, *Matricaria recutita* (= *M. chamomilla*) (RR), *Geranium columbinum*, *G. dissectum*, *Chrysanthemum segetum* (RR), *Aethusa cynapium*, *Sinapis arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *Viola arvensis*, *Linaria minor*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis*, *Alopecurus myosuroides*, *Thlaspi arvense*, *Valerianella locusta*, *Mercurialis annua*, *Atriplex patula*, *Reseda lutea*, *Polygonum convolvulus*, *Potentilla reptans*, *Convolvulus arvensis*, *Vicia sativa* s. lat., *Lathyrus tuberosus*, *Poa trivialis*, *Knautia arvensis*, *Centaurea scabiosa*, *Silene vulgaris*, *Medicago lupulina*, *Poa compressa*, *Ononis repens*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Ranunculus repens*, *Cirsium arvense*, *Phleum bertolonii*, etc.

BIBLIOGRAPHIE

- DE LANGHE, J. E. (1975). — A propos de l'étymologie du mot Calestienne. *Natura Mosana*, **28** : 26.
- DUVIGNEAUD, J. (1955a). — Note sur quelques groupements végétaux de la Fagne mariembourgeoise. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **87** : 145-155.
- DUVIGNEAUD, J. (1955b). — 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. (1971). — Dénomination et délimitation des régions naturelles dans la partie occidentale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Nat. belges*, **52** : 89-100.
- DUVIGNEAUD, J. (1974). — Quelle est l'origine du mot Calestienne ? *Natura Mosana*, **27** : 83-85.

- DUVIGNEAUD, J. (1979). — Le groupe d'*Hypericum maculatum* en Belgique et dans les régions voisines. Quelques remarques. *Soc. Échange Pl. vasc. Eur. occid. et Bassin médit.*, *Bull.*, **17** (1976-1977) : 65-66.
- DUVIGNEAUD, P. (1945). — Note phytosociologique. Sur les bruyères mésotrophes des schistes calcaireux dévonien. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **77** : 73-84.
- DUVIGNEAUD, P. (1946). — La variabilité des associations végétales. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **78** : 107-134.
- LEBEAU, J. (1974). — Excursion du 21 juillet 1973 dans la région de Vodelée et de Doische. *Natura Mosana*, **26** (1973) : 128-132.
- MEURRENS, D. (1979). — Dimanche 5/8. La vallée de l'Hermeton en aval de Goche-née. La végétation messicole sur le plateau de Givet (France). *Nat. de la haute Lesse, Rapport des Activités*, **11** (1979) : 98.
- NOIRFAISE, A. et VANESSE, R. (1976). — Les landes à bruyère de l'Europe occidentale. Strasbourg, Conseil de l'Europe, Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles. Coll. «Sauvegarde de la Nature», n. 12, 4 + 54 pp.
- VANDEN BERGHE, C. (1951). — Les prairies à *Molinia* de Belgique. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **83** : 373-403.
- Carte géologique détaillée de la France. Givet. Feuille XXX-7. Échelle 1/50.000 (1970).

LA BASSE VALLÉE DU BOCQ (PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE) NOUVELLES NOTES FLORISTIQUES

par

Jacques DUVIGNEAUD (1)

Divers travaux et notes se sont efforcés récemment de mettre en évidence l'intérêt esthétique et botanique de la basse vallée du Bocq (SIMON, 1960 ; ANONYME, 1977 ; DUVIGNEAUD, 1978 ; DE SLOOVER et DUVIGNEAUD, 1979) : étude des groupes écologiques forestiers, inventaire floristique et phytosociologique sommaire, mise en évidence des rapports étroits entre la flore bryophytique et la végétation, propositions en ce qui concerne la conservation des milieux les plus significatifs. En 1978 et 1979, quelques incursions dans la vallée nous ont permis de compléter la documentation déjà disponible et de combler quelques lacunes. Le lecteur trouvera ci-dessous une liste de récoltes floristiques intéressantes, éventuellement accompagnées d'observations phytosociologiques.

Currania robertiana. — Yvoir, rive gauche du Bocq, I.F.B. H5.27.13. C'est sur des éboulis de psammites famenniens, dans une ancienne carrière située en aval de la Gayolle, à l'exposition nord, que nous avons observé une belle colonie de cette fougère presque toujours liée ailleurs à des substrats calcaires.

A cet endroit, la colonisation des éboulis psammitiques en pente raide, plus ou moins instables, est effectuée par deux groupements distincts.

a. Dans la partie supérieure et moyenne de la pente, sur un substrat généralement très sec, domine l'association à *Rumex scutatus* (*Rumicetum scutati*).

Rumex scutatus 3.2, *Geranium robertianum* 2.3, *Poa nemoralis* 1.2, *Myosotis arvensis* 1.2, *Dryopteris filix-mas* 1.2, *Epilobium lanceolatum* +, *Camptothecium lutescens* 1.2, *Hypnum cupressiforme* 1.3.

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

b. Dans la partie inférieure de la pente, sans doute plus fraîche, et d'ailleurs ombragée en partie par une colonisation forestière basale, l'association à *Currania robertiana* est seule présente (*Dryopteridetum robertianae*).

Currania robertiana 2.3, *Dryopteris filix-mas* 2.3, *Poa nemoralis* 1.2, *Epilobium montanum* 1.1, *Rumex scutatus* 1.2, *Solidago virgaurea* 1.2, *Polypodium vulgare* 1.2, *Hieracium murorum* 1.2, *Cornus sanguinea* juv. 1.2, *Asplenium scolopendrium* +, *Geranium robertianum* +, *Rubus idaeus* +, *Epilobium angustifolium* +, *Dryopteris carthusiana* + 2, *Origanum vulgare* +, *Prunus spinosa* juv. +, *Clematis vitalba* + 2, *Cystopteris fragilis* + 2, *Cardamine impatiens* +, *Asplenium trichomanes* +, *Hypnum cupressiforme* 4.4, *Cladonia pyxidata* 1.2, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1.2, *Camptothecium lutescens* 1.3, *Cladonia furcata* + 2.

Polypodium vulgare subsp. *prionodes*. — Évrehailles, rive gauche du Bocq en aval de Bauche, rochers calcaires ombragés à l'exposition nord, I.F.B. H5.27.22. Dorinne, rive gauche du Bocq en amont du bois du Sergent, tranchée de l'ancienne voie ferrée, sur affleurements famenniens ombragés, I.F.B. H5.28.23.

C'est notre collègue J. E. DE LANGHE qui a attiré notre attention sur la présence de cette sous-espèce dans la vallée du Bocq.

Meconopsis cambrica. — Crupet, rive droite du Bocq en aval de Bauche, rec. DETHIOUX, DUVIGNEAUD et WILLEM, I.F.B. H5.17.44.

Cette papavéracée croissait dans le tapis herbacé de la forêt de plaine alluviale occupant la berge du Bocq, sous un couvert de *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Ribes nigrum*, etc. Ont été notés aussi dans ce milieu : *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*, *Geum urbanum*, *Rubus caesius*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Impatiens noli-tangere*, *Polygonum bistorta*, *Cirsium oleraceum*, *Aconitum vulparia*, *Agropyron caninum*, *Primula elatior*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Stachys sylvatica*, *Ribes rubrum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Alliaria petiolata*, *Adoxa moschatellina*, *Rumex sanguineus* f. *viridis*, *Geranium robertianum*, *Veronica montana*, *Melandrium dioicum*, *Colchicum autumnale*, *Mercurialis perennis*, *Galium aparine*, *Lathraea squamaria*, *Myosotis sylvatica*, *Festuca gigantea*, *Galeopsis tetrahit*, *Dipsacus pilosus*, *Carex sylvatica*, *Ajuga reptans*, *Chaerophyllum temulum*, *Viola odorata*, etc. (liste établie en collaboration avec MM. DETHIOUX et WILLEM que nous remercions vivement).

Meconopsis cambrica est une espèce euatlantique-montagnarde (DUPONT, 1962), présente en Irlande, Grande-Bretagne, Espagne septentrionale et France. Il est signalé comme introduit en Allemagne, en Suisse et aux Pays-Bas (ANONYME, 1964). Dans ce dernier pays, il a été mentionné à diverses reprises au cours de ces dernières années (VAN OOSTSTROOM en REICHGELT, 1964 ; MENNEMA en VAN OOSTSTROOM, 1975, 1977). A notre connaissance, il n'avait pas encore été cité en Belgique. La plante s'est sans doute introduite dans ce milieu de plaine alluviale à l'occasion des crues de la rivière ; s'y maintiendra-t-elle au cours des prochaines années ? Soulignons que cette frênaie-aulnaie de plaine alluviale ne renferme ici que des espèces incontestablement indigènes ; seuls *Meconopsis cambrica* et *Viola odorata* semblent faire exception. Le long du Bocq, les introductions d'espèces étrangères à la flore se font sur les berges mêmes de la rivière, d'où elles peuvent alors se répandre et se naturaliser dans les lisières forestières et les prairies abandonnées.

Claytonia perfoliata. — Spontin, rive droite du Bocq en aval du village, près du bâtiment des sources, terres rapportées, I.F.B. H6.21.12.

Cette espèce n'a été rencontrée en haute Belgique que très exceptionnellement (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1972).

Hypericum desetangsii. — Durnal, rive droite du Bocq en amont de Pipeti, plaine alluviale de la rivière, en lisière forestière, I.F.B. H5.28.14.

Nouvelle localité de cette rare espèce, dont la distribution vient d'être revue récemment (DUVIGNEAUD, 1979) ; elle n'était pas encore connue de la vallée du Bocq.

Hypericum maculatum. — Durnal, chemin vers Pipeti, coupe forestière et plantation de résineux sur substrat siliceux, I.F.B. H5.28.12.

Cette espèce croît au sein d'une végétation silicicole très typique : *Agrostis tenuis*, *Holcus mollis*, *Galeopsis tetrahit*, *Lonicera periclymenum*, *Epilobium angustifolium*, *Digitalis purpurea*, *Senecio sylvaticus*, *Calluna vulgaris*, *Teucrium scorodonia*, *Lotus uliginosus*, etc. Nous avons noté également dans ce site *Hypericum dubium*.

Hypericum maculatum est surtout répandu en Ardenne ; il n'est connu avec certitude que de trois localités du district mosan (LAWALRÉE, 1966, p. 56). Est-il vraiment indigène ici ou n'aurait-il pas été introduit en lisière d'une jeune plantation d'épicéas, lors des travaux de coupe forestière et de plantation ?

Arabis hirsuta subsp. *sagittata*. — Durnal, rive droite du Bocq en amont de Pipeti, I.F.B. H5.28.23.

Nouvelle localité à ajouter à celles signalées précédemment (DUVIGNEAUD, 1978).

Lepidium virginicum. — Spontin, abords du bâtiment des sources, cour de l'usine, I.F.B. H6.21.14.

Sinapis alba var. *melanosperma*. — Durnal, le long de la route vers Spontin, décharge publique, I.F.B. H6.21.14.

Rapistrum rugosum subsp. *orientale*. — Durnal, rive droite du Bocq, ancienne carrière, déblais, I.F.B. H5.28.23.

Spiraea chamaedryfolia subsp. *ulmifolia*. — Arbuste cultivé dans le parc du château d'Yvoir (ou château Dapsens) situé dans la plaine alluviale du Bocq, I.F.B. H5.27.13. Cette spirée manifeste ici une nette tendance à l'extension et à la naturalisation.

Cotoneaster horizontalis. — Yvoir, au sud du Bocq, ancienne carrière à l'ouest du bois Wyame, I.F.B. H5.27.13.

Semble naturalisé dans les éboulis de psammites famenniens.

Buxus sempervirens. — Nous avons noté l'absence de *Buxus sempervirens* dans la vallée du Bocq (DUVIGNEAUD, 1978, p. 68). Une précision doit néanmoins être apportée. Le versant gauche de la vallée, dans le parc du château d'Yvoir (ou château Dapsens) (I.F.B. H5.27.13), porte une forêt de pente de type frênaie-érablière de ravin où l'on note entre autres *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum setiferum*, *Dryopteris filix-mas*, *Mercurialis perennis*, *Hedera helix*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Luzula sylvatica*, *Milium effusum*, etc. Situé contre une zone de parc, ce bois a été très influencé par des plantations diverses. Sur sa lisière et en bordure d'un petit chemin qui le traverse obliquement, de vastes fourrés de buis sont présents ; ils ont été visiblement introduits pour des raisons ornementales. Quelques pieds existent également dans la pente, en sous-bois. Compte tenu de la situation de ce bois et de son degré d'artificialisation, nous aurions tendance à considérer que les plantes de *Buxus sempervirens* présentes dans la pente n'y sont pas indigènes.

Rhus typhina. — Yvoir, Les Forges, talus empierré, I.F.B. H5.27.12. Yvoir, abords de la chapelle Notre-Dame de Bonne Garde, I.F.B. H5.27.11.

Arbuste s'échappant de culture et se naturalisant en drageonnant très facilement sur des sols pierreux calcaires.

Impatiens glandulifera. — De vastes peuplements de cette espèce s'observent sur les berges du Bocq en amont et en aval du bâtiment des sources de Spontin (I.F.B. H6.21.14) ainsi que sur la rive droite de la rivière à Durnal (I.F.B. H5.28.14). Cet *Impatiens* et *Symphoricarpos albus* var. *laevigatus* sont deux espèces à ajouter à la liste des plantes échappées de cultures, se naturalisant facilement sur les berges et visiblement propagées lors des crues de la rivière (DUVIGNEAUD, 1978, p. 72).

Pastinaca sativa subsp. *urens*. — Nouvelle localité de cette ombellifère visiblement en extension dans la partie inférieure de la vallée du Bocq : Yvoir, rive gauche du Bocq, bord de la route conduisant à la Gayolle. I.F.B. H5.27.12.

