

2/22/41

BE ISSN 0028-0666

Vol. 40, n° 1

Janvier-Mars 1987

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*publié avec l'aide financière du Ministère de la Communauté française
et du Ministère de la Région wallonne
pour l'Environnement et l'Agriculture*



24-06-1987.

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 Naturalistes Vervétois».

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 1986-1987

Président : V. DEMOULIN, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

Membres : MM. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur ;
A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;
J. LAMBERT, Docteur en médecine, Heusy ;
J. LAMBINON, Professeur à l'Université de Liège ;
N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

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

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 800 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

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).

GERANIUM × MAGNIFICUM HYL. ÉCHAPPÉ DE CULTURE EN BELGIQUE

par

Jacques LAMBINON (*)

Parmi les *Geranium* cultivés dans notre pays pour l'ornementation des jardins, on a indiqué à plusieurs reprises que *G. platypetalum* FISCH. et C. A. MEYER pouvait se rencontrer à l'état subspontané : voir par exemple LAWALRÉE (1964, p. 240) et DE LANGHE et al. (1983, p. 407) ; une mention précise d'une telle observation, à Ethe, a notamment été faite par PARENT & THOEN (1982, p. 21).

La publication de la récente monographie des *Geranium* rustiques de YEO (1985) nous a fait reconsidérer l'identification de ces plantes. Nous avons donc examiné un certain nombre d'exsiccata provenant de culture en Belgique et repéré quatre échantillons présumés subspontanés (l'un d'eux correspondant à la mention précitée de PARENT & THOEN), à savoir :

DISTRICT CAMPINIEN : Wijnegem, verwilderd gevonden langs het Albertkanaal tussen Wijnegem en Oelegem, 6.1952, Frater ROGIER (= H. MERVIELDE) (BR).

DISTRICT BRABANÇON : Kessel-Lo, Lemingberg, holle weg, 20.6.1955, J. PELGRIMS (BR).

DISTRICT LORRAIN : Ethe, talus de la route en sortant du village à gauche avant Laclaireau, 11.6.1976, G. H. PARENT (LG) ; Lamorteau, 7.6.1953, L. RENARD (LG).

Il s'agit dans tous les cas de *G. × magnificum* HYL. Une partie de ce matériel, notamment les deux dernières récoltes indiquées ci-dessus, a été revue par le Dr. P. F. YEO (University Botanic Garden, Cambridge), que nous remercions vivement.

(*) Jacques LAMBINON : Département de Botanique de l'Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Selon la monographie de YEO (e.a. pp. 138-141 et pl. phot. 27), cet hybride stérile est une plante d'origine horticole assez ancienne : le premier échantillon d'herbier connu date de 1871 et ce taxon était effectivement déjà cultivé dans le jardin de G. DEWALQUE à Spa en 1895 (LG) : il résulte du croisement de *G. ibericum* CAV. (indigène dans le NE de la Turquie, le Caucase et peut-être le N de l'Iran) et de *G. platypetalum* FISCH. et C. A. MEYER (à aire très semblable, mais s'étendant avec certitude au NW de l'Iran). Plusieurs cultivars de cet hybride répandu dans les jardins européens sont connus. On trouvera dans le livre de YEO une discussion des caractères permettant de reconnaître (pas toujours facilement !) l'hybride et ses parents. Outre sa stérilité, *G. × magnificum* se distingue surtout de *G. platypetalum* par l'indument de la partie supérieure de la tige et des pédicelles floraux : formé de longs poils non glanduleux et de poils glanduleux atteignant au plus la moitié de la longueur des premiers chez *G. × magnificum* ; constitué surtout de poils glanduleux de longueur très variable, accompagnés de poils non glanduleux épars chez *G. platypetalum*.

Le vrai *G. platypetalum* est-il cultivé en Belgique en dehors des collections de quelques amateurs ? A-t-il été rencontré à l'état subspontané ? Rien ne permet de l'affirmer tant qu'à présent.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C. (et coll.), 1983. — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Troisième édition. Meise, Patr. Jardin bot. nat. Belg., CVIII + 1016 pp.
- LAWALRÉE, A., 1964. — Flore générale de Belgique, Spermatophytes, vol. IV, fasc. III. Bruxelles, Jard. bot. État, pp. 239-390.
- PARENT, G. H. et THOEN, D., 1982. — Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique). *Lejeunia*, N.S., 108, 41 pp.
- YEO, P. F., 1985. — Hardy Geraniums. London and Sydney, Croom Helm, 192 pp., 44 phot. col. h. t.

**INFLUENCE DE L'URBANISATION
SUR LES POPULATIONS
D'HYMÉNOPTÈRES ACULÉATES XYLIQUES :
ÉTUDE EFFECTUÉE À LIÈGE
PAR LA MÉTHODE DES NICHOURS-PIÈGES**

par

A. JACOB-REMACLE (*)

Introduction

L'urbanisation réduit et morcelle la surface habitable par les insectes, tout en modifiant profondément, par rapport au paysage rural, la structure et la composition végétales des îlots de verdure subsistants. Plus on s'approche du centre d'une ville, plus l'entomofaune s'appauvrit en espèces (notamment LECLERCQ, 1965, 1968, 1982 ; FAETH & KANE, 1978 ; DAVIS, 1978, 1979, 1982 ; SKIBINSKA, 1978, 1982 a, b, c ; BANASZAK, 1982 ; DELMOTTE, 1982 ; LEFEBER, 1983, 1984). Un piégeage systématique par bacs colorés effectué à Liège a déjà montré la pauvreté relative du cœur de cette cité en espèces d'Hyménoptères Aculéates (JACOB-REMACLE, 1984).

Le piégeage par nichours artificiels, qui ne s'adresse qu'à une fraction des Hyménoptères Aculéates, montre-t-il également cette diminution de la richesse spécifique de l'extérieur vers l'intérieur de la ville de Liège ? Quelles sont les espèces capables de nidifier dans le centre urbain ? En ville, quels sont les sites de nidification existants ? Ce travail répondra à ces questions dans le cas de Liège, pour les Aculéates solitaires acceptant d'occuper des rameaux creux ou médulleux. Les xylophiles nichant uniquement dans le bois mort, comme la majorité des *Ectemnius*, sont donc exclus.

(*) A. JACOB-REMACLE : Chaire de Zoologie générale et Faunistique, Faculté des Sciences agronomiques de l'État, B-5800 Gembloux, Belgique.

Sites étudiés

La figure 1 indique la localisation des 18 espaces verts (carré UTM FS 81) : 16 situés à Liège (ancienne entité) et 2 dans la commune de Herstal, à 7 km environ au nord-est de la ville. Le tableau 1 donne pour chaque site la dénomination, la composition (jardin d'agrément, potager, verger, friche ou prairie), la superficie ainsi que la distance par rapport au point central de la ville (Grand-Poste).

Matériel et méthode

En 1980 et 1982, respectivement 143 et 145 nichoirs sont restés en place de mars à fin septembre dans les 16 espaces verts de Liège et les 2 sites de Herstal.

Chaque nichoir est composé de 24 rameaux longs de 20 cm : 12 fragments creux de bambou (avec nœud central), 6 rameaux de sureau et 6 rameaux de framboisier (JACOB-REMACLE, 1985) ; chaque nichoir offre un total de 48 possibilités de nidification.

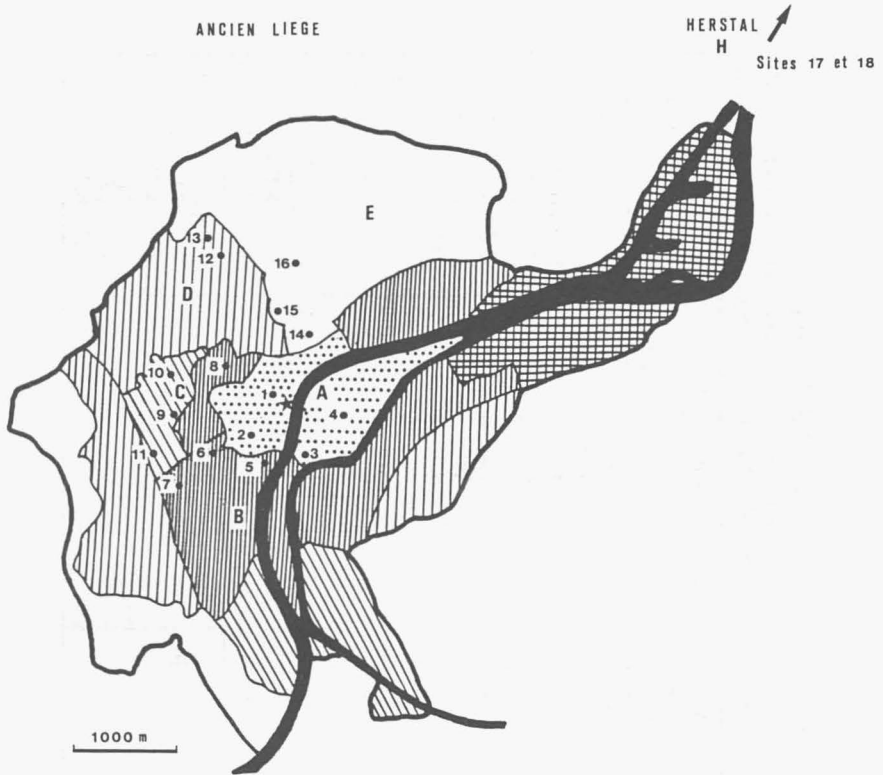
Le nombre de nichoirs placés dans un site dépend à la fois de sa superficie et de son hétérogénéité végétale : les nombres indiqués dans le tableau 1 ne tiennent pas compte des pièges disparus, très nombreux dans certains espaces verts.

Outre ces nichoirs artificiels, d'autres méthodes furent utilisées en vue d'un recensement le plus complet possible des Hyménoptères Aculéates : pièges à eau jaunes ⁽¹⁾, chasse à vue et récolte de rameaux secs.

Avant de donner les résultats de notre enquête, il convient de définir quelques expressions fréquemment employées par après.

- Taux d'occupation des nichoirs (R) : pourcentage de nichoirs occupés, c'est-à-dire contenant au moins un rameau habité, par rapport au nombre de nichoirs proposés dans le territoire donné.
- Nombre de conduits occupés par nichoir (NC) : rapport entre le nombre total de conduits occupés (moitiés de bambou et galeries forées dans les rameaux à moelle) et le nombre de nichoirs proposés dans le territoire envisagé. Un conduit occupé peut contenir deux ou même trois nids édifiés par des espèces différentes (JACOB-REMACLE, 1985).

(1) Bacs métalliques carrés (25 × 25 × 10 cm), peints intérieurement en jaune et remplis d'eau additionnée d'un peu de mouillant inodore.