Callitriche obtusangula, *C. platycarpa* et *C. stagnalis*. — Les participants à l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique avaient noté en 1867 un *Callitriche* dans le parc du château d'Yvoir ; il avait été nommé *C. stagnalis* (DEVOS, 1867). Nous n'avons pu retrouver cette station, ni l'exemplaire d'herbier relatif à cette observation. Dans cette région, les *Callitriche* paraissent être absents aujourd'hui de la plaine alluviale. Peut-être faut-il en rendre responsables la profondeur des eaux, leur rapidité, le fait aussi que le Bocq, sur une grande partie de son cours, est souvent très ombragé ? Plus en amont, il n'en est plus de même et, à Spontin, nous avons pu observer *C. obtusangula* et *C. platycarpa*. Enfin, à Durnal, nous avons recueilli *C. stagnalis* dans un chemin forestier frais et humide.

Callitriche obtusangula : Spontin, immédiatement en aval de l'ancien moulin, I.F.B. H6.21.14. Ibid., en amont du pont du chemin de fer ainsi qu'aux abords du bâtiment des sources, I.F.B. H6.21.14. Sovet, à proximité de la ferme de Senenne, I.F.B. H6.21.41. La plante est relativement abondante dans ce milieu ; elle forme à la surface de l'eau de nombreuses rosettes flottantes.

Callitriche platycarpa : Spontin, immédiatement en aval de l'ancien moulin, I.F.B. H6.21.14, contre la berge, c'est-à-dire dans des eaux moins profondes et moins rapides ; nous n'en avons noté qu'un seul pied, abondamment pourvu le 24 juillet 1978 de fleurs mâles. Rappelons d'ailleurs que cette espèce avait déjà été récoltée dans la rivière bien plus en amont, à Mohiville (DUVIGNEAUD, 1976).

Ces deux *Callitriche* prennent place ici dans le *Ranunculetum fluitantis*, association des eaux courantes et rapides riches en hydrogénocarbonate de calcium (SYMOENS, 1957). Voici un relevé de ce groupement effectué à Spontin le 24 juillet 1978, dans une zone où la profondeur variait de 30 à 100 cm.

Ranunculus fluitans 3.3, *Fontinalis antipyretica* 1.3, *Callitriche obtusangula* 1.3, *Potamogeton berchtoldii* (dét. R. D'HOSE) 1.3, *Callitriche platycarpa* (+).

Callitriche stagnalis : Durnal, rive droite du Bocq, chemin forestier à proximité de la carrière des Pirettes, I.F.B. H5.28.12 et H5.28.14, sur Famennien. *C. stagnalis* colonise les ornières profondes où l'eau stagne (stade initial de l'*Isolepido-Stellarietum uliginosae*). Dans les ornières asséchées et en bord de chemin, l'association est développée de manière bien plus optimale, en ce qui concerne notamment le nombre d'espèces, et le *Callitriche* se présente sous un accommodat terrestre. On peut souligner les relations de ce groupement avec la chénaie acidiphile de plateau à *Molinia caerulea* (SIMON, 1960).

Juncus bufonius 3.3, *Callitriche stagnalis* 2.3, *Ranunculus repens* 1.2, *Polygonum hydropiper* 1.1, *Peplis portula* 1.1, *Gnaphalium uliginosum* 1.1, *Sagina procumbens* 1.2, *Veronica serpyllifolia* 1.2, *Poa annua* 1.2, *Stellaria uliginosa* (= *S. alsine*) 1.2, *Hypericum humifusum* 1.1, *Myosotis scorpioides* +, *Plantago major* s. lat. +, *Agrostis stolonifera* + 2, *A. canina* + 2, *Prunella vulgaris* +, *Rubus* sp. juv. +, *Potentilla sterilis* +, *Lysimachia nemorum* +, *Cerastium glomeratum* +, *Epilobium ciliatum* (= *E. adenocaulon*) +, *E. montanum* +, *Aphanes arvensis* +, *Anagallis arvensis* +, *Glyceria fluitans* +, *Juncus tenuis* +, *Carex remota* +, *Ranunculus flammula* +.

Beaucoup de ces espèces proviennent sans doute de berges de ruisselets, où elles apparaissent dans les stations éclairées (coupe forestière dans la frênaie-auernaie rivulaire). *Scirpus setaceus*, par exemple, qui est l'une des espèces caractéristiques de l'association, existe en bord de ruisseau alors qu'il n'a pas été observé dans le chemin forestier.

Galinsoga ciliata. — En voie d'extension dans le district mosan : Yvoir, rive gauche du Bocq, ancienne carrière en aval de la Gayolle, I.F.B. H5.27.12. Durnal, route de Spontin, décharge publique, I.F.B. H6.21.14.

Cirsium × *hybridum* (*C. oleraceum* × *palustre*). — Durnal, rive droite du Bocq en amont de Pipeti, plaine alluviale, I.F.B. H5.28.23.

Nouvelle localité à ajouter à celles signalées précédemment (DUVIGNEAUD, 1978).

Centaurea diluta. — Durnal, route de Spontin, décharge publique, I.F.B. H6.21.14.

Centaurée très rarement introduite chez nous, mais observée encore récemment dans la région au nord de Charleroi (HAVRENNE et LEBEAU, 1978).

Crepis foetida. — Yvoir, rive gauche du Bocq, ancienne carrière en aval de la Gayolle, déblais de psammites famenniens, I.F.B. H5.27.12.

Potamogeton berchtoldii. — Spontin, en aval de la localité, dans le Bocq, I.F.B. H6.21.14. Evrehailles, en amont de Bauche, dans le Bocq, I.F.B. H5.28.13.

Détermination de R. D'HOSE que nous remercions vivement. C'est le potamot fréquent dans le Bocq, où il se localise dans les endroits généralement peu profonds, à courant plus lent et à sédimentation un peu vaseuse.

Sorghum halepense. — Durnal, route de Spontin, décharge publique, I.F.B. H6.21.14.

Avena fatua. — Durnal, route de Spontin, décharge publique, I.F.B. H6.21.14.

Calamagrostis arundinacea. — Yvoir, Les Forges, versant droit de la vallée du Bocq, coupe forestière sur calcaire frasnien, I.F.B. H5.27.12.

Cette graminée forme ici des peuplements très denses et d'une grande vitalité, en relation avec une coupe forestière dans une chênaie-charmaie des sols calcaires (*Quercus-Carpinetum primuletosum*). C'est là une situation écologique assez exceptionnelle pour cette espèce toujours inféodée chez nous à des sols siliceux. L'examen de sa distribution en Belgique (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1972, carte 1447) souligne que cette station de la vallée du Bocq est bien isolée de l'aire de l'espèce en Belgique et qu'elle en constitue la limite occidentale.

RÉCOLTES DIVERSES. — Le dépouillement de nos récoltes déposées en herbier permet en outre de compléter de nombreuses cartes de distribution publiées dans l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE, 1972). Cette longue liste souligne d'une part la richesse floristique de la vallée du Bocq et montre d'autre part combien la cartographie floristique de la Belgique est loin d'être terminée.

25 *Asplenium scolopendrium* H5.27.13.

29 *Asplenium trichomanes* H5.27.22.

33 *Cystopteris fragilis* H6.21.14.

41 *Dryopteris dilatata* H5.28.14.

- 48 *Taxus baccata* H5.27.11.
53 *Salix triandra* H5.17.44.
72 *Ulmus glabra* H5.28.14.
NR *Rumex crispus* × *obtusifolius* H5.27.22.
118 *Cerastium brachypetalum*
subsp. *tauricum* H5.28.13.
121 *Cerastium pumilum* subsp. *pallens*
H5.17.43.
129 *Scleranthus annuus* subsp. *annuus*
H5.28.13.
135 *Spergula arvensis* var. *arvensis*
H5.27.22 et H5.27.24.
138 *Spergularia rubra* H5.27.12.
166 *Chenopodium polyspermum* H6.21.14.
195 *Euphorbia stricta* H5.17.44.
226 *Ranunculus fluitans* H5.17.44.
255 *Chrysosplenium alternifolium*
H5.28.13.
297 *Potentilla norvegica* subsp. *hirsuta*
H5.28.14.
330 *Malus sylvestris* subsp. *mitis*
H5.28.14.
330 *Malus sylvestris* subsp. *sylvestris*
H5.28.14.
337 *Sorbus aucuparia* H5.28.14.
340 *Prunus serotina* H5.27.22.
357 *Ononis repens* H5.27.12.
399 *Vicia tetrasperma* H5.28.14.
420 *Hypericum tetrapterum* H5.27.22.
421 *Hypericum dubium* H5.17.43.
NR *Papaver somniferum*
subsp. *somniferum* H5.28.12.
450 *Corydalis solida* H5.28.13.
471 *Barbarea intermedia* H5.27.14
et H5.27.22.
485 *Cardamine flexuosa* H5.28.14.
486 *Cardamine hirsuta* H5.27.22.
532 *Raphanus raphanistrum* H5.28.23.
545 *Oxalis fontana* H6.21.14.
559 *Geranium lucidum* H5.28.14.
591 *Myrrhis odorata* H5.17.43.
653 *Peplis portula* H5.28.14.
665 *Epilobium roseum* H5.28.13.
H5.28.14 et H5.28.23.
666 *Epilobium ciliatum* H5.27.11
et H5.27.22.
668 *Epilobium tetragonum* H5.28.14.
NR *Epilobium lamyi* H5.27.12, H5.27.22,
H5.28.14 et H6.21.14.
686 *Lysimachia punctata* H5.27.22.
NR *Syringa vulgaris* H5.27.12
et H5.28.13.
711 *Buddleja davidii* H5.27.13.
714 *Centaureum erythraea* H5.27.12.
750 *Myosotis discolor* H5.27.12
et H5.28.13.
753 *Myosotis ramosissima* H5.28.31.
796 *Galeopsis angustifolia* H5.28.14.
800 *Stachys arvensis* H5.27.22.
839 *Verbascum densiflorum* H5.27.14.
844 *Scrophularia umbrosa* H5.28.12.
846 *Linaria elatine* H5.27.22 et H5.28.23.
860 *Veronica filiformis* H5.28.12.
873 *Veronica anagallis-aquatica*
H5.28.13.
884 *Euphrasia stricta* H5.27.12.
885 *Euphrasia nemorosa* H5.27.12,
H5.27.14 et H5.28.14.
942 *Symphoricarpos albus* var. *laevigatus*
H6.21.14.
NR *Solidago gigantea* subsp. *serotina*
H5.17.44.
986 *Erigeron acer* H5.27.12.
989 *Filago vulgaris* H5.28.14, H5.28.23
et H5.28.31.
1019 *Anthemis cotula* H5.27.22
et H5.28.23.
1024 *Chrysanthemum segetum* H5.27.24.
1026 *Tanacetum parthenium* H5.27.13.
1044 *Senecio viscosus* H5.27.12.
1060 *Carduus nutans* H6.21.14.
1109 *Crepis taraxacifolia* H5.17.43.
1155 *Elodea canadensis* H5.28.12.
NR *Hieracium glaucinum* H5.27.14.
1170 *Potamogeton crispus* H6.21.41.
1193 *Sparganium erectum*
subsp. *neglectum* H5.27.22.
1224 *Allium oleraceum* H5.27.13.
1282 *Luzula luzuloides* H5.27.14.
1293 *Juncus inflexus* H5.28.23.
1294 *Juncus conglomeratus* H5.28.12.
1322 *Scirpus setaceus* H5.28.12.

- | | |
|--|---|
| 1344 <i>Carex divulsa</i> var. <i>polycarpa</i>
H5.28.13. | 1507 <i>Vulpia bromoides</i> H5.28.13
et H5.28.14. |
| 1356 <i>Carex pseudocyperus</i> H5.28.12. | 1508 <i>Vulpia myuros</i> H6.21.14. |
| 1441 <i>Melica nutans</i> H5.28.14. | 1510 <i>Festuca altissima</i> H5.27.14. |
| 1456 <i>Apera interrupta</i> H5.27.12. | NR <i>Festuca lemanii</i> H5.27.12. |
| 1462 <i>Aira praecox</i> H5.28.31. | 1515 <i>Festuca tenuifolia</i> H5.28.13. |
| 1463 <i>Aira caryophyllea</i> H5.28.31. | |

BIBLIOGRAPHIE (2)

- ANONYME (1964). — Flora Europaea. Volume 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. Cambridge, University Press, 32 [+ 6] + 464 pp.
- ANONYME [VAN HAMMÉE, M.-L.] (1977). — Plaidoyer pour la vallée du Bocq. *Environnement*, **1-77** : 16-17.
- DE SLOOVER, J.-L. et DUVIGNEAUD, J. (1979). — Les bryophytes de quelques sites de la basse vallée du Bocq (province de Namur, Belgique). *Natura Mosana*, **32** : 86-94.
- DEVOS, 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 [pp. 61-63].
- DEVOS, A. (1867). — Compte rendu de la sixième herborisation (1867) de la Société royale de Botanique. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **6** : 289-322.
- DUPONT, P. (1962). — La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Toulouse, Faculté des Sciences, Documents pour les cartes des productions végétales, 442 pp.
- DUVIGNEAUD, J. (1976). — Le domaine universitaire du Sart Tilman et ses abords (province de Liège, Belgique). Notes floristiques. *Lejeunia*, N.S., **81** : 63 pp.
- DUVIGNEAUD, J. (1978). — Une vallée mosane à protéger : la basse vallée du Bocq (nouvelle commune du Grand Yvoir, province de Namur). *Natura Mosana*, **31** : 57-83.
- DUVIGNEAUD, J. (1979). — Le groupe d'*Hypericum maculatum* en Belgique et dans les régions voisines. Quelques remarques. *Soc. Échange Pl. vasc. Europe occid. et Bassin médit., Bull.*, **17** (1976-1977) : 65-66.
- ERRERA, L. et DURAND, Th. (1906). — Notice sur François Crépin. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **43** : 5-95.
- HAVRENNE, A. et LEBEAU, J. (1978). — Trouvailles floristiques effectuées en 1977 dans la partie septentrionale de la région de Charleroi. *Natura Mosana*, **31** : 123-124.

(2) Pour des indications bibliographiques plus complètes sur cette vallée, le lecteur est prié de se reporter aux deux publications précédentes (DUVIGNEAUD, 1978 ; DE SLOOVER et DUVIGNEAUD, 1979).