Degré de verdurisation des différentes parties de Liège
(inspiré de C. Lemaire, 1978)

-  Zone ne comprenant que des îlots à 0-15% de verdurisation
-  Dominance d'îlots à 0-15% de verdurisation, accompagnés d'îlots à 15-45%
-  Dominance d'îlots à 15-45% de verdurisation, accompagnés d'îlots à 0-15%
-  Juxtaposition $\pm$ équilibrée d'îlots à 15-45% et à plus de 45% de verdurisation
-  Dominance d'îlots à plus de 45% de verdurisation
-  Zone industrielle (% d'espaces verts non déterminé)

FIG. 1. — Localisation des 18 sites étudiés : 16 espaces verts dans l'ancienne entité de Liège et 2 sites à la limite nord de la commune de Herstal ; le point considéré comme le centre de la ville est indiqué par une étoile.

TABLEAU 1. — Sites étudiés et occupation des nichoirs placés dans ceux-ci en 1980 et 1982.

Types d'espaces verts : jardin d'agrément A, potager Po, verger V, friche F, prairie P ; R : taux d'occupation des nichoirs ; NC : nombre de conduits occupés par nichoir proposé ; NH : nombre d'espèces hôtes ; NP : nombre d'espèces d'Aculéates parasites.

Zones	n° site	Dénomination	Type d'espace vert	Superficie (ares)	Distance centre (m)	Nombre de nichoirs	R	NC	NH	NP
A	1	Saint-Denis	A	1	150	7	14,3	0,29	2	—
	2	Saint-Paul	A	6	410	8	12,5	0,37	2	1
	3	Institut de Zoologie	A	11	480	8	25,0	0,25	2	1
	4	Saint-Nicolas	A	6	640	12	8,3	0,08	1	—
B	5	Évêché + Séminaire	A-Po	82	580	23	82,6	4,83	14	4
	6	École des Bénédictines	A-Po-V	106	840	38	68,4	2,92	16	2
	7	Jardin Botanique	A	6	1 330	8	50,0	1,25	5	—
	8	Mont Saint-Martin	A	4	740	18	61,1	3,44	11	2
C	9	Jonfosse	A-Po-F	40	1 050	19	84,2	5,95	17	5
	10	Hôpital Sainte-Agathe	P	76	1 200	20	65,0	3,35	13	1
	11	Rue Saint-Laurent	A	12	1 430	13	69,2	3,00	10	2
D	12	Rocaille rue du Limbourg	A	3	1 840	6	100,0	6,17	8	2
	13	Avenue V. Hugo	A-Po	7	2 030	16	81,2	4,50	11	1
E	14	Pédagogie «Le Val»	A-Po-V	40	760	25	92,0	5,36	13	5
	15	Pierreuse	F-A-Po-V-P	100	880	25	72,0	2,64	16	2
	16	Parc de la Citadelle	A	50	1 300	5	100,0	4,80	6	2
H	17	Verger de Herstal	V	50	7 000	23	95,6	5,65	15	2
	18	Jardin de Herstal	A-Po-F	10	7 300	14	92,9	8,86	13	4

TABEAU 2. — Occupation des nichoirs placés en 1980 et 1982
dans les six zones étudiées (voir tableau 1).

Zones	Dénomination	R	NC	NH	NP
A	Cœur de la ville	14,3	0,23	7	2
B	Zone des grands parcs	69,0	3,38	20	4
C	Quartier de Saint-Laurent	73,1	4,21	20	5
D	Quartier de Sainte-Walburge	86,4	4,95	14	2
E	Pentes de la Citadelle	83,6	4,07	19	6
H	Herstal (Fort de Pontisse)	94,5	6,86	22	4
Total		70,5	3,85	31	8

- Nombre de nids d'un taxon donné par nichoir (NN) : rapport entre le nombre de nids obtenus et le nombre de nichoirs proposés dans le territoire considéré.

Résultats

Les tableaux 1 et 2 synthétisent l'occupation des nichoirs en donnant respectivement pour chacun des 18 sites et chacune des 6 zones R, NC, le nombre d'espèces hôtes (NH) et le nombre d'espèces d'Aculéates parasites (NP). Les résultats complets de l'enquête figurent dans le tableau 3 sous forme de nombres absolus de nids obtenus par espèce ; ce tableau reprend à la fois les nids édifiés par les Aculéates hôtes et les nids parasités par d'autres Aculéates.

Analyse des résultats

1. OCCUPATION DES NICOIRS PAR LES ACULÉATES

Pour les deux années cumulées et l'ensemble des sites, le taux global d'occupation des nichoirs est de 70,5%, ce qui signifie que sept nichoirs sur dix ont attiré au moins une femelle nidificatrice. Un total de 1108 conduits ont été occupés, soit en moyenne 3,8 conduits par nichoir proposé. Les conduits ou galeries occupés se répartissent comme suit entre les trois types de rameaux : 94,6% dans des fragments de bambou, 3,6% dans des rameaux de sureau et 1,8% dans des tiges de framboisier. A notre avis, cette différence d'occupation entre bambous et rameaux médulleux est logique : en effet, alors que les bambous sont des tubes presque parfaits qui n'obligent pas les femelles à un travail préalable à la nidification proprement dite, les rameaux

à moelle offerts dans les nichoirs ne réduisent en rien la tâche des femelles qui creusent elles-mêmes leur galerie, comparativement aux rameaux « naturels » ; de plus, le nombre d'espèces qui forent habituellement leur propre galerie est réduit par rapport au nombre d'espèces qui choisissent préférentiellement des cavités existantes.

Le placement de ce type de piège a permis d'obtenir la nidification de 31 espèces d'Aculéates hôtes et de 8 espèces d'Aculéates parasites, soit au total 39 espèces.

Le tableau 2 montre qu'entre les deux zones à taux d'urbanisation extrême, le cœur de la ville et la campagne périurbaine de Herstal, on observe des différences marquées de 80% pour R, de 6,7 pour NC et de 15 pour le nombre d'espèces nidificatrices.

Malgré la rareté et l'exiguïté de ses espaces verts, le cœur de Liège fournit des résultats non négligeables : un taux d'occupation des nichoirs de 14,3%, un total de 9 espèces. De la zone A à la zone B, l'accroissement de l'abondance et de la richesse spécifique des Aculéates xylocoles est extrêmement prononcé. Par contre, de la zone B à l'extérieur de la ville, l'augmentation de leur richesse spécifique est peu accentuée.

Au sein de chaque zone (tableau 1), l'occupation des nichoirs (R, NC et NH) est très variable d'un site à l'autre, sauf pour les espaces verts de la zone A.

2. ACULÉATES HÔTES PRÉSENTS DANS LES NICHOKRS

Parmi les 1160 nids obtenus, 66 dont le genre du nidificateur est resté indéterminé sont exclus de cette analyse, qui porte donc sur un total de 1094 nids. Les Aculéates hôtes recensés à l'aide des nichoirs appartiennent à 14 genres : 11 de prédateurs, seulement 3 de mellifères.

Pour les deux années cumulées, les genres dominants dans les nichoirs sont *Trypoxylon* (28,8% des nids), *Osmia* (22,0%), *Passaloecus* (14,4%), *Ancistrocerus* (10,7%), *Megachile* (6,1%) et *Hylaeus* (5,9%). Les nids d'Apoïdes représentent 34,1 et ceux de Vespiformes 65,9% du total.

La figure 2 montre l'écart très important entre les nombres de nids édifiés par nichoir dans la zone A et dans la zone B ; en outre, elle compare pour les six zones le nombre de nids par nichoir édifiés par les six principaux genres. Les *Trypoxylon* ont construit le plus grand nombre de nids dans toutes les zones sauf dans celle de Herstal où les *Osmia* sont dominants. Les *Ancistrocerus* sont surtout abondants dans les nichoirs des zones C et H. Le secteur de Herstal est déficitaire en *Passaloecus*.

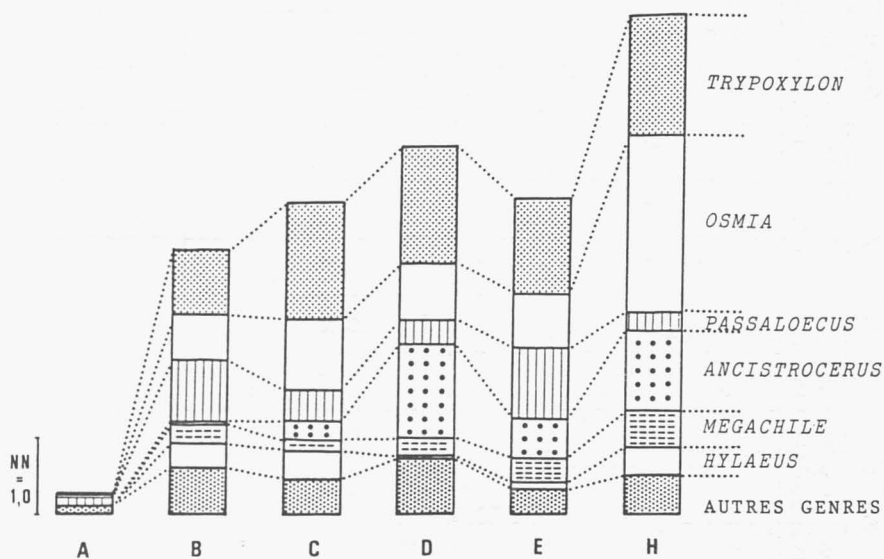


FIG. 2. — Évolution depuis le cœur de Liège jusqu'à la zone périurbaine de Herstal du nombre de nids par nichoir (NN) pour les principaux genres d'Aculéates au cours des deux années cumulées d'expérimentation.

Plusieurs genres ont nidifié dans presque tous les sites en dehors de la zone A particulièrement pauvre : *Passaloecus*, *Trypoxylon*, *Pemphredon*, *Osmia*, *Hylaeus* et *Ancistrocerus*. Sur les 14 genres, 4 sont très localisés ou très rares ou encore peu attirés par le type de piège utilisé (*Symmorphus*, *Crossocerus*, *Nitela* et *Spilomena*).

Le tableau 3 donne la répartition des nids entre les 31 espèces obtenues : *Trypoxylon minus*, *Osmia rufa*, *Passaloecus insignis*, *Ancistrocerus trifasciatus*, *Osmia cornuta* et *Hylaeus communis* sont, classés par ordre d'importance décroissante, les Aculéates les plus abondants dans les nichoirs. Quelques espèces apparaissent abondantes dans de nombreux espaces verts : *Trypoxylon minus* et *Osmia rufa* (13 sites), *Ancistrocerus trifasciatus* (12), *Passaloecus insignis* (11), *Pemphredon lethifer* et *Hylaeus communis* (10). Les Aculéates qui ont construit de nombreux nids ont logiquement adopté les nichoirs d'un grand nombre de sites ($r = 0,82$; $p = 0,001$). Toutefois, certaines espèces, comme *Auplopus carbonarius*, *Pemphredon inornatus*, *P. lethifer* et *Passaloecus gracilis*, présentent une large répartition malgré un nombre relativement faible de nids. Trois espèces n'ont nidifié que dans la campagne de Herstal : *Hylaeus punctulatissimus*, *Megachile lapponica* et *Osmia leucomelana*.