- LAWALRÉE, A. (1966). — Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Volume V. Fascicule I. Bruxelles, Jardin botanique de l'État, 108 pp.
- MENNEMA, J. en VAN OOSTSTROOM, S. J. (1975). — Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1974. *Gorteria*, **7** (1974-1975) : 185-206.
- MENNEMA, J. en VAN OOSTSTROOM, S. J. (1977). — Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1975. *Gorteria*, **8** (1976-1977) : 135-156.
- SIMON, J. [SAINTENOY-SIMON, J.] (1960). — Contribution à l'étude des associations végétales de la vallée du Bocq. Université Libre de Bruxelles, Mémoire présenté pour l'obtention du grade légal de licenciée en sciences botaniques, 121 pp.
- SYMOENS, J.-J. (1957). — Les eaux douces de l'Ardenne et des régions voisines : les milieux et leur végétation algale. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **89** : 111-314.
- VAN OOSTSTROOM, S. J. en REICHGELT, Th. J. (1964). — Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland hoofdzakelijk in 1963. *Gorteria*, **2** (1964-1965) : 25-33.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (et coll.) (1972). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. Bruxelles, Jardin botanique national de Belgique. [13] + [16] pp., 1530 cartes.

UN COLLOQUE SUR LES INCIDENCES SECONDAIRES DES HERBICIDES SUR LA FLORE ET LA FAUNE

par

Jacques DUVIGNEAUD ⁽¹⁾

Un Colloque a réuni à Versailles, le 19 décembre 1978, de nombreux spécialistes intéressés par les problèmes des herbicides : chercheurs universitaires, représentants des firmes s'occupant de la fabrication et de la diffusion de ces produits, agronomes spécialisés dans la protection des plantes cultivées et l'élimination des «mauvaises herbes», etc. On trouvera dans les comptes rendus de ce Colloque ⁽²⁾ le texte des communications présentées. Certaines d'entre elles intéresseront certainement les naturalistes : nous en donnerons dès lors un bref résumé ou nous formulerons à leur sujet quelques commentaires.

J. GIBAN : Avant-propos (p. 3).

M. HASCOET : Évolution des herbicides dans les différents milieux après épandage (pp. 4-23).

Sont étudiés ici les problèmes d'évolution et de dispersion des herbicides dans l'environnement. Aux propos de l'auteur, nous voudrions ajouter l'observation suivante, soulignant qu'un épandage incontrôlé d'herbicides dans les cultures ne se dégrade pas si facilement et peut conduire à des intoxications sérieuses chez l'homme. Dans la région de Montbéliard ⁽³⁾, le vulgaire champignon de couche (*Agaricus bisporus*) est souvent recueilli

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

(2) Comptes rendus du Colloque sur les incidences secondaires des herbicides sur la flore et la faune. C.N.R.A., Versailles. 19 décembre 1978. Versailles, Société française de Phytiairie et de Phytopharmacie, Commission d'étude des conséquences de la protection des plantes sur les biocoenoses, 93 pp. (1979).

(3) G. BECKER, Quelques intoxications fongiques inattendues vraisemblablement dues à un désherbant. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **44** (1975) : 342-343.

dans les champs de maïs où il abonde, sans doute en relation avec des conditions favorables d'ombrage, de fraîcheur et de fumure. A différentes reprises, la consommation de ces champignons a provoqué des empoisonnements tellement graves qu'il a fallu envoyer les malades à l'hôpital. Il a été constaté que les champignons responsables avaient été récoltés dans des cultures traitées avec un désherbant de la famille de la Triazine. Produit toxique pour l'homme, il semble inoffensif pour la végétation fongique qui est susceptible d'en accumuler des doses dangereuses. Le même type d'empoisonnement a eu lieu avec des exemplaires de *Clitocybe inversa* recueillis dans une sapinière située en contrebas d'un champ de maïs désherbé chimiquement. On peut donc tirer la conclusion que ces herbicides sont emportés facilement, et à une certaine distance, par l'eau qui ruisselle après les orages et qu'ils gardent en outre, pendant longtemps, leur pouvoir toxique ; entre le traitement du champ de maïs et la poussée des carpophores s'était en effet écoulé un laps de temps de trois à cinq mois !

G. BARRALIS : Modifications de la flore adventice des agrocénoses résultant de l'emploi d'herbicides, et leurs conséquences (pp. 24-29).

L'auteur souligne que, suite à l'emploi des herbicides, se sont multipliées dans les moissons les graminées adventices (les vulpins en particulier). Il note aussi que toutes les populations d'une même espèce n'ont pas la même réaction à un herbicide donné ; il peut en résulter dès lors une évolution génétique, ce qui se manifeste par exemple par l'apparition et l'extension de populations de *Senecio vulgaris* résistantes à la Simazine, de populations de *Poa annua* résistantes au Métoxuron, etc. Des variétés nouvelles (plutôt que des formes tératologiques) sont même apparues chez *Chenopodium album* et *C. ficifolium*, sous l'action du 2, 4 D ; elles se sont révélées stables d'une génération à l'autre ⁽⁴⁾.

R. DELPECH : Modifications de la végétation prairiale résultant de l'application d'herbicides (pp. 30-35).

(4) A. BEAUGÉ, Apparition de deux nouvelles variétés de *Chenopodium*, *C. album* L. var. *coronatum*, *C. ficifolium* Sm. var. *coronatum*. Bull. Centre Et. Rech. scient. Biarritz, **8** (1971) : 695-697.

A. BEAUGÉ, *Chenopodium album* et espèces affines. Étude historique et statistique. Paris, Société d'Édition d'Enseignement supérieur, Documents pour une Flore de France, 22 + 447 pp. (1974) [pp. 371-376, fig. 63-64].

Jusqu'à présent, l'étude des conséquences de l'emploi des herbicides en prairie permanente est loin d'avoir été entreprise de manière approfondie. C'est dire l'importance des nombreuses observations présentées par l'auteur. Il constate d'abord que les herbicides peuvent entraîner une baisse sensible de la production ou une perte de qualité du fourrage (parfois les deux ensemble). Les plantes détruites par les herbicides sont souvent remplacées d'ailleurs par des espèces à grande multiplication végétative, mais de faible valeur fourragère. L'élimination des Dicotylédones aboutit d'autre part à une perte de diversité, ce qui peut entraîner des inconvénients sur le plan de la nutrition minérale du bétail. L'auteur signale également que le métabolisme de certaines plantes (colchique, renoncules, etc.) peut être curieusement modifié, aboutissant même à l'accumulation de glucides solubles dans leurs feuilles et leurs tiges ; ces plantes en deviennent alors plus appétentes pour les ruminants, ce qui peut entraîner chez ceux-ci diverses intoxications.

P. DELABRAZE : Action du débroussaillage chimique sur la flore forestière (pp. 36-47).

L'auteur justifie la mécanisation et l'emploi de produits phytocides en forêt par la nécessité de remédier à la lenteur et au coût des interventions traditionnelles manuelles. Paradoxalement, le prix des interventions décrites dans cette communication n'est jamais fourni, si bien que le lecteur ne peut se rendre compte si elles sont vraiment justifiées à un point de vue économique. Ces interventions se répartissent dans les domaines les plus divers :

- destruction du tapis herbacé de molinie (*Molinia coerulea*) par pulvérisation, suivie de labour préparatoire à un semencement de graines de pin maritime ;
- pulvérisation des pépinières ;
- élimination totale de la forêt et remplacement de celle-ci, dans des sites frais ou même secs, par une populiculture à *Populus trichocarpa* ;
- élimination du tapis herbacé de *Festuca altissima* dans une sapinière ;
- élimination de la végétation herbacée apparue après un labour et un semis de glands (expérience non réussie sur le plan forestier ... par suite de l'intervention de sangliers) ;
- élimination de taillis ou de peuplements suite à la diffusion racinaire de phytocides à partir de quelques arbres inoculés ;
- essai d'élimination de la végétation dans quelques pare-feu en région méditerranéenne.

On relève dans ce texte : une certaine ignorance de l'écologie des groupements forestiers ; la méconnaissance de la flore forestière («le calamagrostis», lequel ? ; «la luzule», laquelle ?) ; la volonté de réduire la forêt aux seules essences semées ou plantées, les autres végétaux rentrant dans la catégorie des espèces «nuisibles», des «adventices strictes», des «plantes dont on cherche à se débarrasser», par exemple les «morts-bois et rejets ligneux divers ... toutes plantes dont la nature des compétitions graves restent souvent à préciser» (sic !) (?). On dénote chez l'auteur un désir d'artificialisation des peuplements forestiers : ces interventions coûteuses et spectaculaires relèvent en fait des méthodes de l'agriculture industrielle. A un moment où le coût et l'opportunité de cette agriculture industrielle se posent ⁽⁵⁾, l'Europe a-t-elle vraiment intérêt à s'engager dans cette voie ?

J. LHOSTE : Effets secondaires des herbicides utilisés contre les plantes d'eau (pp. 48-53).

Voilà le modèle même de communication susceptible de rendre de multiples services aux vendeurs d'herbicides, en leur fournissant des arguments destinés à convaincre le client éventuel. Le raisonnement est impeccable. A la base de la position adoptée par l'auteur, il y a d'abord la **notion simpliste de plante nuisible**. Partant de l'exemple bien connu de la prolifération de la jacinthe d'eau dans les régions où elle a été introduite, l'auteur en déduit assez curieusement que «le développement de toutes ces plantes d'eau ... entraîne des nuisances, comme on vient de le voir avec la jacinthe d'eau». La prolifération d'algues des genres *Cladophora* et *Spirogyra*, quant à elle, «nuit à l'esthétique des plans d'eau». Nous apprenons également qu'une surpopulation d'algues et d'*Elodea canadensis* «peut même entraîner des inondations à la suite d'orages». Etc. S'impose «une seule solution : l'intervention de l'homme» qui «doit le faire avec prudence», c'est-à-dire en utilisant des herbicides, «moyen remarquable pour lutter contre les plantes envahissant les eaux». Ce qu'il fallait démontrer ! Quant aux conséquences écologiques de l'emploi de ces

(5) Ch. BONNIER, Vers une nouvelle agriculture de subsistance ? Gembloux, Faculté des Sciences Agronomiques de l'État, Année académique 1979-1980, [Discours d'ouverture], 20 pp. stenc. (1979).

ANONYME, Compatibilité des activités agricoles et forestières avec la protection de l'environnement. Rapport sur le thème général présenté par la Délégation suisse. Strasbourg, Conseil de l'Europe, 3^e Conférence ministérielle européenne sur l'environnement (Berne, 19-21 septembre 1979), CMEnv. (79) 2, 47 pp. (1979).

pesticides dans les écosystèmes rivière ou étang, elles sont à peine abordées, ou traitées dans une totale incohérence !

A. RAMBIER : Action secondaire des herbicides sur l'entomofaune (pp. 54-63).

Une des communications les plus intéressantes et les plus objectives de ce fascicule. Elle a déjà été commentée dans cette revue ⁽⁶⁾ et nous ne ferons dès lors qu'en donner une brève synthèse. Après une analyse de la bibliographie concernant le sujet traité, l'auteur étudie les problèmes suivants : toxicité des herbicides sur la faune du sol ; mise en évidence d'une synergie entre herbicides et insecticides ; effets défavorables des herbicides sur la faune du sol (troubles locomoteurs, diminution de l'activité, effet répulsif) ; effets défavorables sur le développement, la croissance et la reproduction ; effets défavorables par modification de la plante et de la végétation traitées ; actions favorables par modification de la plante et de la végétation traitées (l'affaiblissement de la plante, la formation d'une litière, l'évolution du tapis végétal vers la dominance de certaines espèces, ... peuvent secondairement amener certaines pullulations fauniques). Quant on connaît le rôle capital de la faune du sol en ce qui concerne les phénomènes d'humification et de minéralisation de l'humus, on se rend compte de l'importance des études entreprises dans ce domaine.

J. LOUVEAUX : Actions secondaires de l'emploi des herbicides sur les insectes pollinisateurs (pp. 64-73).

L'auteur s'occupe surtout de la destruction des plantes visitées par les insectes, ce qui prive ceux-ci de leur indispensable nourriture. L'action directe des herbicides sur ces insectes, mise en évidence par des publications récentes ⁽⁷⁾, n'est nulle part évoquée.

J. GIBAN et E. DE LAVEUR : Incidences des herbicides sur la faune des forêts (pp. 74-84).

Est examinée ici l'action des herbicides sur les mammifères et les oiseaux des forêts : toxicité en cas de consommation, influence sur la

(6) A. RAPPE, A propos de l'utilisation des herbicides en milieu urbain. *Natura Mosana*, 32 (1979) : 111-119.

(7) ANONYME, La mort des abeilles : un signal d'alarme. Les herbicides, une menace pour l'apiculture et le monde vivant. Champion, Infor Vie Saine [16, route de Marchovelette, 5020 Champion], [3 +] 198 pp. (1979).

reproduction, etc. Les auteurs n'ont malheureusement pas tenu compte des travaux récents de DIDIER, LUTZ-OSTERTAG et coll., MILHAUD et PINAULT, dont une synthèse a été récemment présentée dans cette revue ⁽⁸⁾.

*
**

A côté de communications remarquables par leurs informations nouvelles et leur objectivité, le lecteur trouvera dans ce fascicule l'apologie de certaines interventions et de l'emploi des pesticides. Contrairement à ce que l'on pense souvent, il s'agit de produits dont l'usage se généralise de plus en plus, de manière abusive et sous la pression politico-économique des firmes productrices, inféodées au grand capitalisme international. Le naturaliste a le droit d'être informé de la nature et des effets de ces produits. Sait-il par exemple que, rien que pour la France, 21.677 tonnes de ces herbicides ⁽⁹⁾ ont été vendues et utilisées en 1978 ?

(8) A. RAPPE, loc. cit.

(9) Ces chiffres, mis à notre disposition par la Chambre Syndicale de la Phyto-pharmacie, ne concernent d'ailleurs pas la totalité des herbicides utilisés ; ils ne comprennent que les phytohormones de synthèse, les colorants nitrés, les triazines et les urées substituées. On pourra néanmoins les comparer utilement avec le tonnage des fongicides (11.428 tonnes) ou des insecticides (1.934 tonnes) utilisés en France durant la même année 1978.

Comptes rendus d'activités

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE ET STATION SCIENTIFIQUE DES HAUTES FAGNES

EXPOSITION MYCOLOGIQUE DES 28 ET 29 OCTOBRE 1978 À LA STATION SCIENTIFIQUE DES HAUTES FAGNES ET EXCURSION MYCOLOGIQUE À LORCÉ, LE 28 OCTOBRE 1978

Si 1977 fut une année de sécheresse automnale persistante, 1978 fut, surtout en haute Ardenne, celle des gelées précoces et répétées. Aussi, au-dessus de 550 m d'altitude, malgré des conditions de température et d'humidité favorables au moment des récoltes, la mycoflore apparut-elle en triste état et d'une pauvreté affligeante. Néanmoins l'exploration, progressivement organisée, des vallées situées à plus faible altitude (Warche, Roannai, Amblève, Hoëgne, ...) permit d'augmenter considérablement le nombre des quelque 220 espèces péniblement réunies au moment de l'ouverture de l'exposition. L'opiniâtreté mise à déterminer la quasi totalité des récoltes fit que l'on put clôturer celle-ci avec un total de 305 taxons, exactement le même qu'en 1977.

Il nous est agréable de remercier les membres du Cercle culturel M.-A. Libert de Malmedy, des Amis de la Fagne et de notre Société Botanique, le personnel de l'Administration des Eaux et Forêts ainsi que les participants à la session de formation de guides-nature 1978-79 (Éducation-Environnement et Naturalistes de Belgique), qui nous ont apporté leur précieuse collaboration, de même que M^{lles} R. FABRI, B. DETRY, A. SCHUMACKER, MM. S. FONTAINE, L. LECLERCQ, Ph. DE ZUTTERE, Ch. FONTAINE, A. SAMAIN et J. MARGOT, qui multiplièrent les prospections pour enrichir l'exposition, sans oublier toutes les personnes qui nous ont amené nombre de récoltes intéressantes.

1. L'exposition à la Station scientifique des Hautes Fagnes

Comme chaque année, nous avons dressé la liste des taxons les plus intéressants apportés à cette exposition. Nous avons toutefois exclu de

cette énumération les trouvailles faites au cours de l'excursion du 28 octobre : le compte rendu de celle-ci en établit en effet la liste complète.

Abréviations des noms des principaux récolteurs : A.M. : A. MARCHAL ; B.D. : B. DETRY ; C.F. : Ch. FONTAINE ; J.L. : J. LAMBINON ; J.M. : J. MARGOT ; L.L. : L. LECLERCQ ; L.W. : L. WOUÉ ; P.D. : Ph. DESTINAY ; P.D.Z. : Ph. DE ZUTTERE ; R.F. : R. FABRI ; R.S. : R. SCHUMACKER ; S.F. : S. FONTAINE.

A scomycètes (21 taxons)

Cordyceps capitata : Francorchamps, à la limite de La Gleize, vallée du Roannai, IFBL/G8.31.41, ± 400 m, sous *Picea* (A.M.).

Cordyceps militaris : Sart-lez-Spa, route vers Royompré, IFBL/G8.11.21, 300 m, prairie (M^{me} DEWART).

Hymenoscyphus calyculus (s.l.) : Bullange, bord du lac de Butgenbach, IFBL/G8. 47.12, 540 m, sous *Salix* (R.S. et B.D.).

Mollisia cinerea : Heppenbach, Mirfelderburch, IFBL/G8.56.41, 520 m, sur *Fagus* pourrissant (A.M.).

Neobulgaria pura : Robertville, Eckel, IFBL/F8.55.34, 560 m (S.F.) ; Elsenborn, Dickelt, IFBL/G8.27.(41-42), 580 m (S.F.) ; Bullange, Morschheck, IFBL/G8. 56.22, 560-580 m (A.M.) ; Heppenbach, Mirfelderbusch, IFBL/G8.56.41, 520-530 m (A.M.) ; Rocherath, Jansbach, IFBL/G9.31.33, 640 m (R.S. et B.D.) ; Samrée, bois de Saint-Jean près de la Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m (J. L.) ; Bovigny, bois de Ronce, IFBL/H8.51.13, 510 m (J. M.) ; partout sur *Fagus*, semble-t-il.

Rutstroemia firma : Ligneuville, rue des Fagnes, IFBL/G8.54.13, 400-440 m, sur écorce de feuillu (L.L. et J.M.).

Xylaria polymorpha : Bévercé, vallée du Bayehon, IFBL/G8.34.23, 450 m (M. MICHEL).

Phragmobasidiomycètes (et Hétérobasidiés : 9 taxons)

Exidia truncata : Waismes, vallée de la Warche, IFBL/G8.34.24, 450 m (L.W.).

Hirneola auricula-judae : Eupen, environs de la tour du barrage, IFBL/F8.34.34, 370 m (F. KESSEL).

Pseudohydnum gelatinosum : Bra, partie inférieure de la vallée de la Chavanne, IFBL/H7.16.33, 320 m, sur *Picea* (P.D.Z. et C.F.).

Tremella encephala : Robertville, Spoorbach, IFBL/F8.55.34, 560 m, sur *Picea* (S.F.) ; Manhay, Vaux-Chavanne, Bien du Censier, IFBL/H7.25.31, 500 m, sur *Picea* (J.L.).

Aphylophorales (61 taxons)

Ganoderma lucidum : Rocherath, Odepfad, IFBL/G9.41.31, 640 m, souche de *Fagus* (R.S. et B.D.).

Gloeophyllum abietinum : Nadrin, Le Hérrou, IFBL/J7.15.33, 360 m, sur piquets de *Picea* entassés en lisière du bois près du panorama (J.L.).

Gloeophyllum (= *Osmoporus*) *odoratum* : nouvelles stations (cf. R. SCHUMACKER et F. JUNGBLUT, *Docum. mycol.*, **8**, fasc. 30-31, 7-12, 1978) : Membach, Seveneiken, IFBL/F8.44.31, 460 m (S.F.); Robertville, Hargart, IFBL/F8.55.44, 620 m (S.F.); Robertville, Cléfay, IFBL/G8.15.31, 630 m (S.F.); Manderfeld, confluent Franckenbach-Our, IFBL/G8.58.34, 540 m (R.S. et B.D.) : partout sur *Picea*.

Gloeophyllum trabeum : Francorchamps, vallée du Roannai, IFBL/G8.31.41, 400 m, sur *Acer* (A.M.).

Hapalopilus nidulans : Jalhay, Royompré, bois du Moulin, IFBL/G8.11, 250-300 m (P.D.); Bévercé, rive gauche de la Warche, IFBL/G8.34.(43-44), 400 m (S.F.).

Hymenochaete corrugata : Nadrin, Le Hérrou, petite plaine alluviale boisée de l'Ourthe, IFBL/J7.14.44, 260 m, sur *Prunus spinosa* (J.L.).

Hymenochaete tabacina : Bévercé, rive gauche de la Warche, IFBL/G8.34.(43-44), 400 m (S.F.); Rocherath, Jansbach, IFBL/G9.31.34, 600 m, sur débris de *Salix* (?) (R.S. et B.D.).

Hyphoderma radula (= *Radulum orbiculare*) : Logbiermé, IFBL/H8.12, ± 550 m (P.D.Z. et C.F.).

Hyphodontia barba-jovis : Rocherath, Odepfad, IFBL/G9.41.31, 640 m, sur *Fagus* pourrissant (R.S. et B.D.).

Inonotus nodulosus : Heppenbach, Mirfelderbusch, IFBL/G8.56.41, 520 m, sur *Fagus* (A.M.).

Phaeolus schweinitzii : Bra, partie supérieure de la vallée de la Chavanne, IFBL/H7.25.22, 360 m, sous *Picea* (P.D.Z. et C.F.).

Rigidoporus vitreus : Rocherath, vallée du Jansbach, IFBL/G9.31.33, 640 m (R.S. et B.D.) ; id., IFBL/G9.31.34, 600 m, souche de *Picea* (R.S. et B.D.).

Sparassis crispa : Hockay, vallée de la Hoëgne, IFBL/G8.23.13, 560 m, sous *Picea* (S.F.); Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m, sous *Picea* (L.L. et R.F.); Bovigny, bois de Ronce, IFBL/H8.51.13, 510 m (J.M.).

Trametes hoehnelii : Elsenborn, Hohe Mark, IFBL/G8.27.13, 580 m (S.F.); Membach, vallée de la Soor, pont de Bergscheid, IFBL/F8.53.22, 400 m (S.F.).

Tyromyces fragilis : Elsenborn, Dickelt, IFBL/G8.27.(41-42), 580 m (S.F.).

Tyromyces ptychogaster : Elsenborn, Dickelt, IFBL/G8.27.(41-42), 580 m (S.F.).

Agaricales (203 taxons)

Agaricus langei : Sart-lez-Spa, route de Royompré, IFBL/G8.11.21 (M^{me} DEWART); Bra, vallée de la Chavanne, IFBL/H7.25.22, 360 m (P.D.Z. et C.F.); bordure de pessières.

Amanita porphyria : Jalhay, bois de la Louveterie, IFBL/F8.51.22, 340 m (S. PUTZ); Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m (L.L. et R.F.).

Cortinarius brunneus : Bra, vallée de la Lienne, IFBL/H7.26, 350 m (P.D.Z. et C.F.).

Cortinarius collinitus : Lierneux, Hé de Pierlot-Pierreuse, IFBL/H7.27.(12-21), 440 m (P.D.Z. et C.F.).

Cortinarius integerrimus : Bévercé, entre la vallée du Trôs-Marets et la Ferme Libert, IFBL/G8.23.41, 500 m, sous *Picea* (S.F.); Rocherath, rive droite du Jansbach, IFBL/G8.31.34, 600 m, talus sous *Picea* (R.S. et B.D.).

Cystoderma granulosum : Lierneux, Hé de Pierlot-Pierreuse, IFBL/H7.27.(12-21), 440 m (P.D.Z. et C.F.).

Dermocybe sphagnogena : Bullange, rive du lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 540 m, fourrés de *Salix* (R.S.); Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m (L.L. et R.F.).

Dermocybe uliginosa : Bullange, rive du lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 540 m, fourrés de *Salix* (R.S.).

Entoloma sericeum : Jalhay, Royompré, IFBL/G8.11, 250-300 m (P.D.); Theux, IFBL/G8.17.23, ± 180 m, pelouse (A. GAVROY).

Galerina marginata : limite Bévercé-Waismes, vallée du Bayehon, IFBL/G8.24.43 [ou 34.21 ?], ± 450 m (M. MICHEL).

Hygrophorus nemoreus : Jalhay, Royompré, bois du Moulin, IFBL/G8.11, 250-300 m (P.D.); limite La Gleize-Francorchamps, vallée du Roannai, IFBL/G8.31.41, 400 m, sous feuillus (A.M.).

Hygrophorus (= *Hygrocybe*) *strangulatus* : Theux, IFBL/G8.17.23, ± 180 m, pelouse (A. GAVROY).

Hypholoma radicosum : Butgenbach-Bullange, Wintgensknipp, IFBL/G8.47.(11-12), 560 m (A. SAMAIN); Bra, vallée de la Chavanne, IFBL/H7.25.22, 360 m (P.D.Z. et C.F.); Grand-Duché de Luxembourg,

Huldange, Schalkenfurt, IFBL/J8.13.21, 550 m (MM. LENSIVAL et COLLARD).

Inocybe gausapata : Samrée, bois de Saint-Jean près de la Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m, sous *Picea* (J.L.).

Inocybe umbrina : Francorchamps, vallée du Roannai, IFBL/G8.31.41, 400 m, sous *Picea* (A.M.).

Lactarius hysginus : Wallerode, Mühlenberg, IFBL/H8.36.12, 500 m, sous *Picea* (A.M.).

Lepiota aspera : Bra, partie aval de la vallée de la Chavanne, IBFL/H7.16.33, 320 m (P.D.Z. et C.F.).

Leptoglossum acerosum var. *tenellum* : Nadrin, Le Hérou, IFBL/J7.14.44, 300 m, sur le sol, bord de sentier dans le taillis du versant de l'Ourthe (J.L.).

Macrocystidia cucumis : Bévercé, sur poudingue de Malmedy, IFBL/G8.34.(43-44), 400 m, sous feuillus (S.F.).

Mycena amygdalina (= *M. iodolens*, = *M. filopes*) : Waismes, vallée de la Warche, IFBL/G8.34.24, 450 m (L.W.).

Mycena cinerella : Rocherath, vallée du Jansbach, IFBL/G9.31.33, 640 m, débris de feuillus et *Picea* (R.S. et B.D.); Samrée, bois de Saint-Jean près de la Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m, sous *Picea* (J.L.); Wallerode, Mühlenberg, IFBL/H8.36.12, 500 m, dans des mousses sous *Picea* (A.M.).

Mycena galopoda var. *alba* : Pont, Borgueuse Hé, IFBL/G8.53.32, 400 m (L. L. et R. F.).

Mycena niveipes (= *M. jacobi*, = *M. pseudogalericulata*) : Theux, IFBL/G8.17.23, ± 180 m, pelouse (A. GAVROY).

Mycena olida : Waismes, vallée de la Warche, IFBL/G8.34.24, 450 m, tronc d'*Acer* vivant (L.W.).

Mycena phyllogena (= *M. tenella*) : Pont, Borgueuse Hé, IFBL/G8.53.32, 400 m (L.L. et R.F.).

Mycena rubromarginata : limite Butgenbach-Bullange, Wintgensknipp, IFBL/G8.47.(11-12), 560 m (A. SAMAIN); Samrée, bois de Saint-Jean près de la Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m, sous *Picea* (J.L.).

Omphalina ericetorum (= *O. umbellifera* ss. LANGE) : Samrée, Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m, bosquet de saules, bouleaux ..., sur sol tourbeux (J.L.).