TABLEAU 3. — Espèces d'Aculéates et nombres absolus de nids obtenus pour les deux années cumulées de piégeage dans les 18 sites (nombre de nichoirs proposés placés entre parenthèses sous le numéro des sites ; * espèces parasites).

	Zone A				Zone B				Zone C			Zone D		Zone E			Zone H		Total
	1 (7)	2 (8)	3 (8)	4 (12)	5 (23)	6 (38)	7 (8)	8 (18)	9 (19)	10 (20)	11 (13)	12 (6)	13 (16)	14 (25)	15 (25)	16 (5)	17 (23)	18 (14)	(288)
Chrysididae																			
* <i>Chrysis cyanea</i> (L.)					1	1		3	8		1			11			5	9	39
* <i>Chrysis ignita</i> (L.)			1											1				3	5
* <i>Omalus aeneus</i> (FABRICIUS)									1										1
* <i>Omalus auratus</i> (L.)		1			11			2	2	1	1	1	4	4	1	1	2	4	35
* <i>Omalus biacinctus</i> BUYSSE					4		1					3							8
* <i>Omalus puncticollis</i> (MOCSARY)					2	3						3		1					9
* Chrysidide indéterminé					1									2			4	1	8
Sapygidae																			
* <i>Sapyga quinquepunctata</i> (FABRICIUS)									1					5					6
Eumenidae																			
<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER)									4					3				1	8
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (MÜLLER)							2	3	1	6	2	2	18	2	8	2	14	11	71
<i>Ancistrocerus</i> sp.										1		1	10	9	2	2	3	10	38
<i>Symmorphus mutinensis</i> (BALDINI)			1																1
Pompilidae																			
<i>Auplopus carbonarius</i> (SCOPOLI)				1		1			2		1	2	1				1		9
Sphecidae																			
<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER & BRULLÉ)									1										1
<i>Nitela borealis</i> VALKEILA						1		1	1										3
<i>Nitela</i> sp.									3										3
<i>Passaloecus corniger</i> (SHUCKARD)							2							1			1		2
<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS)					7	4	2	1				1		1	4		1	2	23
<i>Passaloecus insignis</i> (VANDER LINDEN)		3			26	17			3	2	5		2	19	2	6	3		88

<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM							1					2						4
<i>Passaloecus</i> sp.					4	4	2		7	2	1	2		10	4	2		40
<i>Pemphredon clypealis</i> THOMSON															1			1
<i>Pemphredon inornatus</i> SAY					1	1		1	3				1	2	1		1	11
<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD)					6		1	1	2	1	1	2	1		2		4	21
<i>Pemphredon</i> sp.	1				4			1	1			2		2	1			12
<i>Psenulus concolor</i> (DAHLBOM)					1	1				1					2			5
<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER)					3	5		2		1						9	1	21
<i>Psenulus</i> sp.					1				1				1					3
<i>Rhopalum clavipes</i> (L.)					8	6	2	1	1		1			1		6	1	27
<i>Rhopalum coarctatum</i> (SCOPOLI)						1			3									4
<i>Rhopalum</i> sp.	1					3							2	1				7
<i>Spilomena troglodytes</i> (VANDER LINDEN)																	2	2
<i>Spilomena</i> sp.					1													1
<i>Trypoxylon clavicerum</i> LEPELETIER & SERVILLE								10	2	1	2		3	4		8		30
<i>Trypoxylon minus</i> DE BEAUMONT					11	10		18	9	10	12	2	16	24	5	2	12	142
<i>Trypoxylon</i> sp.		1			5	12		18	26	3	7	1	13	24	5	1	11	143
Colletidae																		
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER					11	8	1	3	7	6	3		1	1		6		47
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER						1											3	4
<i>Hylaeus punctulatissimus</i> SMITH																	2	2
<i>Hylaeus</i> sp.						3				1	2			2	1	2	1	12
Megachilidae																		
* <i>Coelioxys inermis</i> (KIRBY)														1			2	3
<i>Megachile centuncularis</i> (L.)					10	3		5	1	1		4		2	8		1	35
<i>Megachile lapponica</i> THOMSON																6		6
<i>Megachile ligniseca</i> (KIRBY)										3								3
<i>Megachile versicolor</i> SMITH														2			7	9
<i>Megachile</i> sp.						2		2				1		4	2		1	14
<i>Osmia coerulescens</i> (L.)					9	1		2			1			6	6		1	26
<i>Osmia cornuta</i> (LATREILLE)					1	17		17	3					9	1		4	52
<i>Osmia leucomelana</i> (KIRBY)																		
<i>Osmia rufa</i> (L.)			1		4	8		5	7	1	12	1	5	4	1	26	34	109
<i>Osmia</i> sp.					4	8		6	6		3		2	3	2	13	5	52
Aculéates indéterminés					3	1		7	6	10	3		4	8	3	1	9	66

3. ACULÉATES PARASITES PRÉSENTS DANS LES NICHOURS

Sur les 1094 nids déterminés, 10,1% contenaient au moins une cellule parasitée par un des Aculéates marqués d'un astérisque dans le tableau 3 ; le nombre de nids parasités par nichoir est de 0,38.

Le tableau 4 montre l'évolution du pourcentage de nids attaqués et du nombre de nids parasités par nichoir du centre de la ville jusqu'à la campagne périurbaine. Il existe une corrélation positive mais non significative ($r = 0,43$) entre le pourcentage de nids parasités dans les différents sites et le paramètre d'occupation NC ; le nombre de nids attaqués par nichoir est quant à lui fortement corrélé à NC ($r = 0,77$; $p = 0,001$).

TABLEAU 4. — Parasitisme des nids
dans les six zones :
pourcentage de nids parasités
et nombre de nids attaqués par nichoir.

Zone	%	Nombre par nichoir
A	22,2	0,06
B	8,7	0,30
C	7,1	0,29
D	7,5	0,36
E	13,3	0,54
H	12,4	0,81

Les 8 espèces d'Aculéates parasites recensées appartiennent à trois familles : *Chrysididae* (largement prépondérante : 6 espèces sur les 8 et 93% des nids attaqués), ensuite *Sapygidae* et *Megachilidae*.

Les Aculéates parasités sont principalement des Vespiformes : parmi les 14 espèces hôtes, seules 2 sont des Apoïdes ; de plus, 8,7% seulement des nids parasités sont l'œuvre d'Apoïdes.

Les Chrysidides *Chrysis cyanea* et *Omalus auratus* sont de loin les Aculéates parasites les plus fréquents dans les nichoirs, suivis d'*Omalus puncticollis* et d'*O. biaccinctus*. L'abondance des parasites dans les nichoirs d'un espace vert est à mettre en relation avec celle de leur(s) hôte(s) (voir exemples dans le tableau 3 : dans le site n° 5, abondance d'*Omalus auratus* et d'*O. biaccinctus* en rapport avec celle des *Passaloecus* ; dans les espaces verts n° 9, 14 et 18, abondance de *Chrysis cyanea* en rapport avec celle des *Trypoxylon*).

4. NATURE DES PROIES EMMAGASINÉES DANS LES NIDS DE VESPIFORMES

Dans la région étudiée, les proies capturées par les Aculéates prédateurs présents dans les nichoirs-pièges appartiennent à huit ordres : Araignées (*Auplopus* et *Trypoxylon*), Homoptères (*Passaloecus*, *Pemphredon* et *Psenu-lus*), Lépidoptères (*Ancistrocerus*), Psocoptères (*Nitela* et *Rhopalum clavi-pes*), Thysanoptères (*Spilomena*), Hétéroptères (*Crossocerus annulipes*), Coléoptères (*Symmorphus*) et Diptères (*Rhopalum coarctatum*). Les quatre premiers concernent à eux seuls 98,8% des nids obtenus, soit par ordre décroissant les Araignées (44,9%), les Homoptères (32,1%), les Lépidoptères (16,2%) et les Psocoptères (5,6%). Cependant, les nids de chasseurs d'Araignées ne sont pas les plus nombreux partout : dans les zones A et B, ce sont en effet les prédateurs d'Homoptères qui prennent la première place ; ces derniers occupent la deuxième place en C et E, les prédateurs de Lépidoptères en D et H et ceux d'Araignées en A et B. Par rapport aux zones moins urbanisées, le centre-ville (zones A et B) semble donc proportion-nellement déficitaire en chasseurs d'Araignées et de Lépidoptères, mais excédentaire en prédateurs de Psocoptères et d'Homoptères.

5. VARIABILITÉ ANNUELLE DES RÉSULTATS

Par rapport à 1980, l'année 1982 fut plus propice à l'activité des Aculéates ; l'influence des conditions climatiques plus favorables lors de cette seconde année se marque pour la région étudiée sur les divers paramètres d'occupation des nichoirs : R (66,9% en 1980 et 74,1% en 1982), NC (2,9 et 4,8) et NH (31 et 34 espèces). On constate les mêmes tendances pour les six zones et la majorité des sites.

Dans les zones et les stations considérées isolément, les espèces dominan-tes dans les nichoirs sont généralement identiques en 1980 et 1982, leur classement pouvant toutefois être différent.

6. VALIDITÉ DES NICHOKS-PIÈGES COMME MÉTHODE DE RECENSEMENT

En 1980, les pièges colorés ont rapporté pour l'ensemble des 18 sites 1187 exemplaires appartenant aux espèces ayant adopté des nichoirs. La répartition quantitative par genre de ces captures est représentée à la figure 3, à côté de celle des 411 nids édifiés au cours de la même année. La corrélation entre les pourcentages de captures obtenus d'une part avec les pièges à eau, d'autre part avec les nichoirs, est très significative ($r = 0,87$; $p = 0,001$).

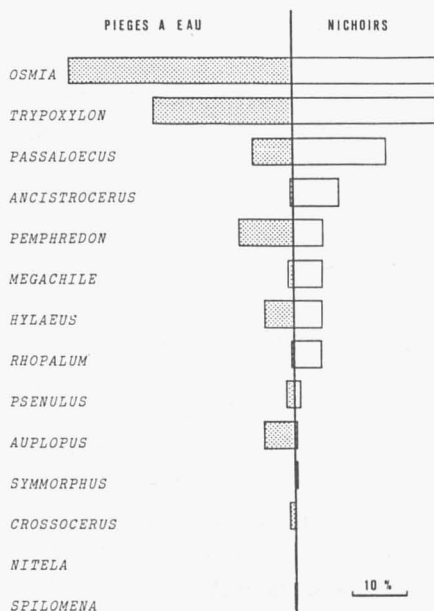


FIG. 3. — Répartition générique des Aculéates capturés en 1980 à l'aide des pièges à eau et des nids obtenus dans les nichoirs au cours de la même année.