Panellus serotinus : Ovifat, vallée de la Warche, IFBL/G8.34.24, 450 m (L.W.).

Paxillus panuoides : Spa, Bérinzenne, IFBL/G8.34.24, 540 m (R. TEFNIN).

Pleurotus ostreatus : La Gleize, Borgoumont, IFBL/G8.48.14, $\pm$ 400 m (A. MASSART).

Porphyrellus porphyrosporus : Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m (L.L. et R.F.); Bra, vallée de la Lienne, IFBL/H7.26, 350 m (P.D.Z. et C.F.).

Psathyrella cotonea : Bovigny, Baclain, bois de Ronce, IFBL/H8.51.13, 510 m (J.M.).

Ripartites tricholoma : Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m (L.L. et R.F.); Manhay, Vaux-Chavanne, Bien du Censier, IFBL/H7.25.31, 500 m, sous *Picea* (J.L.).

Russula aquosa : Bovigny, bois de Ronce, IFBL/H8.51.13, 510 m (J.M.).

Russula emetica var. *emetica* : Samrée, en bordure de la Fange aux Mochettes, IFBL/H7.55.12, 600 m, bosquet de saules et bouleaux mêlés de *Picea*, sur sol tourbeux (J.L.).

Russula integra : Bra, partie inférieure de la vallée de la Chavanne, IFBL/H7.16.33, 320 m, sous *Picea* (P.D.Z. et C.F.).

Russula mustelina : Rocherath, route vers Wahlerscheid, IFBL/G8.28, 620 m, sous *Picea* (W. JENGÈS); Logbiermé, IFBL/H8.12, $\pm$ 550 m, sous *Picea* (P.D.Z. et C.F.).

Russula rosea : Bullange, rive du lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 540 m, lisière de pessière et de fourrés de *Salix* (R.S.).

Russula turci : Spa, vallée du Chavion, IFBL/G7.28.(11-12), $\pm$ 250 m (C.F., R. et M. CHARTIER); Grand-Halleux, Mont-le-Soie, IFBL/H8.22.12, 550 m (P.D.Z. et C.F.).

Simocybe (= *Naucoria*) *laevigata* : Bullange, rive du lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 540 m, sur racines de *Carex* (R.S.).

Tephrocycbe ambusta : limite La Gleize-Francorchamps, vallée du Roannai, IFBL/G8.31.41, 400 m, place à feu sous *Picea* (A.M.).

Tricholoma inodermeum var. *amarum* : Ligneuville, Eksin, IFBL/G8.54.34, 500 m (L. L. et R. F.).

Tricholoma (= *Lepista*) *irinum* : Bévercé, sur poudingue de Malmedy, IFBL/G8.34.(43-44), 400 m (S.F.).

Gastéromycètes (11 taxons)

Bovista nigrescens : Logbiermé, IFBL/H8.12, 550 m (P.D.Z. et C.F.).

Mutinus caninus : Butgenbach, Rurbusch, IFBL/G8.25.31, 600 m, sous *Picea* (S.F.); limite La Gleize-Francorchamps, IFBL/G8.31.41, 400 m, sous *Picea* (A.M.); Bullange, Morschheck, IFBL/G8.56.22, 560-580 m, sous *Picea* (A.M.); Bra, vallée de la Chavanne, IFBL/H7.25.22, 370 m, sous *Picea* (P.D.Z. et C.F.); Grand-Duché de Luxembourg, Huldange, Schalkenfurt, IFBL/J8.13.21, 550 m (MM. LENSIVAL et COLLARD).

Sphaerobolus stellatus : Pont, Borgueuse Hé, IFBL/G8.53.32, 400 m (L.L. et R.F.).

2. L'excursion à Lorcé le 28 octobre 1978

Trois sites ont été parcourus sous la direction de deux des signataires (A.M. et J.L.) au cours de cette excursion dans la vallée de l'Amblève aux environs de la gare de Lorcé.

a. Rive droite de l'Amblève aux **environs immédiats de la gare de Lorcé-Chevron**, de part et d'autre de la ligne de chemin de fer (IFBL/G7.46.14, 180-200 m).

Flammulina velutipes (sur tronc de *Tilia*), *Hyphodontia nespori* (= *H. papillosa* auct. p.p.) (sur vieilles planches pourrissantes), *Lepiota fulvella*, *Lepista sordida*, *Phellinus pomaceus* (sur arbre fruitier), *Polyporus brumalis*, *Psathyrella gracilis*, *P. prona* (s.l.), *Stereum gausapatum*, *Trametes hirsuta* et *T. versicolor*.

b. **Rive gauche de l'Amblève, non loin du pont** (mêmes coordonnées que le site précédent).

Jeune plantation de *Picea* : *Baeospora myosura* (sur les cônes), *Clitocybe fragrans*, *C. nebularis* et *Lycoperdon perlatum*.

Frange de forêt alluviale, surtout d'*Alnus* : *Cortinarius* cf. *umidicola*, *Hymenoscyphus calyculus* (s.l.) (sur brindille), *Lactarius obscuratus*, *Naucoria escharoides*, *Pezizella alniella* (sur infrutescences d'*Alnus*), *Pistillaria setipes* (sur feuille morte d'*Alnus*), *Stereum rugosum* (sur tronc) et *Tubaria minutalis* (sur brindille de feuillu).

Sous feuillus variés : *Ascocoryne sarcoides* (sur souche), *Galerina hypnorum*, *Inocybe* cf. *obsoleta* (espèce du groupe d'*I. fastigiata* caractérisée par le voile blanc soyeux sur les carpophores jeunes), *Leptoglossum acerosum* var. *tenellum* (sur le sol), *Mollisia cinerea* (sur bois pourrissant), *Mycena epipterygia*, *Phellinus ferreus* (sur *Corylus*), *Psathyrella prona*

(s.l.), *Pseudoclitocybe cyathiformis*, *Russula mairei* (sous *Fagus*), *Tremella foliacea* et *Tyromyces chioneus* (dét. V. DEMOULIN).

Dans une pelouse : *Hygrophorus* cf. *strangulatus*.

c. Le bois de Mahoster (IFBL/G7.46.41, 200-300 m).

Ce bois situé entre la rive gauche de l'Amblève et le ruisseau d'Ezes Fagnettes est dominé par les résineux, mais avec diverses enclaves feuillues ; il a livré une assez abondante récolte mycologique (95 taxons) :

Agaricus campestris, *Amanita citrina* var. *citrina* et var. *alba*, *A. fulva* et *A. muscaria*, *Armillariella ostoyae*,

Baeospora myosura (sur cônes de *Picea*), *Boletus badius*, *B. edulis* et *B.* (= *Chalciporus*, = *Suillus*) *piperatus*, *Bulgaria inquinans*,

Calocera viscosa, *Cantharellus tubaeformis* (sous *Picea*) et *C. cibarius* var. *amethysteus* (sous feuillus), *Clavulina rugosa*, *Clitocybe cerussata*, *C. ditopa*, *C. clavipes*, *C. inversa* et *C. nebularis*, *Clitopilus prunulus*, *Collybia butyracea*, *C. dryophila*, *C. peronata* et *C. rufovinosa*, *Cystoderma amianthinum*,

Dermocybe cinnamomea et *D. sanguinea*,

Flammulina velutipes, *Fomitopsis* (= *Heterobasidion*) *annosa*,

Gomphidius glutinosus et surtout *G. roseus* (sous *Larix*),

Hebeloma mesophaeum, *Hirschioporus abietinus*, *Hydnum repandum* et *H. rufescens*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Hygrophorus olivaceoalbus* et *H. pustulatus*, *Hypholoma capnoides*, *H. fasciculare*, *H. marginatum* et *H. sublateritium*,

Inonotus radiatus,

Kuehneromyces mutabilis,

Laccaria bicolor, *Lactarius chrysorrheus*, *L. deterrimus*, *L. necator* et *L. pyrogalus*, *Leccinum scabrum*, *Lentinellus cochleatus*, *Lepiota rhacodes*, *Lepista nuda*, *Lycoperdon perlatum* et *L. pyriforme*,

Marasmiellus ramealis, *Mycena* cf. *alcalina*, *M. epipterygia*, *M. galericulata*, *M. galopoda* var. *galopoda* et var. *nigra*, *M. phyllogena*, *M. pura* et *M. vulgaris*,

Panellus serotinus et *P. stipticus*, *Paxillus involutus*, *Peziza badia*, *Piptoporus betulinus*, *Pluteus cervinus*, *Polyporus brumalis*, *Porphyrellus prophyrosporus*,

Ramaria flaccida et *R. ochraceovirens*, *Ripartites tricholoma*, *Russula betularum*, *R. cyanoxantha*, *R. nauseosa*, *R. nigricans*, *R. ochroleuca* et *R. queletii*,

Scleroderma citrinum, *Sphaerobolus stellatus* (sur branchette de feuillu), *Stropharia aeruginosa*, *Suillus bovinus* et *S. variegatus* (ces deux bolets sous *Larix*),

Trametes versicolor, *Tricholoma saponaceum* et *T. portentosum*, *Tyromyces caesius*, *T. fragilis* et *T. stipticus*,

Xylaria hypoxylon et *X. longipes*.

Au total, 123 taxons ont donc pu être dénombrés dans cette partie de la vallée de l'Amblève explorée pour la première fois de manière quelque peu systématique. Nul doute que des prospections faites en été et au début de l'automne révéleraient bien d'autres espèces, tant le site est riche en biotopes variés, surtout sur la rive gauche de l'Amblève.

R. SCHUMACKER, A. MARCHAL et J. LAMBINON
(avec la collaboration de P. PESCHEUR).

EXCURSIONS MYCOLOGIQUES DU 15 SEPTEMBRE 1979 À SPA ET DU 16 SEPTEMBRE 1979 À JALHAY ET À MEMBACH

Ce week-end mycologique organisé au départ de la Station scientifique des Hautes Fagnes, a été suivi au total par une soixantaine de participants guidés par A. MARCHAL, P. PESCHEUR et R. SCHUMACKER.

1. Excursion du samedi 15 septembre 1979 : Spa, bois de la Sauvenière (ancienne Fagne Salmon, chemin des Fontaines, ru de la Piherotte, Neubois), alt. 380-440 m, IFBL/G8.21.31 et G8.21.33.

La matinée est consacrée à l'exploration des bois situés au sud du chemin des Fontaines et à l'ouest de la route Spa-Francorchamps, tandis que l'après-midi est consacrée aux bois situés au nord du chemin des Fontaines et à l'est de la route précitée. De beaux lambeaux de futaie de hêtres, de taillis de chênes et de bouleaux subsistent entre les plantations de *Picea* et de *Larix*, assurant une diversité écologique intéressante pour les mycologues.

Une dizaine d'Ascomycètes sont observés : *Cudoniella acicularis* sur souche de feuillu ; *Cyathipodia villosa* sur un talus ombragé par des feuillus et *Helvella lacunosa* dans un fossé humide encombré de feuilles de hêtre ; *Aleuria aurantia*, *Otidea onotica* et *Peziza badia* sur des talus

pratiquement dénudés en bordure de feuillus ; *Scutellinia scutellata* sur l'humus sous feuillus ; *Xylaria hypoxylon* et enfin *Ustulina deusta* sur une souche de *Fagus*.

Parmi les Hétérobasidiomycètes, on ne rencontrera que le seul *Calocera viscosa*.

Parmi les Aphyllophorales, nous avons noté : *Bjerkandera adusta* ; de rares échantillons de *Cantharellus cibarius*, mais de belles populations de *C. tubaeformis* qui firent la joie des mycophages ; *Chondrostereum purpureum* ; *Clavulina cristata* ; *Fomitopsis* (= *Heterobasidion*) *annosa* sur *Picea* ; *Ganoderma applanatum* sur *Fagus* ; les trois espèces de *Grifola* : *G. frondosa*, *G.* (= *Meripilus*) *gigantea* et surtout *G. umbellata* au pied d'un *Quercus* ; dans les taillis de *Quercus*, *Hydnum repandum* et un exemplaire de *Merulius tremellosus* ; sur *Picea* abattus, de superbes colonies de *Hirschioporus abietinus* ; de très gros exemplaires de *Phaeolus schweinitzii* sur souche de *Picea* ; *Piptoporus betulinus* omniprésent ; *Rigidoporus sanguinolentus* et *R. vitreus* sur souche de *Picea* ainsi que *Sparassis crispa* ; sur branches mortes et sur souches, *Stereum hirsutum*, *Trametes confragosa*, *T. gibbosa*, *T. zonatella* (= *T. zonata* auct.) sur *Quercus* et *Tyromyces caesius*, *T. pythogaster* et *T. stipticus* sur *Picea*, ainsi que *T. chioneus* sur *Quercus*.