Toutefois, certains genres sont proportionnellement plus piégés par l'une des deux méthodes : *Auplopus*, *Pemphredon* et *Osmia* par les pièges à eau jaunes, *Ancistrocerus*, *Passaloecus*, *Rhopalum* et *Megachile* par les nichoirs artificiels. Pour le genre *Pemphredon*, la récolte de rameaux est particulièrement rentable, l'entrée des galeries étant souvent bien visible dans la moelle. Les Aculéates les plus abondants à la fois dans les pièges colorés et dans les nichoirs sont les *Osmia* et les *Trypoxylon*. Certaines espèces piégées par les bacs jaunes n'ont pas nidifié dans les nichoirs : entre autres *Microdynerus exilis* (HERRICH-SCHÄFFER), *Stigma pendulus* PANZER, *S. solskyi* A. MORAWITZ, *Trypoxylon attenuatum* SMITH, *Ectemnius rubicola* (DUFOUR & PERRIS), plusieurs *Hylaeus*, *Chelostoma campanularum* (KIRBY), *C. fuliginosum* (PANZER), *Heriades truncorum* (L.). Par contre, pour l'ensemble des sites (178 espèces recensées), la présence de quelques Aculéates n'a été décelée que par les nichoirs-pièges : *Omalus aeneus*, *O. puncticollis*, *Hylaeus punctulatissimus*, *Megachile lapponica* et *M. ligniseca*.

Au moins trois facteurs peuvent biaiser la relation entre l'abondance réelle des espèces et leur activité de nidification dans les nichoirs : premièrement, la construction par une même femelle de nids successifs dans le même

nichoir ; deuxièmement, les disponibilités des espaces verts en substrats de nidification ; troisièmement, l'attractivité exercée par les rameaux proposés par rapport aux sites potentiels existant dans les stations étudiées. Toutefois, le placement de nicher artificiels s'avère efficace à l'égard de nombreuses espèces xylocoles.

Conclusion

La plupart des Aculéates recensés dans le territoire étudié sont largement répandus dans la région liégeoise et même en Belgique. Les espèces trouvées dans la ville de Liège figurent dans l'inventaire des Abeilles et des Guêpes solitaires relatif au carré de 25 km² incluant Liège-ville, Bressoux et Grivegnée (LECLERCQ, 1982), sauf *Omalus biaccinctus*, *Pemphredon clypealis* et *Megachile ligniseca*.

L'occupation des nicher devient de plus en plus importante au fur et à mesure que l'on s'éloigne du cœur de la ville et que les espaces verts deviennent plus nombreux et insérés dans des îlots de végétation plus vastes et plus diversifiés. Le nombre de conduits occupés par nicher est en effet corrélé significativement à la distance entre les espaces verts envisagés et le point central de la ville ($r = 0,65$; $p = 0,01$). La corrélation entre ce paramètre d'occupation et la superficie des sites est positive mais non significative ($r = 0,34$) ; la surface des îlots de végétation incluant les espaces verts joue certainement un rôle plus important que la seule superficie des sites étudiés. Outre l'étendue du site échantillonné et sa distance au point central de la ville, plusieurs facteurs entrent en jeu pour expliquer l'abondance et la richesse spécifique des Aculéates xylocoles décelées par les nicher-pièges dans les espaces verts : la diversité et la composition végétales, l'ensoleillement, les disponibilités en sites de nidification, l'abondance des arthropodes servant de proies aux Vespiformes. Ce dernier facteur pourrait intervenir de façon prépondérante dans la zone urbaine la plus fortement bâtie.

Les Aculéates qui nidifient préférentiellement dans des rameaux se trouvent en présence d'une offre considérable de sites de reproduction dans certains espaces verts urbains, plus précisément dans les jardins riches en arbustes décoratifs ou fruitiers taillés régulièrement : *Rosa*, *Buddleja davidii*, *Forsythia*, *Weigela*, *Ribes*, *Sambucus nigra*, ... Les espèces arbustives ne conviennent pas toutes pour la nidification : certaines possèdent un cordon médullaire de texture inadéquate (*Vitis vinifera*), d'autres d'un diamètre très étroit, inutilisable ou seulement exploitable par de très petits Aculéates (*Ligustrum ovalifolium*, *Chaenomeles*). La qualité de la taille effectuée

influence en outre la quantité de sites favorables : une taille parfaite laissant le moins possible de bois mort réduit le nombre d'extrémités de rameau susceptibles d'être adoptées. Dans les jardins, les plantes vivaces décoratives, recoupées après la floraison, sont souvent peu favorables par suite d'une taille très sévère. De même, les haies et buissons de *Rubus idaeus* sont peu intéressants pour la nidification lorsque les tiges mortes sont sectionnées le plus bas possible. Dans les espaces verts non entretenus, comme les friches et les prairies, l'offre en rameaux attractifs est relativement faible. Arbustes et massifs de *Rubus* présentent une certaine proportion, souvent réduite, d'extrémités sectionnées naturellement ; par ailleurs, les plantes herbacées spontanées, comme *Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense* et *Urtica dioica*, peuvent être utilisées. Le tableau 5 indique quelques plantes qui contenaient des nids d'Aculéates dans les espaces verts étudiés. On notera que les haies de *Sambucus nigra* et de *Symphoricarpos albus* sont nettement plus attractives que celles de *Ligustrum ovalifolium*.

TABLEAU 5. — Arbustes et plantes herbacées ayant abrité des nids construits par divers Aculéates solitaires dans la région étudiée.

Plantes	Aculéates										
	<i>Passaloecus corniger</i>	<i>Passaloecus gracilis</i>	<i>Passaloecus insignis</i>	<i>Passaloecus singularis</i>	<i>Pemphredon inornatus</i>	<i>Pemphredon lethifer</i>	<i>Psenulus concolor</i>	<i>Rhopalum clavipes</i>	<i>Rhopalum coarctatum</i>	<i>Spilomena troglodytes</i>	<i>Trypoxylon attenuatum</i>
<i>Buddleja davidii</i>								+			
<i>Chrysanthemum maximum</i>				+				+			
<i>Deutzia</i>								+			
<i>Forsythia</i>				+							+
<i>Hydrangea paniculata</i>									+		
<i>Ribes</i>				+							
<i>Rosa</i>	+	+		+	+	+		+	+		+
<i>Rubus</i> section <i>Rubus</i>				+		+		+			+
<i>Rubus idaeus</i>				+	+	+	+	+	+		+
<i>Sambucus nigra</i>			+			+		+	+		
<i>Spiraea</i>								+			
<i>Symphoricarpos albus</i>				+						+	+
<i>Weigela</i>			+					+	+	+	

Pour terminer, il faut signaler que certains Aculéates xylocoles, comme *Osmia rufa*, *O. cornuta* et *Trypoxylon minus*, nichent parfois en abondance dans les cavités préexistantes des murs. Dans le centre-ville, les vieux murs constituent ainsi un substrat de nidification important, non seulement pour de nombreuses espèces terricoles mais aussi pour certaines espèces xylocoles (JACOB-REMACLE, 1984).

Remerciements

Je remercie sincèrement les spécialistes qui m'ont aidée dans le travail d'identification du matériel : MM. H. DOLLFUSS (*Spilomena*), W. J. PULAWSKI (*Trypoxylon minus*), G. VANDER ZANDEN (*Coelioxys*), R. WAHIS (*Auplopus*) et surtout M. le Professeur J. LECLERCQ qui a déterminé les *Chrysididae* et *Eumenidae* et contrôlé certaines de mes identifications personnelles.

Résumé

Un piégeage à l'aide de nichoirs artificiels a montré l'appauvrissement du peuplement d'Hyménoptères Aculéates en fonction du degré d'urbanisation du territoire de la ville de Liège. Les 1094 nids identifiés obtenus en deux années de piégeage se répartissent comme suit entre les principaux genres : *Trypoxylon* 28,8%, *Osmia* 22,0%, *Passaloecus* 14,4%, *Ancistrocerus* 10,7%, *Megachile* 6,1% et *Hylaeus* 5,9%. Dans ces nids, 39 espèces sont représentées : 27 Vespiformes dont 7 parasites et 12 Apoïdes dont 1 parasite ; 10,1% des nids contenaient au moins une cellule parasitée par un autre Aculéate.

La variabilité annuelle des résultats, l'influence de la nature des rameaux sur leur occupation et la validité de la pose de nichoirs comme méthode de recensement sont discutées. Les possibilités de nidification offertes par les espaces verts urbains à ces insectes sont également envisagées.

BIBLIOGRAPHIE

- BANASZAK, J. (1982). — Apoidea (Hymenoptera) of Warsaw and Mazovia. *Memo-rabilia Zool.*, **36** : 129-142.
- DANKS, H. V. (1971). — Populations and nesting-sites of some Aculeate Hyme-noptera nesting in *Rubus*. *J. Anim. Ecol.*, **40** : 63-77.
- DAVIS, B. N. K. (1978). — Urbanisation and the diversity of insects. In MOUND, L. A. & WALOFF, N. (ed.), *Diversity of Insect Faunas*, Blackwell, Oxford : 126-138.
- DAVIS, B. N. K. (1979). — The ground arthropods of London gardens. *Lond. Nat.*, **58** : 15-24.

- DAVIS, B. N. K. (1982). — Habitat diversity and invertebrates in urban areas. In BORNKAMM, R., LEE, J. A. & SEAWARD, M. R. D. (ed.), *Urban Ecology*, Blackwell, Oxford : 49-63.
- DELMOTTE, C. (1982). — Les Guêpes sociales (Hymenoptera : Vespidae) dans l'agglomération de Namur en 1980. *Natura Mosana*, **35** : 72-88.
- FAETH, S. H. & KANE, T. C. (1978). — Urban biogeography : city parks as islands for Diptera and Coleoptera. *Oecologia*, **32** : 127-133.
- JACOB-REMACLE, A. (1984). — Étude écologique du peuplement d'Hyménoptères Aculéates survivant dans la zone la plus urbanisée de la ville de Liège. *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, **120** : 241-268.
- JACOB-REMACLE, A. (1985). — L'occupation plurispécifique des rameaux constitutifs des niochirs-pièges pour Hyménoptères Aculéates solitaires et son incidence sur la mortalité des occupants. *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, **121** : 396-408.
- LECLERCQ, L. (1965). — Documents sur la faune entomologique de la région industrielle liégeoise. II. Hyménoptères Apocrites de la ville de Liège. *Bull. Soc. r. Sci. Liège*, **35** : 381-390.
- LECLERCQ, J. (1968). — Idem. III. Liste complémentaire d'Hyménoptères Aculéates de la ville de Liège. *Bull. Soc. r. Sci. Liège*, **37** : 108-110.
- LECLERCQ, J. (1982). — Inventaire des abeilles et des guêpes solitaires (*Hymenoptera Aculeata*) trouvées dans le centre urbain de Liège. *Bull. Soc. r. Sci. Liège*, **51** : 121-130.
- LEFEBER, V. (1983). — Bijen en wespen (Hymenoptera, Aculeata) binnen de stedelijke bebouwing van Maastricht. I et II. *Natuurhist. Maandbl.*, **72** : 143-146 et 253-255.
- LEFEBER, V. (1984). — Idem. III et IV. *Natuurhist. Maandbl.*, **73** : 27-29 et 74-76.
- LEMAIRE, C. (1978). — Les espaces verts de l'écosystème urbain : Liège-ville. Université de Liège, Mémoire de Licence en Sciences géographiques, 125 pp.
- SKIBINSKA, E. (1978). — Influence de la pression urbaine sur les groupements de *Vespidae*. *Memorabilia Zool.*, **29** : 173-181.
- SKIBINSKA, E. (1982a). — *Chrysididae* (Hymenoptera) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zool.*, **36** : 61-72.
- SKIBINSKA, E. (1982b). — Wasps (Hymenoptera, *Vespidae*) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zool.*, **36** : 91-102.
- SKIBINSKA, E. (1982c). — *Sphecidae* (Hymenoptera) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zool.*, **36** : 103-127.

PROSPECTION MYCOLOGIQUE DANS LE SITE DU LAC DE VIRELLES (PROVINCE DU HAINAUT, BELGIQUE)

par

A. HAVRENNE (*)

Le 2 octobre 1986, j'ai prospecté le site du lac de Virelles dans un but mycologique ; j'étais accompagné de MM. W. FASSEAUX et F. HAGON. Nous avons été particulièrement intéressés par l'aulnaie à *Carex elongata*, qui nous a livré un certain nombre d'espèces intéressantes, ainsi que par la chênaie à charme famennienne.

1. Dans l'aulnaie apparaît *Lactarius lilacinus* (de la section des *Floccosi*), lactaire à chapeau d'un rose lilas et au pied plus pâle ; bien que signalé comme très rare par P. HEINEMANN, il était très abondant sur et autour de vieilles souches moussues d'aulne. Le bolet livide, *Gyrodon lividus*, au grand chapeau olivacé pâle et aux tubes jaunes et décurrents, poussait par troupes de 10 à 15 individus.

Sur souche d'aulne, *Pholiota (Flammula) alnicola* croissait en touffes ; c'est une pholiote avec un chapeau et un long pied d'un jaune vif et à odeur forte. Un poré, *Inonotus radiatus*, de couleur brun rouille et aux tubes chatoyants, colonisait de vieux troncs d'aulne. Sur le sol, *Entoloma nidorosum*, à l'odeur de chlore, était disséminé. Un jeune exemplaire d'une espèce peu commune, le bolet à lames *Phylloporus rhodoxantus*, au chapeau brun pourpre, à lames épaisses et anastomosées, de couleur jaune citron, fut rencontré ; nous avons déjà vu ce champignon dans le même site il y a une vingtaine d'années. Un cortinaire fort intéressant et curieux, mais facile à déterminer, *Dermocybe uliginosa* (= *Cortinarius concinnus*), à chapeau cuivré et strié radialement, au pied couvert de fibres rouges et aux lames d'un beau jaune souci, formait des troupes au bord d'une mare en voie d'assèchement. Un vieux tronc de saules présentait des colonies de *Stereum subtomentosum*.

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

Merulius tremellosus poussait également sur un vieux tronc. *Cortinarius acutus*, petit *Hydrocybe* à mamelon pointu couleur fauve, croissait parmi les sphaignes.

Deux autres petites espèces étaient assez répandues : *Naucoria (Alnicola) escharoides*, à chapeau et pied couleur paille brunissant, et *Naucoria scolecina* (= *N. phaea*, = *N. badia*) à chapeau et pied brun plus court. En bordure de l'aulnaie, le long du sentier du Prince, nous avons trouvé une petite clavaire peu courante et peu visible, qu'on aurait pu confondre avec des brindilles d'herbes desséchées : *Macrotypophula juncea* (= *Clavariadelphus junceus*). Enfin un polypore commun était visible sur vieux saules et aulnes : *Daedaleopsis confragosa* (= *Trametes rubescens*). *Hebeloma sacchariolens*, à odeur caractéristique de sucre brûlé, a été vu près de saules.

2. Dans la chênaie à charme famennienne, de l'autre côté du sentier du Prince, des espèces plus courantes furent rencontrées : *Tricholoma album*, *Lactarius subdulcis*, *L. quietus*, *Cortinarius delibutus*, *Crepidotus variabilis*, *Clitocybe dicolor*, *Lyophyllum aggregatum*, *Hygrophorus eburneus*, *Hypholoma sublateralitium*, *Xylaria hypoxylon*, *Phellinus igniarius*, *Cortinarius hemitrichus*, *Hydnum repandum*, *Amanita muscaria*, *Boletus scaber*, *Lactarius plumbeus* (= *L. turpis*), *Lactarius torminosus*, *L. vietus* (ces cinq derniers sous bouleaux), *Cortinarius alboviolaceus*, *Marasmius rotula*, *Psathyrella hydrophila*, *Lepista nuda*, *Clitocybe nebularis*, *Lactarius vellereus*, *Lycoperdon perlatum*, *Tyromyces caesius*, *Agaricus silvicola*, *Pluteus salicinus*, *Russula grisea*, *Collybia butyracea*, *Porphyrellum pseudoscaber*, *Russula ochroleuca*, *R. emetica*, *Pholiota spectabilis*, *Clitocybe odora*, *Lycoperdon nigrescens* (= *L. foetidum*), *Boletus badius*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Bjerkandera adusta*, *Mycena galericulata*, *M. polygramma*, *Daldinia concentrica*, *Oudemansiella* (= *Collybia*) *platyphylla*, *Entoloma (Nolanea) cf. mammosum*, *Inocybe geophylla*, *I. eutheles*.

Rappelons qu'en 1984 avaient été vus *Panellus stypticus* et *Agaricus haemorrhoidarius* (dans une prairie sur la rive sud).

Cette liste n'étant pas exhaustive, nous avons l'intention de continuer nos prospections avec l'espoir de découvrir de nouvelles espèces.

POUR UNE COLLECTION DE «CARTES DE DEMANDE DE TIRÉS À PART»

par

Jean LECLERCQ (*)

Il est d'usage que les chercheurs demandent et obtiennent gratuitement un tiré à part des publications originales et hors commerce qui les intéressent en envoyant à l'auteur de ces articles une simple carte postale avec, en imprimé, une formule de demande et une formule de politesse et, ajoutés en manuscrit ou dactylographiés, le titre et la référence de ce qui est demandé. Ordinairement cela n'est pas suivi directement de l'envoi d'un accusé de réception mais cela entraîne souvent, tôt ou tard, des envois réciproques, éventuellement des échanges durables.

Significatif de la confraternité et du pragmatisme de la communauté scientifique internationale, cet usage a commencé aux États-Unis il y a une cinquantaine d'années. Il a pris cours en Europe à partir de 1945, non sans peine car maints chercheurs européens d'alors, notamment les professeurs les plus âgés et les plus dignes trouvaient le procédé cavalier et même impoli : vous savez, alors, il y avait encore des directeurs et des patrons qui trouvaient inconvenant qu'on leur adresse une lettre non manuscrite ! L'habitude s'est généralisée rapidement chez les physiciens, les chimistes, les biochimistes, les physiologistes, les cliniciens. Les botanistes, les zoologistes et autres naturalistes ont été moins empressés ; certains n'y sont pas encore venus. Dans les sciences humaines, chez les philologues et les historiens, il semble que cela soit rarement pratiqué, même en Amérique.

Les chercheurs et les imprimeurs ont mis de la variété dans le style et dans la présentation de ces cartes mais c'est surtout dans l'emploi des langues qu'on a diversifié.

Aux cartes dont tout le texte imprimé est dans la langue de l'expéditeur, donc souvent en anglais mais aussi en français ou en allemand ou en espagnol

(*) Jean LECLERCQ, Professeur émérite de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux : 190, rue de Bois-de-Breux, 4500 Liège.

ou en italien, sont venues s'ajouter des cartes bilingues, trilingues, quadrilingues, toutes admettant l'anglais mais pour les autres langues avec tous les choix possibles : avec ou sans le français ou l'allemand, etc., parfois avec le russe, peut-être même l'arabe. On a reçu de telles cartes plurilingues de la plupart des pays européens, parfois même des États-Unis.

Une tendance opposée plus récente consiste à angliciser la pratique au maximum. Ainsi des chercheurs de pays hors de l'espace culturel anglophone, même des français et des allemands, n'utilisent plus que des cartes en anglais, souvent même avec traduction en anglais du nom de leur institution donné comme adresse. L'extrême est atteint quand le demandeur traduit en anglais le titre d'un article publié entièrement dans une autre langue, en français ou en allemand par exemple. C'est là le résultat de l'habitude prise par les grandes firmes américaines de documentation bibliographique (éditeurs de périodiques d'abstracts et gérants de banques de données bibliographiques) d'enregistrer et de citer uniquement en anglais tous les titres des publications scientifiques, même de celles qui sont dans une autre langue. Dans ces conditions, il est facile de produire des statistiques indiquant que la presque totalité des publications scientifiques est en anglais !

Le système et ses variations ont intrigué l'ANSULF, Association nationale des Scientifiques pour l'Usage de la Langue française, celle-ci ayant déjà à son actif plusieurs initiatives et participations à des recherches ayant pour objet les modalités de la communication scientifique, les motivations et la psychologie des chercheurs notamment dans le choix de la langue dans laquelle ils publient.

D'où la décision de l'ANSULF de constituer un fonds documentaire suffisant pour permettre l'étude de l'usage des cartes de demande de tirés à part et de rechercher les relations entre les paramètres principaux de cette pratique : disciplines scientifiques, pays d'origine, habitudes linguistiques, etc. Pour cela, l'ANSULF souhaite recevoir le plus grand nombre possible de ces cartes : cartes-types à remplir, cartes reçues des diverses parties du monde, cartes d'autrefois, de naguère ou en usage maintenant, originaux ou photocopies.

On souhaite que ces cartes soient facilement classables ; pour cela, il peut être utile de préciser la discipline et la spécialité scientifique sur la face qui porte l'adresse du destinataire. On apprécierait aussi des explications ou anecdotes sur la personnalité des correspondants mais on tient aussi, si cela est souhaité, à respecter le caractère privé de ces correspondances. L'ANSULF et les auteurs des études à faire ne publieront pas les noms des expéditeurs ni des destinataires de ces cartes ; ces noms seront effacés sur les

cartes qui pourraient être reproduites à titre d'exemples dans un document de travail ou dans une publication. D'ailleurs, il ne serait pas gênant que le destinataire ou le fournisseur de cartes de provenances diverses effacent eux-mêmes les noms et les signatures avant l'envoi de ces cartes à la collection.

Cette initiative a été annoncée dans le bulletin d'information de l'ANSULF «La Science en français», n^{os} 85.1, pp. 24-26 et 85.2, pp. 6-7, suscitant immédiatement des envois de chercheurs de la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Les cartes doivent être envoyées directement à l'ANSULF, 9, Parc d'Ardenay, F-91120 Palaiseau, ou confiées en vue d'envois groupés au secrétariat de la chaire de Zoologie générale & Faunistique, Faculté des Sciences agronomiques, B-5800 Gembloux.