Les Agaricales sont bien représentées : à côté d'*Amanita citrina*, *A. fulva*, *A. rubescens* et *A. vaginata*, on remarque surtout *A. crocea* et *A. strangulata* dans la hêtraie ; *Armillariella ostoyae* sur souche de *Picea* ; les bolets sont rares : *Boletus badius*, *B. chrysenteron* et *B. edulis* sous *Picea*, *B. erythropus* sous *Fagus* ; *Clitocybe dicolor* et *C. nebularis* sous *Picea*, ainsi que *C. odora* sous *Quercus* ; *Collybia maculata* et *C. peronata* sous *Fagus* ; *Coprinus micaceus* et *C. plicatilis* ; de nombreux cortinaires : *Cortinarius albobviolaceus* et *C. armillatus* sous *Betula*, *C. brunneus*, *Dermocybe cinnamomeobadia* en lisière d'un mélange feuillus résineux, *Cortinarius delibutus* sous *Fagus*, *C. pholideus* sous *Betula*, *C. mucifluus*, *Dermocybe semisanguinea* sous *Picea*, *Cortinarius trivialis*, *Dermocybe uliginosa* sous *Salix aurita* ; *Entoloma nidorosum* dans un fossé ; *Gymnopilus penetrans* sur souches de résineux ; *Hebeloma crustuliniforme* et *H. mesophaeum* ; *Hygrophorus cossus* et *H. olivaceoalbus* sous *Picea* ; sur diverses souches, les quatre hypholomes classiques : *Hypholoma capnoides*, *H. fasciculare*, *H. marginatum* et *H. sublateralitium* ; *Inocybe eutheles* sur un talus et *I. friesii* sous *Picea* ; *Laccaria amethystina* et *L. laccata* très abondant sous *Fagus* ; de nombreux lactaires : *Lactarius blennius*, *L. camphoratus*, *L. lacunarum*, *L. necator*, *L. piperatus*, *L.*

quietus, *L. rufus*, *L. trivialis*, *L. vellereus* et *L. vietus* ; *Leccinum scabrum* et *L. versipelle* (= *L. testaceoscabrum*) chacun en un seul exemplaire ; parmi les mousses *Mycena epipterygia*, sur les souches *M. galericulata* et *M. pura* ; *Oudemansiella platyphylla* et *O. radicata* ; sur branche de *Quercus*, *Panellus stipticus* ; partout sous *Picea*, *Paxillus involutus* ; en plus de *Kuehneromyces mutabilis*, diverses pholiotes intéressantes : *Pholiota aurivella*, *P. alnicola*, *P. astragalina*, *P. flammans* et *P. lenta* ; un étonnant *Pleurotus dryinus* sur *Betula* mort ; un bel échantillonnage de russules : *Russula aeruginea*, *R. aquosa*, *R. atropurpurea*, *R. betularum*, *R. cyanoxantha*, *R. lepida*, *R. mairei* sous feuillus, *R. mustelina* sous *Picea*, *R. nigricans*, *R. rosea* et *R. versicolor* ; un superbe pied de *Strobilomyces floccopus* sous *Fagus* ; *Stropharia aeruginosa* ; *Suillus grevillei* sous *Larix* ; *Tricholoma sulphureum*, *T. ustale* et *T. virgatum* sous feuillus ; enfin *Tricholomopsis rutilans*.

On n'observera que quelques rares Gastéromycètes : *Lycoperdon perlatum*, *L. pyriforme*, *Phallus impudicus* et *Scleroderma citrinum*.

2. Excursion du dimanche 16 septembre 1979 aux environs du lac de la Gileppe.

La matinée est consacrée à l'exploration des bois situés sur la **rive sud du lac de la Gileppe, sur le territoire de Jalhay**, entre le Gélonru et la Louba, alt. 280-400 m, IFBL/F8.52.21 et F8.52.22. Un groupe explore le Gélonru sous la direction de R. SCHUMACKER, un autre la Louba sous la direction de P. PESCHEUR et R. FABRI.

Parmi les Ascomycètes, on observe : *Aleuria aurantia* au bord d'un chemin ; *Bisporella* (= *Calycella*) *citrina* sur bois ; *Xylaria hypoxylon* et *Ustulina deusta* sur souches de feuillus.

Les Phragmobasidiomycètes et les Hétérobasidiés sont rares : mis à part l'éternel *Calocera viscosa*, seul *Pseudohydnum gelatinosum* retiendra l'attention.

Les Aphyllophorales ne sont guère abondantes : *Bjerkandera adusta* sur *Quercus* ; quelques rares *Cantharellus tubaeformis* sous *Picea* ; les classiques *Fomitopsis* (= *Heterobasidion*) *annosa*, *F. pinicola*, *Ganoderma applanatum*, *Gloeophyllum sepiarium*, *Grifola frondosa*, *Hirschiorporus abietinus*, *Hydnum repandum*, *Inonotus radiatus*, *Phellinus ferreus* sur *Crataegus*, *Piptoporus betulinus*, *Rigidoporus vitreus* sur souche de feuillu, *Stereum gausapatum*, *S. hirsutum*, *S. rugosum* et *S. sanguinolentum*, ainsi que *Trametes confragosa*, *T. hirsuta*, *T. versicolor*, ou encore

Tyromyces caesius et *T. stipticus*, permettent néanmoins aux participants de se familiariser avec ces espèces.

Parmi les Agaricales, on note : *Amanita citrina* et sa var. *alba*, *A. muscaria* dans un taillis de chênes, *A. rubescens* et *A. porphyria* sous *Picea* ; *Armillariella mellea* et *A. ostoyae* respectivement sur souche de *Quercus* et de *Picea* ; quelques rares bolets : *Boletus badius* et *B. erythropus* sous *Fagus*, *Tylopilus felleus* sous *Picea*, *Suillus grevillei* sous *Larix* et *Boletus subtomentosus* ; peu de cortinaires : *Cortinarius alboviolaceus* et *C. delibutus* sous *Fagus*, *Dermocybe cinnamomeobadia* en lisière de pessière ; *Clitocybe clavipes* et *C. nebularis* ; *Collybia butyracea* et *C. maculata* sous *Picea*, *C. peronata* sous *Fagus* ; *Coprinus atramentarius* au bord d'un chemin herbeux ; *Gymnopilus penetrans* ; *Hebeloma mesophaeum* ; *Hypholoma capnoides*, *H. fasciculare*, *H. marginatum* et *H. sublateritium* sur souches pourrissantes ; *Hygrophorus nemoreus* au bord d'un chemin herbeux ; *Kuehneromyces mutabilis*, qui sera le seul comestible observé en quantité appréciable, avec *Laccaria amethystina* et *L. laccata* ; les lactaires sont également rares, seuls *Lactarius blennius*, *L. glyciosmus*, *L. necator*, *L. quietus*, *L. rufus* et *L. theiogalus* égaient les sous-bois ; trois mycènes : *Mycena sanguinolenta*, *M. galericulata* et *M. epipterygia* ; sur souches, *Oudemansiella platyphylla* et *O. radicata* ; sur branchette, *Panellus stipticus* ; dans une fissure de tronc de *Fagus*, *Pholiota aurivella*, et sur une souche de *Picea*, *P. astragalina* ; les taillis de chênes et de bouleaux, quelquefois mêlés de hêtres, livrent quelques russules : *Russula atropurpurea*, *R. betularum*, *R. densifolia*, *R. lepida*, *R. nigricans* et l'omniprésente *R. ochroleuca* ; au pied d'une souche de *Quercus*, on observe *Strobilomyces floccopus* et *Stropharia aeruginosa* ; enfin, les talus frais en bordure de feuillus offrent quelques *Tricholoma portentosum* et un pied de *T. ustale*.

Les Gastéromycètes sont uniquement représentés par *Lycoperdon perlatum*, *Phallus impudicus* et *Scleroderma citrinum*.

L'après-midi, l'excursion se déplace sur le **versant nord du lac de la Gileppe, sur le territoire de Membach**, entre la route de Béthane à Hestreux et le lac, à hauteur du Chêne du Rendez-vous (allées du Petit-Lys et du Grand-Lys), alt. 280-350 m, IFBL/F8.42.42. Le versant est occupé par des fragments de hêtraies à luzule blanche, des taillis secondaires de chênaies à fougère-aigle et par des plantations de *Picea*.

Parmi les Ascomycètes : *Bulgaria inquinans* sur *Quercus* abattu ; *Cudoniella acicularis*, *Xylaria polymorpha* et *X. hypoxylon* sur souches de feuillus ; dans un suintement parmi les sphaignes, *Leotia lubrica*.

Sur *Quercus*, un énorme exemplaire de *Tremella foliacea*.

Les Aphyllophorales sont représentées par : *Bjerkandera adusta* sur branche morte de feuillu ; *Cantharellus cibarius* sous *Quercus* et *C. tubaeformis* sous *Picea* ; *Fomitopsis* (= *Heterobasidion*) *annosa* et *Gloeophyllum sepiarium* sur *Picea* ; *Ganoderma applanatum* sur souche de *Fagus* ; *Hydnum repandum* ; *Hymenochaete rubiginosa* ; *Polyporus varius* et *Rigidoporus sanguinolentus* sur souche de *Fagus* ; *Stereum hirsutum*, *Trametes confragosa*, *T. versicolor*, *T. zonatella* (= *T. zonata* auct.) sur souches et branches pourrissantes de *Fagus* et *Quercus*, ainsi que *Tyromyces caesius* et *T. stipticus* sur souches de *Picea*.

Les Agaricales ne sont guère nombreuses : *Amanita citrina*, *A. fulva*, *A. muscaria* sous *Fagus* et *A. rubescens* sous *Picea* ; *Boletus badius*, *B. chrysenteron* sous *Picea* et surtout *B. parasiticus* en grande abondance sur *Scleroderma citrinum* dans le bas du vallon du Grand-Lys ; *Clitocybe nebularis* ; *Collybia butyracea*, *C. fusipes* et *C. maculata* ; quelques rares cortinaires : *Dermocybe cinnamomeobadia*, *Cortinarius mucifluus* en lisière de pessière, *C. delibutus* et *C. hemitrichus* sous hêtraie ; *Hygrophorus nemoreus* en bord de chemin ; sur les souches pourrissantes, *Hypholoma capnoides*, *H. fasciculare*, *H. marginatum* et *H. sublateralitium*, ainsi que *Kuehneromyces mutabilis* ; *Hypholoma ericaeum* sur les boues desséchées des rives du lac ; *Laccaria amethystina* et *L. laccata* sous hêtraie ; *Mycena galericulata* ; sous *Alnus*, *Naucoria escharoides* ; sur souche de résineux, *Oudemansiella platyphylla* et *O. radicata* ; sur branche de *Quercus*, *Panellus stipticus*, et sur brindilles de *Picea*, *Panellus mitis* ; *Paxillus involutus* sous *Picea* ; *Pholiota aurivella* dans une fissure de tronc de *Fagus* ; sur souches encore : *Pluteus cervinus* et *Psathyrella hydrophila* ; sur le sol, *P. velutina* ; quelques rares russules : *Russula cyanoxantha*, *R. lepida* et *R. mairei* sous *Fagus*, *Russula ochroleuca* sous *Picea*, *Russula puellaris* et *R. densifolia* ; enfin quelques pieds de *Tricholoma sulphureum* sous *Fagus*.

Parmi les Gastéromycètes, *Lycoperdon perlatum* et *Vascellum pratense* le long du chemin longeant le lac, *Scleroderma citrinum* en masse dans les taillis de chênes et *Phallus impudicus* en pessière.

Bref, un intéressant week-end mycologique qui, malgré la sécheresse persistante, aura néanmoins permis aux participants d'observer quelque 175 espèces.

A. MARCHAL, R. SCHUMACKER et P. PESCHEUR.

**EXPOSITION MYCOLOGIQUE DU 2 AU 4 NOVEMBRE 1979
À LA STATION SCIENTIFIQUE DES HAUTES FAGNES
ET EXCURSION DANS LES VALLÉES DE LA GILEPPE ET DE LA HELLE,
LE 3 NOVEMBRE 1979**

Les prémices météorologiques de ces activités mycologiques arrière-automnales n'étaient guère favorables, puisqu'après la sécheresse persistante de septembre et du début d'octobre, le gel s'était brusquement abattu sur la haute Ardenne. Aussi n'est-il pas étonnant que, malgré les prospections très nombreuses effectuées par les membres de la Société Botanique de Liège, des Amis de la Fagne, du Cercle culturel M.-A. Libert de Malmedy, les guides-nature de la région des Hautes Fagnes et les chercheurs du Département de Botanique et de la Station, malgré l'aide précieuse de collègues des Facultés Universitaires de Namur qui explorèrent le centre et le sud de l'Ardenne et les apports des visiteurs, le total des taxons exposés n'ait atteint que 263.

Peu d'espèces, peu de carpophores, relativement peu de visiteurs, mais néanmoins un bilan scientifique extrêmement satisfaisant si l'on considère le nombre de taxons rares ou intéressants qui ont été identifiés pendant ce long week-end mycologique.

1. L'exposition à la Station scientifique des Hautes Fagnes

Comme par le passé, nous présentons ici la liste des taxons les plus intéressants avec la localisation de leurs récoltes⁽¹⁾. Bien que certaines aient été exposées, les espèces observées au cours de l'excursion du 3 novembre ne sont pas reprises ici, mais dans le compte rendu de celle-ci (voir plus loin).

Abréviations des noms des principaux récolteurs : A.M. : A. MARCHAL ; B.D. : B. DESSOUROUX ; B.M. : B. MAQUET ; C.J. : C. JOYE ; H.L. : H. LEFÈVRE ; J.L. : J. LAMBINON ; J.M. : J. MARGOT ; L.L. : L. LECLERCQ ; P.D.Z. : Ph. DE ZUTTERE ; R.F. : R. FABRI ; R.S. : R. SCHUMACKER ; S.F. : S. FONTAINE ; V.D. : V. DEMOULIN.

Ascomycètes (23 taxons)

Chlorosplenium aeruginascens : Basse-Bodeux, un peu à l'W de la

(1) Presque toutes proviennent, comme d'habitude, d'Ardenne, mais nous avons néanmoins ajouté quelques récoltes du district mosan, vu l'intérêt de celles-ci.

localité, IFBL/H8.17, $\pm$ 400 m, sous *Pteridium* en lisière de *Picea*, bois pourrissant (V.D.).

Cudoniella acicularis : Maissin, rive gauche de la Lesse près de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m, souche de feuillu (J.L.).

Dasyscyphus virgineus : Bévercé, vallée du Trôs-Marets, IFBL/G8.33.41, 450 m, souche de feuillu (F. MICHEL).

Diatrype bullata : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, branches de *Salix* (J.L.).

Diatrype stigma : Masbourg, En Hauhin, IFBL/J6.36.42, 380 m, branches coupées de *Fagus* (J.L.).

Hymenoscyphus immutabilis : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, sur feuilles mortes de *Quercus* (J.L.).

Neobulgaria pura : Lavacherie, IFBL/J7.51.14, 580 m (J.M.); Meyrode, IFBL/H8.26.12, 540 m (R.S.); Herbeumont, IFBL/L6.16.34, 420 m (L.L. et B.M.); Chiny, IFBL/L6.38.13, 400 m (L.L. et B.M.); troncs et branches de *Fagus*.

Peziza vesiculosa : Ferrières-Burnontige, IFBL/G8.54.41, 340 m, paillis d'orge dans un jardin (avec *Volvariella speciosa* var. *gloiocephala*) (M. MINGELBIER).

Phragmobasidiomycètes (et Hétérobasidiés : 8 taxons)

Exidia recisa : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m (J.L.); Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m (J.L.); sur branches de *Salix* en forêt alluviale dégradée.

Pseudohydnum gelatinosum : nombreuses récoltes sur souches de *Picea* (et *Fagus* ? : habitat à confirmer dans l'avenir) : Spa, Balmoral, IFBL/G7.28.22, 360 m (B.D. et C.J.); Lierneux, ru du Bois des Fagnes, IFBL/H7.27.12, 430 m (R.F. et P.D.Z.); Samrée, bois de Saint-Jean, IFBL/H7.55.13 (et 14), 550 m (J.M.); Recht, Hindenburg, IFBL/H8.23.23, 450 m (P. JUNK); Lavacherie, Hazeille, IFBL/J7.51.14, 580 m (J.M.).

Tremella encephala : Samrée, bois de Saint-Jean, IFBL/H8.55.13 (et 14), 550 m, sur *Picea* (J.M.).

Aphyllophorales (62 taxons)

Ceriporia reticulata : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, bois au sol (J.L.).

Fomitopsis pinicola : en plus des stations nombreuses d'Ardenne nord-

orientale : Spa, bois de Staneux, IFBL/G7.18, ± 300 m, sur *Picea* (F. VANOVERVELT) ; Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, sur branche tombée (*Salix* ?) (J.L.).

Gloeophyllum (= *Osmoporus*) *odoratum* : Rocherath, Hasselpat, IFBL/G8.28.41, 600 m, souche de *Picea* (P. BRUYNSEELS).

Hapalopilus nidulans : Crombach, route de Vielsalm, IFBL/H8.23.41, 500 m, sur *Salix caprea* (R.S.).

Hymenochaete tabacina : Bevercé, poudingue de Malmedy, IFBL/G8.33.43, ± 400 m, sur branches de *Quercus* (M^{me} DEWART).

Hyphoderma radula : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, sur branches de feuillus au sol (J.L.).

Hyphodontia nespori (= *H. papillosa* auct. p.p.) : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, sur branche de feuillu au sol (J.L.).

Oxyporus populinus : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, sur vieille souche de feuillu au bord de la rivière (J.L.).

Phellinus nigricans (= *P. trivialis*) : Heppenbach, Mirfelderbusch, IFBL/G8.56.41, 520 m (R.S.) ; Soy-Biron, ruisseau de Birondal, IFBL/H7.21.41, 200 m (A.M.) ; Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m (J.L.) ; sur branches de *Salix* vivant.

Phellinus punctatus : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, sur branches de *Salix* (J.L.).

Polyporus squamosus : Henri-Chapelle, Bayau, IFBL/F8.31.14, 270 m, sur *Fraxinus* vivant, énormes exemplaires, le plus grand carpophore atteignant 50 cm de diamètre (R. MALAISE).

Polyporus varius : Heppenbach, Mirfelderbusch, IFBL/G8.56.41, 520 m, sur *Fagus* (R.S.).

Pycnoporus cinnabarinus (nouvelles localités uniquement) : Herresbach, IFBL/H8.27.23, 500 m (L.L. et C.J.) ; Lommersweiler, Burgknopf, IFBL/H8.45.42, 400 m (L.L. et C.J.) ; sur *Sorbus aucuparia*.

Sparassis crispa : Saint-Vith, forêt de Saint-Vith, IFBL/H8.36.13, 540 m, souche de *Picea* (L.L. et C.J.).

Stereum rameale : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, sur branches de feuillus au sol (J.L.).

Tyromyces fragilis : Thirimont, IFBL/G8.54.14, 550 m (H. LEFÈVRE).

Vuilleminia comedens : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, sur branche de feuillu au sol (J. L.).

Agaricales (161 taxons)

Amanita porphyria : Libramont, IFBL/K6.36, sous *Picea* (M^{me} BRESQUIN).

Amanita strangulata (= *A. inaurata*) : Elsenborn, Kùchelscheid, IFBL/G8.16.31, 580 m (S.F.); Spa, bois de la Sauvenière, IFBL/G8.21.31, 420 m (B.D. et C.J.); Elsenborn, Klumpischbrat, IFBL/G8.25.22, 580 m (R.S.); sous *Fagus*.

Conocybe cryptocystis : Bullange, lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 350 m, boues de la rive (R.S.) [cf. *Nat. mosana*, 31 (1978), p. 200, 1979].

Coprinus narcoticus : Rocherath, Hasselpat, IFBL/G8.28.43, 600 m, dans une pessière (P. BRUYNSEELS); deuxième récolte récente dans la région de ce minuscule coprin, aux spores extraordinaires [cf. *Nat. mosana*, 31 (1978), p. 200, 1979].

Dermocybe uliginosa : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.45.44, 300 m, fossé humide sous *Salix* (J.L.).

Entoloma staurosporum : Lorcé, ancien moulin de Lorcé, IFBL/G7.46.32, 260 m (R.F. et P.D.Z.); Basse-Bodeux, IFBL/H8.17, ± 400 m, dans l'herbe en lisière de bosquet (V.D.); espèce élancée, assez caractéristique par ses caractères microscopiques : pas de cystides, pas de boucles à la base des basides, spores étoilées, hyphes cuticulaires avec pigmentation brune vacuolaire.

Galerina marginata : Villance, rive droite de la Lesse au bord de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m, souche (J.L.).

Hygrophorus nemoreus : Spa, Balmoral, IFBL/G7.28.22, 360 m, sous feuillus (B.D. et C.J.).

Hypholoma elongatipes : Maissin, route d'Anloy, lieu dit Locri, IFBL/K6.24.24, 340 m, pessière lâche et moussue (mais sans sphaignes !) (J.L.).

Hypholoma ericaeum : Bullange, lac de Butgenbach, IFBL/G8.47.12, 350 m, boues de la rive (R.S.).

Hypholoma subericaeum : Jalhay, lac de la Gileppe, IFBL/F8.52.22, 300 m, boues de la rive (C.J. et P.D.Z.).

Inocybe geophila : Basse-Bodeux, sud du bois de Rahier, IFBL/G7.57.43, 400 m (R.F. et P.D.Z.); Grune, bois de Nassogne, Derrière le Marchai, IFBL/J6.28.14, 460 m (J.M.).

Inocybe griseolilacina : Chevron, bois de Rahier, route de Basse-Bodeux, IFBL/G7.56, $\pm$ 400 m, sous *Fagus* en bord de route (V.D.).

Inocybe pudica : Grune, bois de Nassogne, Derrière le Marchai, IFBL/J6.28.14, 460 m (J.M.) ; Vlessart, Wüstenbusch, IFBL/L7.26.14, 450 m (L.L. et B.M.).

Laccaria bicolor : Saint-Vith, forêt de Saint-Vith, IFBL/H8.36.13, 540 m (L.L. et C.J.).

Laccaria proxima : Maissin, rive gauche de la Lesse près de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m, contact de pessière et de fragment d'aulnaie (J.L.).

Lyophyllum connatum : Nassogne, Fayi des Herines, IFBL/J6.38.12, 540 m, sous *Fagus*, (J.M.) ; Villance, rive droite de la Lesse au bord de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m, en grande abondance sous taillis un peu rudéral (J.L.).

Marasmius alliaceus : Mirwart, vallée du Marsau près de l'ancien étang aval, IFBL/J6.45.43, 300 m, sous *Fagus* (J.L.).

Marasmius rotula : Lommersweiler, Burgknopf, IFBL/H8.54.24, 400 m (L.L. et C.J.).

Mycena cinerella : Maissin, route d'Anloy, lieu dit Locri, IFBL/K6.24.24, 340 m, pessière lâche et moussue (J.L.).

Mycena phyllogena : Thirimont, IFBL/G8.54.14, 540 m, bord de chemin, dans des plages de *Rhytidiadelphus squarrosus* (H.L.).

Naucoria scolecina : Mirwart, extrémité sud du Pré des Forges, confluent Lomme-Marsau, IFBL/J6.54.44, 300 m, sous *Alnus* et *Salix* (J.L.).

Omphalina obscurata : Membach, lac de la Gileppe, IFBL/F8.52.22, 300 m, boues de la rive (P.D.Z.).

Panellus serotinus : e.a. (stations non encore signalées) : Medendorf, Kolvenderbach, IFBL/H8.17.42, 520 m (L.L. et C.J.) ; Recht, Hindenburg, IFBL/H8.23.23, 450 m (P. JUNK) ; Mirwart, vallée du Marsau près de l'ancien étang aval, IFBL/J6.45.43, 300 m (J.L.) ; Maissin, rive gauche de la Lesse près de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m (J.L.) ; Chiny, forêt de Chiny, IFBL/L6.38.13, 400 m (L.L. et B.M.) ; généralement sur *Fagus*.

Paxillus atrotomentosus : Saint-Vith, Prümerberg, IFBL/H8.35.23, 500 m (L.L. et C.J.) ; Saint-Vith, forêt de Saint-Vith, IFBL/H8.36.13, 540 m (L.L. et C.J.) ; Suxy, forêt de Chiny, ruisseau des Araignans, IFBL/L6.38.44, 370 m (L.L. et B.M.).

Pholiota astragalina : Bévercé, vallée du Trôs-Marets, IFBL/G8.33.41, 400 m (J. M. SCHUMACKER).

Pholiota aurivella : Rocherath, Hasselpat, IFBL/G8.28.43, 600 m, sur *Fagus* (P. BRUYNSEELS).

Pholiota flammans : Maissin, rive gauche de la Lesse près de la route Transinne-Maissin, IFBL/K6.14.43, 320 m, tronc coupé de *Picea* (J.L.).

Pholiota lubrica : Medendorf, Kolvenderbach, IFBL/H8.17.42, 520 m (L. L. et C.J.).

Pholiotina (= *Conocybe*) *blattaria* : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, lisière de bosquet rudéralisé (J.L.); Mirwart, vallée du Marsau près de l'ancien étang aval, IFBL/J6.45.43, 300 m, bord de chemin forestier (J.L.).

Pleurotus ostreatus : Elsenborn, Rurbusch, lisière nord près du Schwarzbach, IFBL/G8.15.42, 570 m, tronc couché de *Fagus* (R.S.).

Psathyrella lutensis : Membach, bord du lac de la Gileppe, IFBL/F8.42.42, 300 m (P.D.Z.); espèce remarquable pour l'exsudat extracystidial se colorant en vert dans NH_4OH .

Psathyrella prona (s.l.) et *P. pseudogracilis* : Mirwart, parc du château, IFBL/J6.45.44, 320 m, pelouse $\pm$ rudéralisée avec débris ligneux (J.L.).

Rhodocybe fallax : Forrières, plaine alluviale de la Lomme, IFBL/J6.26.43, 220 m, lisière forestière rudéralisée (J.L.).

Ripartites tricholoma : Lommersweiler, Burgknopf, IFBL/H8.45.21, 400 m (L.L. et C.J.).

Tricholoma columbetta : Membach, Bergscheid, IFBL/F8.43.43, 380 m (S.F.).

Tricholoma lascivum : Lorcé, confluent Lienne-Amblève, carrefour N33 et N432, IFBL/G7.47.31, 260 m (V.D.).

Volvariella speciosa var. *gloiocephala* : Ferrières-Burnontige, IFBL/G7.54.41, 340 m, terrain fumé, riche en paille, dans un jardin, exemplaire remarquablement développé, atteignant près de 20 cm de hauteur (M. MINGELBIER).

Gastéromycètes (9 taxons)

Bovista nigrescens : Lommersweiler, Burgknopf, IFBL/H8.45.21, 400 m (L.L. et C.J.).

Nidularia farcta : Medendorf, Kolvenderbach, IFBL/H8.17.42, 500 m, sur bois pourrissant (L.L.).

2. L'excursion du samedi 3 novembre 1979

Après avoir visité l'exposition, les nombreux participants ont exploré, sous la direction de deux des signataires (J. LAMBINON et A. MARCHAL.), deux sites sur le versant nord-occidental du plateau des Hautes Fagnes :

1. Le matin, les **environs du confluent des ruisseaux de Drossart, de la Gileppe et du ruisseau Noir, à la limite de Jalhay et de Membach** (IFBL/F8.53.44, 480-530 m) : plantations de *Picea* principalement, fragments de hêtraie à luzule blanche et chênaies secondaires.

2. L'après-midi, la **partie inférieure de la vallée de la Helle, à Eupen, en aval de la Croix Michel** (IFBL/F8.43.22, 280-320 m) : hêtraie à luzule blanche, hêtraies-chênaies de bas de versants, fragments d'aulnaie riveraine, bosquets rudéralisés à humus doux et petite plantation de *Picea*.

Les observations ont été rassemblées en une seule liste dans laquelle sont donnés, pour chaque taxon, le numéro de la (ou des) station(s) précitées et un bref commentaire écologique.

Ascomycètes (10)

Ascocoryne sarcoides : 1, 2 (branches et souches de *Fagus* et *Quercus*).

Cudoniella acicularis : 2 (souche de *Quercus*).

Dasyyscyphus niveus : 2 (tas de bois décortiqué).

Helvella crispa : 2 (sous feuillus le long du chemin forestier).

Hypoxylon fragiforme : 1 (branches mortes de *Fagus*).

Hypoxylon fuscum : 2 (branches mortes dans un bosquet à humus doux).

Neobulgaria pura : 1 (branches de *Fagus*).

Pezicula livida : 1 (brindilles de *Picea*).

Ustulina deusta : 2 (souche de *Fagus*).

Xylaria hypoxylon : 1, 2 (souches diverses).

Phragmobasidiomycètes et Hétérobasidiés (5)

Calocera viscosa : 1 (sur *Picea* pourrissant et subterricole).

Dacrymyces cf. *stillatus* : 1, 2 (sur souches et branches de *Picea*).