Comptes rendus de lectures

Ph. DE ZUTTERE et R. SCHUMACKER, *Catalogue des Muscinées de la région ardennaise et de la Meuse. L'herbier Jules Cardot à Charleville-Mézières*. Charleville-Mézières, Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 1985, 31 pp. (Prix 40 FF ; à commander à la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 2, rue du Musée, F-08 000 Charleville-Mézières).

Jules CARDOT a été certainement l'un des plus remarquables bryologues de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e. Jusqu'à la fin de sa vie, malgré une carrière scientifique vouée à l'étude des bryophytes du monde entier, il s'est toujours intéressé aux muscinées des deux départements français où il était né et où il avait vécu. Il a d'ailleurs légué à la Société d'Histoire naturelle des Ardennes un herbier intitulé «Catalogue des Muscinées de la région ardennaise». Cet herbier renferme un certain nombre d'échantillons recueillis en Belgique, la majorité d'entre eux provenant pourtant des départements des Ardennes et de la Meuse. En 1950, cet herbier avait été l'objet d'un dépouillement, dû à F. BESTEL, et avait servi à la mise sur pied d'un catalogue des Muscinées de la région ardennaise. Cette publication ne permettait malheureusement pas le report direct des données sur des cartes de distribution, faute de précisions dans l'indication des localités ; elle ne fournissait pas non plus le nom correct récent des taxons signalés. Le travail de DE ZUTTERE et de SCHUMACKER s'avère mieux réalisé à ces deux points de vue. Il rendra dès lors de bien meilleurs services aux botanistes s'intéressant à la flore bryologique du nord de la France. Nous leur en conseillons vivement l'acquisition.

Regrettons néanmoins, dans les titres de ce travail, l'utilisation du mot «ardennais» à la fois dans son sens administratif et phytogéographique (mais les auteurs ont néanmoins indiqué, pour chaque échantillon, le district dans lequel il a été recueilli). A la bibliographie proposée par les auteurs, ajoutons entre autres une référence relative à la biographie de CARDOT : BERTEMÈS, Dr, 1934, La carrière bryologique de M. Cardot. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **29**, 94-105. Dans la liste des travaux bryologiques de ce dernier, la publication suivante aurait dû être indiquée : CARDOT, J. et PANAU, Ch., 1890, Mousses de la Meuse, *Mém. Soc. Amateurs nat. Nord Meuse*, **2**, 53-72. Mentionnons enfin un complément récent et important à ce catalogue de Cardot : DE ZUTTERE, Ph., 1984, Trouvailles bryologiques intéressantes dans le département des Ardennes (France). *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **64**, 25-30 (1985).

J. DUVIGNEAUD.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. LEBEAU. Secrétaire : F. MOREAU, 4, rue Centrale, 6239 Pont-à-Celles. — C.C.P. 000-1056363-33, Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : J. RAMAUT. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : J. MARGOT. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. — Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue des Écoles, 4800 Verviers. — Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans «LEJEUNIA, Revue de Botanique».

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 40 (1987), n° 1

J. LAMBINON, <i>Geranium</i> × <i>magnificum</i> Hyl. échappé de culture en Belgique	1
A. JACOB-REMACLE, Influence de l'urbanisation sur les populations d'Hyménoptères Aculéates xylocoles : étude effectuée à Liège par la méthode des nichoirs-pièges	3
A. HAVRENNE, Prospection mycologique dans le site du lac de Virelles (province de Hainaut, Belgique)	19
J. LECLERCQ, Pour une collection de «cartes de demande de tirés à part»	21
Comptes rendus de lectures	24

Sorti de presse en avril 1987

2/22/41

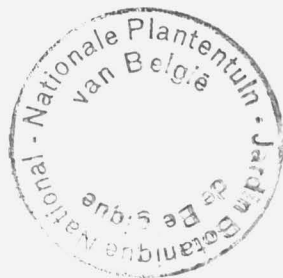
BE ISSN 0028-0666

Vol. 40, n° 2

Avril-Juin 1987

NATURA MOSANA

*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide de la Direction générale de l'Enseignement,
de la Formation et de la Recherche du Ministère de la Communauté française
et du Ministère de la Région wallonne
pour l'Environnement et l'Agriculture*



24-06-1987.

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 Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :

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

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1986-1987

Président : V. DEMOULIN, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

Membres : MM. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur ;

A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;

J. LAMBERT, Docteur en médecine, Heusy ;

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

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

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

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 800 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

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).

IN MEMORIAM FRANÇOIS HUNIN

par

A. HAVRENNE (*), J. LEBEAU (**) et J. MAGNIEN (***)

Le lundi 29 décembre 1986 avaient lieu en l'église du Faubourg à Châtelet les funérailles de notre ami François HUNIN.

Né à Gourdinne le 4 octobre 1895, François HUNIN y passa son enfance et y fit ses classes primaires. A 14 ans, il entra à l'École Normale de Couvin où il termina ses études en 1914. De 1914 à 1919, il fut instituteur à Fontenelle et, de 1919 jusqu'en 1957, il enseigna à l'école communale de Châtelet-Boubier où il termina sa carrière comme directeur d'école. Simultanément, il donna pendant longtemps des cours de dessin industriel à l'École Industrielle de Châtelet.

Son goût pour les choses de la nature était déjà présent chez son père Pierre HUNIN qui, durant sa jeunesse, passait tous les loisirs que lui laissait la ferme familiale à courir les bois et les prés pour étudier les plantes et les mœurs des animaux. Ne possédant aucune documentation et ignorant donc les noms scientifiques, il leur inventait pour lui-même des noms en wallon !

Attiré comme son père par la nature, François HUNIN se fit membre de la société «Les Naturalistes de Charleroi» en 1929. Il fit partie du comité en 1937 et fut secrétaire de 1947 à 1951. En 1954, après la mort du docteur CULOT, il fut élu président, poste qu'il occupa durant trois ans, jusqu'en 1957. Il fut aussi président de Natura Mosana en 1958.

François HUNIN était un naturaliste dans toute l'acception du terme. Ses nombreuses connaissances en botanique (floristique, bryologie), géologie, ornithologie et surtout mycologie ainsi que ses grandes qualités d'éducateur lui valurent l'estime et l'affection de tous.

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

(**) J. LEBEAU : 1, rue du Vert-Logis, B-6101 Jamioulx, Belgique.

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

Son amour de la nature, ses dons d'observation remarquables et un sens poétique profond lui avaient fait découvrir maintes comparaisons originales et imagées qui émaillaient son enseignement et ses conférences et qui étaient beaucoup plus éloquentes et aisées à retenir que les froides énumérations de caractères dont sont faites les clefs de détermination de nos flores. Tout cela, ajouté aux qualités pédagogiques du vieux magister, rendait ses exposés particulièrement attrayants et fructueux. Combien de jeunes débutants n'a-t-il pas ainsi guidés dans les sentiers de Dame Nature, avec une gentillesse, une disponibilité et une patience jamais en défaut ! Et combien de ceux-ci, qu'il a su ainsi conseiller avec sagesse et compétence, n'ont-ils pas terminé des études universitaires dans l'un ou l'autre domaine de la biologie !

Son champ d'investigation s'étendait à la Belgique entière et spécialement à l'Entre-Sambre-et-Meuse. Mais s'il est un endroit qu'il chérissait particulièrement, ce fut la région d'Acoz-Gerpinnes qui lui était à la fois si proche et si facile d'accès. On peut dire qu'il en connaissait tous les recoins et qu'il en dénombra toutes les richesses. Combien d'excursions n'y a-t-il pas guidées, y conduisant les naturalistes avec toujours le même empressement et le même enthousiasme !

Il est sans doute utile de rappeler qu'à une époque où l'opinion publique était bien moins qu'aujourd'hui sensibilisée aux problèmes de l'environnement et de la protection de la nature, il participa avec ses amis naturalistes à la défense du site forestier et des dépressions du bois de Châtelet dont la partie la plus riche et la plus connue est le «Staule des tch'vaux». Sa contribution personnelle fut la publication, en 1968, d'une liste des champignons récoltés durant trente années à cet endroit. Comme on le sait, la zone menacée fut entièrement préservée et les fosses échappèrent au comblement par déversement d'immondices.

En plus de son herbier personnel (qui vient d'être légué à la société des Naturalistes de Charleroi), il participa, dès 1930, à la constitution de l'herbier de la Société des Naturalistes de Charleroi. Il faut mentionner la collection de dessins et d'aquarelles de champignons qu'il avait réalisés lui-même au cours des années (près de 1000 espèces) de même que les si nombreux comptes rendus d'excursions qu'il publia dans *Natura Mosana*.

Nous avons eu la chance de le garder parmi nous jusqu'à l'âge respectable de 91 ans et jusqu'à cette dernière année, c'est toujours avec la même compétence et la même bonhomie qu'il recevait les nombreux amateurs qui venaient soumettre leurs récoltes mycologiques à sa sagacité restée intacte jusqu'à la fin.

Bref, c'est un savant botaniste et mycologue en même temps qu'un homme de cœur que nous pleurons aujourd'hui.

**SISYMBRIUM SUPINUM EN CHAMPAGNE
(DÉPARTEMENTS DE L' AISNE,
DES ARDENNES ET DE LA MARNE)**

par

J. DUVIGNEAUD (*) et C. WORMS ()**

Sisymbrium supinum (*Braya supina*) possède une distribution disjointe qui comprend une aire baltique (Öland, Gotland et Estonie), une aire jurassienne (lac de Joux) et une aire hollando-belgo-française, cette dernière en voie de régression considérable surtout dans sa partie septentrionale (LAWALRÉE 1969 ; AYMONTIN 1974, 1976, 1977 et 1980 ; BOURNÉRIAS 1983). Il a disparu en effet des Pays-Bas où son ultime observation remonte à 1940 (WEEDA in MENNEMA et al. 1980). En Belgique, il a été vu pour la dernière fois en 1907 (LAWALRÉE 1957 et 1969). Dans le département des Ardennes, il n'a plus été observé depuis le début du siècle (MAILFAIT et CADIX 1897-1900, p. 40 ; CALLAY 1900 ; MOUZE 1976-1977, p. 23). La plante était surtout notée sur les berges des cours d'eau (Meuse et Semoy), sans doute dans les zones à végétation rase, un peu piétinées et soumises habituellement à des inondations de courte durée (alliances du *Chenopodium fluviatile*, du *Bidenton*, du *Lolio-Potentillion*, etc.) (DIDIER et al. 1986). Mais *Sisymbrium supinum* a été mentionné également dans le nord de la France sur des sols calcaires ou crayeux, dénudés, en bordure de chemins... C'est à de telles conditions écologiques qu'il faut sans doute rapporter une partie des trouvailles anciennes effectuées en Lorraine (GODRON 1875 et 1883 ; BENOIT 1929 ; CÉZARD 1939) ou en Champagne (MAILFAIT et CADIX 1897-1900, p. 40 ; LAURENT 1925 ; BOURNÉRIAS 1952-1960, p. 131).

Contrairement à ce qui s'est passé aux Pays-Bas et en Belgique, *Sisymbrium supinum* n'a pourtant pas disparu du nord de la France. En effet, il fut encore observé plus ou moins récemment dans les localités suivantes.

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

(**) C. WORMS : 5, rue Nazaire Franquet, F-51 100 Reims, France.

— Long (entre Long et l'Étoile, département de la Somme, district picard ; BON 1966 ; GÉHU 1968 ; WATTEZ 1984) ainsi que dans quelques autres localités du même département, notamment à Boves, Sailly-le-Sec, Froissy, Tirancourt, Blangy-Tronville et Bourdon (WATTEZ 1984) (J21.54, KO.36, KO.38, KO.43, KO.52, K21.15, K21.26).

— Entre Aulnizeux et Bannes, marais de Saint-Gond (Champagne méridionale, département de la Marne ; herb. A. SOTIAUX, 1978), sur le sentier qui longe la rive gauche (rive sud) du Petit Morin (R3.46) ; revu le 19 juin 1982 (A. et O. SOTIAUX, S. DEPASSE et A. LAWALRÉE) et le 27 août 1983 (S. DEPASSE et A. LAWALRÉE) entre le Petit Morin et la ferme de Chaudin (prairie attenante à la ferme, sentier longeant le Petit Morin, etc.).

— Charmes (département de la Haute-Marne ; DIDIER et al. 1986, pp. 258-259).

— Région de Vaucouleurs, à Rigny-la-Salle (réc. J.-E. DE LANGHE et R. D'HOSE 1980 ; district lorrain, département de la Meuse ; DE LANGHE et al. 1983) (S7.47).

— Port-Villez (département des Yvelines), talus crayeux au bas de la route D89 vers Notre-Dame de la Mer, près de la nationale 13 bis, en juin et septembre 1972 (BOURNÉRIAS et TOMBAL 1973) ; revu le 7 août 1982 (réc. S. DEPASSE et A. LAWALRÉE) (Q22.22).

— Champfleury (Champagne méridionale, département de l'Aube), forêt de la Perthé de Plancy-l'Abbaye, en bordure sud de la route vers Courcemain, les 6 septembre 1978 et 24 juin 1979 (réc. M. BOURNÉRIAS) (S3.47).

D'autre part, nos recherches personnelles nous ont permis de retrouver *Sisymbrium supinum* dans la partie méridionale du département des Ardennes, dans le département de l'Aisne ainsi que dans le département de la Marne. Ces trouvailles soulignent que cette espèce, souvent considérée comme étant en nette régression en France (AYMONIN 1974, 1976, 1977 et 1980 ; BOURNÉRIAS 1983 ; LESOUËF 1986, p. 187), possède au contraire une large distribution que nous nous sommes efforcés de préciser, partiellement du moins (figure 1). Nous avons également essayé de comprendre ses tendances écologiques et de définir sa position phytosociologique dans la région inventoriée.

1. Département des Ardennes

En juillet 1986, nous avons observé plusieurs localités de cette crucifère en Champagne septentrionale, dans la région située entre la vallée de l'Aisne et la limite départementale Marne-Ardennes.

— Mênil-Lépinçois, à l'ouest de la route vers Le Châtelet-sur-Retourne, chemin agricole vers le Mont Berny, sortie de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes du 6 juillet 1986 (N4.34).

— Le Châtelet-sur-Retourne, à l'est de la route vers Mênil-Lépinçois, à la limite des deux communes, chemin agricole, 9 juillet 1986 (N4.34) ; à l'est des Putains de

Terres, 13 juillet 1986, chemin agricole (N4.34) ; parking pour machines agricoles, à la sortie sud du village, 13 juillet 1986 (N4.24).

— Saint-Remy-le-Petit, à la Gentillerie, chemin agricole au sud de la voie ferrée, 13 juillet 1986 (N4.33).

— Alincourt, au sud du village, route d'Aussoince, lisière du bois Sauret, chemin à l'entrée d'une culture, 16 juillet 1986 (N4.35).

— Juniville, au sud-est du village, ancienne route de Cauroy, contre l'ancienne voie romaine vers la Crèle, chemin agricole, 16 juillet 1986 (N4.36) ; au nord de la localité, bas côté de la route de Perthes, à la hauteur de la ferme Pommery, 20 juillet 1986 (N4.26).

— Sault-lès-Rethel, au sud de la localité, bas côté de la route de Juniville, 20 juillet 1986 (M4.55).

— Thugny, au sud-ouest du village, exploitation de craie le long de l'ancienne route de Perthes, remblai crayeux, 20 juillet 1986 (M4.57).

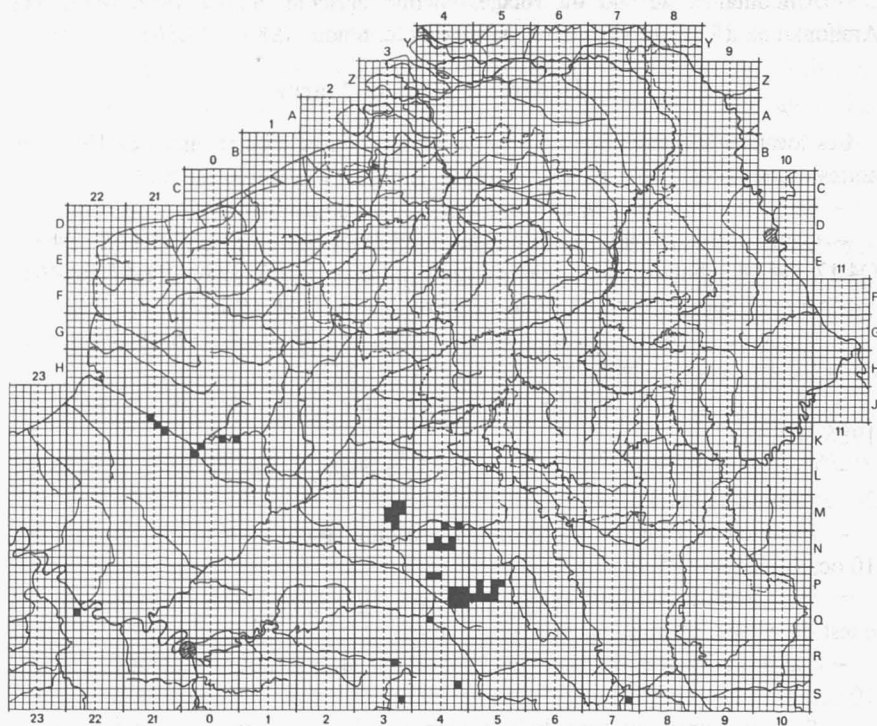


FIG. 1. — Distribution de *Sisymbrium supinum* dans le nord de la France, selon la méthode I.F.F.B. (chaque petit carré représente 16 km²). N'ont été reprises ici que des localités observées plus ou moins récemment, de 1965 à 1986. On remarquera l'importance que prend cette crucifère en Champagne septentrionale et centrale (départements des Ardennes, de l'Aisne et de la Marne).

2. Département de l'Aisne

En août 1986, nous avons trouvé *Sisymbrium supinum* dans la partie champenoise du département de l'Aisne où il avait été mentionné jadis (BOURNÉRIAS 1952-1960). Nos recherches se sont limitées à deux journées d'excursion. Il est donc probable que bien d'autres localités pourront y être observées, à l'occasion d'investigations postérieures.

— Camp de Sissonne, La Selve, à l'entrée du camp militaire, bord de chemin, 6 août 1986 (M3.37) ; La Selve, route de Lappion, 16 août 1986 (M3.27) ; Lappion, route de La Selve, 16 août 1986 (M3.27) ; Lappion, route vers Sissonne, bord de chemin dans le camp militaire, 6 août 1986 (M3.26) ; Sissonne, abords du cimetière militaire, route de Lappion, 6 août 1986 (M3.26) ; Sissonne, route de La Selve, bord de chemin dans le camp militaire, 6 août 1986 (M3.35 et M3.36) ; La Malmaison, route de Saint-Erme, 16 août 1986 (M3.46 et M3.45) ; Saint-Erme, route de La Malmaison, 16 août 1986 (M3.45).

— Amifontaine, au sud du village, chemin agricole, 6 août 1986 (M3.56) ; Amifontaine, à l'est du village, chemin agricole, 6 août 1986 (M3.56).

3. Département de la Marne

Les localités suivantes ont été observées, la première d'entre elles dès 1965, les autres à une époque bien plus récente (de 1984 à 1986).

— Beine-Nauroy, bord de chemin, 1965 (P4.23).

— Camp de Mourmelon, sols dénudés, août 1984 (P4.56, P4.57, P4.58, Q4.16, Q4.17, Q4.18) ; Saint-Hilaire, bord de route militaire, 5 août 1986 (P4.47, P4.46) ; Jonchery-sur-Suippe, bord de route militaire, 5 août 1986 (P4.48).

— Camp de Suippes, sols dénudés, août 1985 (P5.32, P5.42) ; Suippes, au nord de la localité, parking militaire, 5 août 1986 (P5.51).

— Massiges, au nord de la localité, abords d'une carrière de craie, 26 septembre 1986 (P5.35).

— Cernay-en-Dormois, Mont Têtu, bord de chemin, près du camp de Suippes, 26 septembre 1986 (P5.34).

— Minaucourt, route de Wargemoulin, parking récent pour machines agricoles, 10 octobre 1986 (P5.44).

— Wargemoulin, au nord-ouest du village, 10 octobre 1986 (P5.44) ; au sud-ouest du village, parking récent pour machines agricoles, 10 octobre 1986 (P5.54).

— Laval-sur-Tourbe, au nord de la localité, parking pour machines agricoles, 10 octobre 1986 (P5.53).

— Somme-Suippe, au nord de la localité, vers le mont Berrault, graviers crayeux remués, 10 octobre 1986 (P5.52).

— Vraux, parking, 25 juillet 1986 (Q4.33).

— Camp de Moronvilliers, Beine-Nauroy, bord de chemin, 5 août 1986 (P4.24).

— Sompuis (à l'ouest de Vitry-le-François), à l'est du village, ancienne gravière, 5 novembre 1986 (S4.27).

POSITION PHYTOSOCIOLOGIQUE ET ÉCOLOGIE DE *Sisymbrium supinum*

Dans la vallée de la Somme où sa présence et son écologie ont été étudiées par WATTEZ (1984), *Sisymbrium supinum* s'intègre dans une variante mésophile d'un groupement pionnier qui colonise les sols récemment dénudés, généralement à la base des versants, et qui s'apparente à la végétation des pelouses calcaires initiales, sur éboulis crayeux.