Tremella encephala : 1 (sur bois de *Picea*).

Tremella foliacea : 1, 2 (branches de *Quercus*).

Tremella mesenterica : 2 (branches de feuillu).

Aphylophorales (27)

Bjerkandera adusta : 2 (sur *Quercus*).

Chondrostereum purpureum : 1 (sur *Fagus*).
Clavulina cristata : 1, 2 (sous *Picea*).
Fibuloporia donkii : 1 (souche de *Picea*).
Fomitopsis (= *Heterobasidion*) *annosa* : 1 (souches de *Picea*).
Fomitopsis pinicola : 1, 2 (sur *Picea* et *Betula* !).
Ganoderma applanatum : 1, 2 (souches de *Fagus*).
Gloeophyllum (= *Osmoporus*) *odoratum* : 1 (souches de *Picea*).
Gloeophyllum sepiarium : 1 (idem).
Hirschioporus abietinus : 1 (sur *Picea*).
Hydnum repandum : 2 (sous feuillus et sous *Picea*).
Hydnum rufescens : 2 (sous feuillus).
Inonotus radiatus : 1 (tronc d'*Alnus*).
Leucogyrophana mollusca : 1 (souche de *Picea*).
Phellinus ferreus : 1, 2 (branches de *Quercus*).
Phlebia radiata : 2 (branches de feuillus).
Piptoporus betulinus : 1, 2 (sur *Betula*).
Polyporus brumalis : 1 (tronc de *Betula*).
Schizopora paradoxa : 2 (branches de *Quercus*).
Stereum hirsutum : 1, 2 (sur feuillus).
Stereum rugosum : 1, 2 (sur *Fagus*).
Stereum sanguinolentum : 1, 2 (souches et branches de *Picea*).
Trametes (= *Daedalea*) *quercina* : 1, 2 (sur *Quercus*).
Trametes versicolor : 1 (sur feuillus).
Trametes zonatella (= *T. zonata* auct.) : 1 (sur *Fagus*).
Tyromyces caesius : 1 (souches de *Picea*).
Tyromyces stipticus : 1 (idem).

Agaricales (69)

Amanita citrina var. *alba* et var. *citrina* : 2 (sous feuillus).
Amanita rubescens : 2 (idem).
Amanita strangulata (= *A. inaurata*) : 1, 2 (sous *Picea* et sous feuillus).
Armillariella ostoyae : 1, 2 (souches de *Picea*).
Baeospora myosura : 1 (cône enfoui de *Picea*).
Boletus badius : 1, 2 (sous *Picea* et feuillus).
Boletus chrysenteron : 1 (sous *Picea*).
Clitocybe ditopa : 1, 2 (sous *Picea*).
Clitocybe nebularis : 2 (sous feuillus).
Clitocybe vibecina : 1, 2 (sous *Picea*).
Collybia maculata : 1 (sous *Picea*).

- Collybia peronata* : 2 (sous feuillus).
Coprinus lagopus : 2 (sous feuillus).
Cortinarius integerrimus (= *C. mucifluus* ss. KONR. et MAUBL.) : 2 (sous feuillus : *Quercus*, *Betula* et *Fagus*).
Cortinarius paleaceus : 2 (sous feuillus).
Cystoderma amiantinum : 1 (sous *Picea*).
Dermocybe sanguinea : 1 (sous *Picea*).
Entoloma staurosporum : 2 (sous feuillus).
Galerina hypnorum : 2 (dans les mousses).
Gymnopilus penetrans : 1 (souches diverses).
Hebeloma crustuliniforme : 2 (sous feuillus).
Hygrophorus nemoreus : 1 (sous *Betula* et *Quercus*).
Hygrophorus olivaceoalbus : 1 (sous *Picea*).
Hypholoma capnoides : 1 (souches diverses).
Hypholoma elongatipes : 2 (parmi les *Sphagnum* sous *Picea*).
Hypholoma fasciculare : 2 (souches diverses).
Hypholoma marginatum : 1 (sous *Picea*).
Hypholoma sublateralitium : 1 (souches).
Inocybe lanuginosa : 1 (sous *Picea*).
Kuehneromyces mutabilis : 1 (souches diverses).
Laccaria amethystina : 1 (sous feuillus).
Laccaria laccata : 1 (sous *Picea*).
Lactarius lacunarum : 1, 2 (sous *Picea* et sous feuillus).
Lactarius quietus : 2 (sous feuillus).
Lactarius theiogalus (= *L. tabidus* ss. KONR.) : 2 (jaunissement du lait beaucoup plus lent que chez *L. lacunarum* !) (sous *Picea*).
Leccinum scabrum : 1, 2 (sous *Betula*).
Lepista nuda : 2 (sous feuillus).
Marasmius androsaceus : 1, 2 (sur cônes et branchettes de *Picea*).
Micromphale perforans : 1, 2 (sur aiguilles de *Picea*).
Mycena epipterygia : 2 (sous feuillus).
Mycena galericulata : 1, 2 (sur *Picea* et feuillus).
Mycena galopoda : 1, 2 (sous *Picea* et feuillus).
Mycena inclinata : 1, 2 (sur feuillus).
Mycena polygramma : 2 (souche).
Mycena pura : 2 (sous feuillus).
Mycena sanguinolenta : 1, 2 (sous *Picea* et feuillus).
Naucoria (= *Alnicola*) *escharoides* : 2 (sous *Alnus*).
Oudemansiella mucida : 2 (branches de *Fagus*).

- Panellus mitis* : 1 (branchettes de *Picea*).
Panellus stipticus : 1, 2 (branches de feuillus).
Paxillus involutus : 1, 2 (sous *Picea* et *Fagus*).
Pholiota lenta : 2 (débris de feuillus enfouis).
Pleurotus dryinus : 2 (tronc vivant de *Fagus*).
Pluteus cervinus : 1, 2 (souches).
Psathyrella hydrophila : 2 (souches de feuillus).
Psathyrella maculata : 1 (souche de *Fagus*).
Psathyrella squamosa : 1 (sur le sol à proximité de *Fagus* ?).
Russula atropurpurea : 2 (sous feuillus : *Fagus*, *Quercus*, *Betula*).
Russula betularum : 1, 2 (idem).
Russula faginea : 2 (idem).
Russula fellea : 2 (idem).
Russula fragilis : 2 (idem).
Russula mairei : 2 (idem).
Russula mustelina : 1 (sous *Picea*).
Russula ochroleuca : 1, 2 (sous *Picea* et feuillus).
Russula puellaris : 1 (sous *Picea*).
Tricholoma portentosum : 2 (sous *Fagus*).
Tricholomopsis rutilans : 1 (souches de *Picea*).

Gastéromycètes (3)

- Lycoperdon pyriforme* : 2 (souche).
Phallus impudicus : 1, 2 (sous *Picea*).
Scleroderma citrinum : 1, 2 (sous *Betula*, *Quercus* et *Picea*).

Au total, 114 taxons auront donc pu être observés au cours de cette excursion, malgré les conditions climatiques très défavorables des semaines précédentes.

J. LAMBINON, A. MARCHAL et R. SCHUMACKER
(avec la collaboration de V. DEMOULIN et P. PESCHEUR).

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLES

R. BEHR et J. DUVIGNEAUD. Notes sur la flore du département des Ardennes (France)	120
Ch. BELOTTE. La gélisolifluxion du Bois d'Ausse (S.-E. de Namur)	95
G. CLABECK. Quelques trouvailles floristiques intéressantes effectuées en 1978 dans la province de Liège	22
A. DELELIS-DUSOLLIER. L'utilisation des plantes supérieures pour l'épuration biologique des eaux	57
L. DELVOSALLE. <i>Senecio fluviatilis</i> Wallr. en Belgique	11
L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, H. HARMEGNIES et J. ROUSSELLE. Nouvelles localités de <i>Senecio inaequidens</i> DC. en Belgique et dans le Nord de la France	18
J.-L. DE SLOOVER et J. DUVIGNEAUD. Les bryophytes de quelques sites de la basse vallée du Bocq (province de Namur, Belgique)	86
J. DUVIGNEAUD. <i>Brassica nigra</i> (L.) Koch dans la vallée de la Meuse belge	14
J. DUVIGNEAUD. Les sentiers nature en Belgique	65
J. DUVIGNEAUD. La Fagne et la Calestienne aux environs de Doische et de Rancennes (région de Givet). La végétation de quelques sites et son évolution au cours de ces trente dernières années	165
J. DUVIGNEAUD. La basse vallée du Bocq (province de Namur, Belgique). Nouvelles notes floristiques	175
J. DUVIGNEAUD. Un colloque sur les incidences secondaires des herbicides sur la flore et la faune	185
J. B. M. FRENCKEN (et coll.). Contribution à la connaissance de la flore mycologique de la haute Belgique. Troisième inventaire	1
J. LAMBINON. Quelques remarques à propos de la publication des commentaires à l'atlas de la flore belge et luxembourgeoise	73
R. M. LIBOIS. Ces animaux que l'on dit nuisibles : Blaireau, Putois, Fouine et les autres	161
G. H. PARENT. L'Ophrys de Botteron dans le département des Ardennes (France)	132
A. RAPPE. A propos de l'utilisation des herbicides en milieu urbain	111
Sentier-promenade ... et pesticides	109

COMPTES RENDUS D'ACTIVITÉS

Natura Mosana

Commission du Bulletin	24
Assemblée plénière et excursion annuelle du 9 juillet 1978	24

Les Naturalistes de Charleroi

Rapport sur les activités de la Société en 1978	146
---	-----

Société botanique de Liège

Activités de la Société botanique de Liège au cours de l'année 1977	26
Excursion du 22 avril 1978 dans les vallées du Hoyoux et de la Bonne ..	33
Excursion du 15 juillet 1978 à Petit-Modave, Ben-Ahin et Wanze	37

Société botanique de Liège et Station scientifique des Hautes Fagnes

Exposition mycologique des 28 et 29 octobre 1978 à la Station scientifique des Hautes Fagnes et excursion mycologique à Lorcé, le 28 octobre 1978	191
Excursions mycologiques du 15 septembre 1979 à Spa et du 16 septembre 1979 à Jalhay et à Membach	199
Exposition mycologique du 2 au 4 novembre 1979 à la Station scientifique des Hautes Fagnes et excursion dans les vallées de la Gileppe et de la Helle, le 3 novembre 1979	203

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg

Activités hivernales de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg en 1979	104
Excursion du samedi 16 juin 1979 à Hotton (province de Luxembourg)	148
Excursion botanique du 1 ^{er} juillet 1979 sur la côte belge	150

NOTES BRÈVES

J.-E. DE LANGHE et R. D'HOSE. <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St. John également en Auvergne	154
J. DUVIGNEAUD. <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz à Nismes (province de Namur, Belgique)	153

COMPTES RENDUS DE LECTURE

J. BIERNAUX, F. DELECOUR, Ch. DELMOTTE, Ch. GASPARD, D. LACROIX, J. RON- DEUX, N. SOUGNEZ. Station scientifique des Épioux. Guide du sentier écologique. Édition provisoire	105
C. CASSIMANS, H. DE WAVRIN, R. HERMAN, J. STÉNUIT, L. WOUÉ. La forêt - Le parc naturel	108
E. CLICHEROUX. La forêt deuxième richesse de Wallonie ?	53
F. DEMEULDRE. La Hesbaye. Le Condroz et la Famenne. Le Pays de Herve. L'Ardenne. La Lorraine belge	157
J. DUVIGNEAUD. Les Guides scientifiques du Sart Tilman. 3. Botanique ..	106
R. FABRI, R. ROSOUX, Ph. DESTINAY. Notions d'écologie	54
M. GUINOCHET et R. DE VILMORIN (et coll.). Flore de France. Fascicule 3 ..	44
U. HAMANN, G. WAGENITZ. Bibliographie zur Flora von Mitteleuropa. Zweite, ergänzte Auflage	48

R. HEIM. Les champignons toxiques et hallucinogènes. Deuxième édition	51
J. HENQUET (édit.). Basse-Meuse ? L'avenir en question	155
A. M. HERNÁNDEZ CARDONA. Estudio monográfico de los géneros <i>Poa</i> y <i>Bellardiochloa</i> en la Península Ibérica e islas Baleares	46
P. HUGUET. Euphorbes prostrées de France	45
C. IMBODEN (adaptation française P. GÉROUDET). Eaux vivantes. Initiation à la biologie des zones humides	107
A. LAWALRÉE. Initiation à la flore de la Belgique	47
J. MALATO-BELIZ & A. CADETE. Catálogo das plantas infestantes das searas de trigo. Volume I — <i>Aristolochiaceae-Lythraceae</i>	48
R. MARLIÈRE. Carte géologique de la Belgique à l'échelle du 1 : 25.000. Belœil-Baudour 139. Texte explicatif de la feuille Belœil-Baudour	155
F. M. MULLER. Seedlings of the North-western European lowland. A flora of seedlings	50
R. TERCAFS et E. THIERNESSE. Guide Nature de l'Ardenne. 2 ^e édition	55
F. WEBER. Des montagnes à soulever	159
B. und E. WILLING. Bibliographie über die Orchideen Europas und der Mittelmeerländer 1744-1976	49
Anonyme. La forêt matière première vivante	53
Anonyme. La haie	158
Anonyme [Texte : C. OLDANI. Dessins : R. HIRZEL]. Sentier forestier Grutli	157
CONSERVATION DE LA NATURE	159
CORRIGENDUM	56, 160

BIBLIOGRAPHIE DE L'HISTOIRE NATURELLE EN BELGIQUE

B. Botanique 1978
CD. Zoologie 1976

Supplément au n° 2
Supplément au n° 2

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. – Président : J. STEVENS. 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. – Secrétaire général : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. Plusieurs cercles spécialisés : Cercle de Phanérogamie, Cercle de Mycologie, Cercle de Géobotanique, Cercle de Physiologie. – 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 : A. LOMBART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. Section luxembourgeoise, secrétaire : comte V. d'ANSEMBOURG, 6736 Assenois. – 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. 634.43, Les Amis du Musée Léon Fredericq, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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.