Dans la région que nous avons parcourue, au contraire, *Sisymbrium supinum* semble principalement lié à un groupement végétal bien défini, qui est une variante calcicole du *Lolio-Polygonetum avicularis* BR.-BL. 1930 (alliance du *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931, ordre des *Polygono-Poetalia annuae* TÜXEN 1972, classe des *Polygono-Poetea annuae* RIVAS-MARTÍNEZ 1975). Ce groupement est largement répandu dans la Champagne crayeuse où il colonise les chemins agricoles installés sur craie ou sur limon crayeux, en bordure de friches calcicoles ou de cultures (céréales, luzerne, pois, betterave, colza, pavot, moutarde blanche, tournesol, ...). Il se retrouve également dans les camps militaires de la région (Mourmelon, Suippes, Moronvilliers, Sissonne), en bordure des chemins récemment aménagés, des pistes suivies par le charroi, des parkings pour les engins motorisés. *Sisymbrium supinum* est souvent abondant dans ce type de milieu où son caractère de plante pionnière apparaît ainsi nettement.

Nous avons regroupé dans le tableau I les quelques relevés phytosociologiques qui ont pu être réalisés. Ils renferment de nombreuses espèces de friches, de pelouses et de moissons sur craie. Ils mettent d'autre part en évidence les préférences écologiques manifestées incontestablement par *Sisymbrium supinum* et les autres espèces caractéristiques du *Polygonion avicularis* :

- chemins un peu herbeux, pour machines agricoles ou charroi militaire, dans les zones faiblement piétinées par le passage (bords et partie centrale des chemins) (figure 2) ;



FIG. 2. — Succession des groupements végétaux en bordure de chemin agricole, dans la partie septentrionale de la Champagne, sur craie du Sénien.

- 1 : sol dénudé par le passage.
- 2 : variante calcicole du *Lolio-Polygonetum avicularis* ; c'est dans cette variante, qui est un groupement ouvert, qu'apparaît *Sisymbrium supinum*.
- 3 : variante à *Trifolium repens* du *Lolio-Polygonetum avicularis* (végétation fermée).
- 4 : fragment de prairie du *Lolio-Cynosuretum*, faiblement piétiné.
- 5 : pelouse du *Mesobromion*, non piétinée.

TABLEAU I. — La végétation des bords de chemins agricoles ou militaires
en Champagne crayeuse (*Lolio-Polygonetum avicularis*, variante calcicole).

Número du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aire du relevé (en m ²)	20	10	10	10	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	10	6	15	10
Recouvrement (en %)	30	45	60	40	40	8	20	40	20	30	10	7	15	35	20	40	20	20	30
Caractéristiques du <i>Polygonion avicularis</i>																			
<i>Sisymbrium supinum</i>	1	2b	3	2b	+	1	1	2b	1	1	+	1	+	1	2a	1	1	1	1
<i>Poa annua</i>	1	1	+	1	2a	1	1	1	1	1	+	1	2a	2a	1	1	1	1	1
<i>Plantago major</i>	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	1	2a	1	1	+	1	1
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aequale</i>	1	.	+	.	1	1	2a	1	2a	1	+	1	1	2b	1	.	+	.	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1	.	.	.	1	1	1	2a	+	1	+	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	.	.	+	.	+	1	.	1	1	+	+	.	1	.	+	1	.	2a
Différentielles de la variante calcicole																			
<i>Medicago lupulina</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	+	+	1	.
<i>Filago pyramidata</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	1	1	+	1
<i>Chaenorhinum minus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Phleum bertolonii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	+	1	.	.	+
<i>Reseda lutea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+
<i>Echium vulgare</i>	+	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Reseda luteola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Reseda phyteuma</i>	+	.	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
<i>Daucus carota</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Ononis natrix</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Caractéristiques des <i>Stellarietea mediae</i>																			
<i>Chenopodium album</i>	1	1	1	1	.	1	+	1	.	+	+	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Sonchus asper</i>	+	1	1	.	+	.	1	+	1	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Matricaria recutita</i>	1	.	.	.	1	+	1	+	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Sinapis arvensis</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver rhoeas</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Indicateurs d'une évolution possible																			
<i>Lolium perenne</i>	1	1	1	2b	1	1	1	1	1	1	+	1	2a	2a	1	1	+	2a	2a
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.	1	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	.	+	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	1
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Bromus mollis</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Différentielles des substrats réfrentifs en eau																			
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	+	1	1
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	1	+
<i>Coronopus squamatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus altissimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Compagnes																			
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	+	+	.	+	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.

LÉGENDE DU TABLEAU I.

1. Relevé 16/2, Alincourt (département des Ardennes), route d'Aussonce, lisière du bois Sauret, N4.35, 16 juillet 1986. En outre : *Sinapis alba* 1. — 2. Relevé 9/2, Mênil-Lépinois (département des Ardennes), à l'ouest de la route vers Le Châtelet-sur-Retourne, N4.34, 9 juillet 1986. En outre : *Sherardia arvensis* 1, *Poa compressa* 1. — 3. Relevé 9/1, idem. En outre : *Sanguisorba minor* +, *Mercurialis annua* +. — 4. Relevé 9/7, Le Châtelet-sur-Retourne (département des Ardennes), à l'est de la route vers Mênil-Lépinois, N4.34, 9 juillet 1986. En outre : *Tussilago farfara* +. — 5. Relevé 13/3, Le Châtelet-sur-Retourne (département des Ardennes), à l'est des Putains de Terres, N4.34, 13 juillet 1986. En outre : *Polygonum convolvulus* +, *Lamium amplexicaule* +, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* 1. — 6. Relevé 16/3, Juniville (département des Ardennes), ancienne route de Cauroy, contre la chaussée romaine, N4.36, 16 juillet 1986. — 7. Relevé 20/2, Juniville (département des Ardennes), bord de la route vers Perthes, à la hauteur de la ferme de Pommery, N4.26, 20 juillet 1986. En outre : *Alopecurus myosuroides* +, *Brassica napus* subsp. *napus* 1, *Lapsana communis* +, *Ranunculus repens* +. — 8. Relevé 9/3, Mênil-Lépinois (département des Ardennes), N4.34, 9 juillet 1986. En outre : *Stellaria media* +. — 9. Relevé 5/3, Jonchery-sur-Suippe (département de la Marne), bord de route dans le camp militaire, P4.48, 5 août 1986. En outre : *Verbena officinalis* +, *Herniaria glabra* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Trifolium campestre* +, *Sisymbrium officinale* +. — 10. Relevé 13/2, Saint-Remy-le-Petit (département des Ardennes), La Gentillerie, N4.33, 13 juillet 1986. En outre : *Sherardia arvensis* 2a, *Kickxia elatine* 1, *Euphorbia exigua* +. — 11. Relevé 20/1, Sault-lès-Rethel (département des Ardennes), route de Juniville, M4.55, 20 juillet 1986. En outre : *Alopecurus myosuroides* 1, *Fumaria officinalis* +, *Brassica napus* subsp. *napus* +, *Lapsana communis* +, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* +, *Rumex acetosa* +, *Coronopus didymus* +, *Hieracium lachenalii* +, *Prunus mahaleb* juv. +. — 12. Relevé 20/4, Thugny (département des Ardennes), carrière le long de l'ancienne route de Perthes, M4.57, 20 juillet 1986. En outre : *Sonchus oleraceus* +, *Triticum aestivum* +, *Alliaria petiolata* +, *Knautia arvensis* +, *Myosotis arvensis* +. — 13. Relevé 6/2a, Amifontaine (département de l'Aisne), au sud du village, M3.56, 6 août 1986. En outre : *Potentilla anserina* +. — 14. Relevé 6/2b, entre Amifontaine et La Malmaison (département de l'Aisne), M3.56, 6 août 1986. En outre : *Kickxia spuria* +, *Anagallis arvensis* subsp. *coerulea* +, *Veronica opaca* +. — 15. Relevé 6/3, La Selve (département de l'Aisne), entrée du camp de Sissonne, M3.37, 6 août 1986. En outre : *Centaurea scabiosa* 1, *Pastinaca sativa* subsp. *sativa* var. *sylvestris* +, *Leontodon hispidus* +, *Convolvulus arvensis* 1, *Crepis capillaris* +, *Eryngium campestre* +, *Erucastrum gallicum* +, *Iberis amara* +, *Ononis repens* +. — 16. Relevé 5/4, Suippes (département de la Marne), en bordure de route militaire, P5.51, 5 août 1986. En outre : *Poa compressa* +, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* 1, *Potentilla anserina* 1, *Centaurea scabiosa* +, *Eryngium campestre* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Achillea millefolium* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Centaurea approximata* 1, *Coronilla varia* 1, *Euphorbia cyparissias* +, *Plantago media* 1, *Centaureum pulchellum* +, *Senecio erucifolius* +. — 17. Relevé 5/1, Saint-Hilaire, camp de Mourmelon (département de la Marne), P4.47, 5 août 1986. En outre : *Kickxia spuria* +, *Pastinaca sativa* subsp. *sativa* var. *sylvestris* +, *Crepis capillaris* +, *Erucastrum gallicum* +, *Achillea millefolium* +, *Prunella vulgaris* +, *Plantago media* +, *Centaurea serotina* +, *Cardaminopsis arenosa* cf. subsp. *arenosa* +. — 18. Relevé 16/8, La Malmaison (département de l'Aisne), camp de Sissonne, route de Saint-Erme, M3.46, 16 août 1986. — 19. Relevé 5/5, Beine-Nauroy (département de la Marne), camp de Moronvilliers, P4.24, 5 août 1986. En outre : *Verbena officinalis* +, *Sisymbrium officinale* +, *Lactuca serriola* +.

Le coefficient d'abondance-dominance de 2 a été remplacé dans les relevés phytosociologiques par les deux coefficients 2a (recouvrement de 5 à 12,5%) et 2b (recouvrement de 12,5% à 25%).

- sols plus ou moins dénudés, colonisés par une végétation ouverte et pionnière ;
- substrat crayeux, constitué le plus souvent de fragments de craie assez meubles, ayant été plus ou moins remués au cours des années précédentes par le passage du charroi ;
- présence de *Sisymbrium supinum* dans des régions où croît une végétation thermophile calcicole (*Ononis natrix*, *Prunus mahaleb*, *Iberis amara*, *Filago pyramidata*, *Reseda phyteuma*, *Kickxia spuria*, *Veronica opaca*, *Coronilla varia*, *Erucastrum gallicum*, ...).

DISSÉMINATION

Nous n'avons pu vérifier l'hypothèse formulée par LAWALRÉE (1969 et 1970), faisant de *Sisymbrium supinum* une espèce à graines véhiculées par les oiseaux migrateurs. Nous ne voyons aucun argument justifiant que l'ornithochorie, parfois observée chez cette crucifère (par exemple au lac de Joux), soit toujours de règle. Par contre, l'étude de son écologie et de sa position phytosociologique suggère de toute évidence un autre mode de dissémination.

La dissémination de *Sisymbrium supinum* en Champagne crayeuse semble se faire grâce au transport des graines par le charroi agricole (ce que souligne par exemple sa présence dans plusieurs parkings récemment créés pour les machines agricoles). L'action du charroi militaire semble encore plus favorable, puisque cette crucifère devient très abondante dans tous les camps de l'armée, uniquement dans les zones parcourues par les chars ou les engins motorisés et pas ailleurs. Enfin, sur de faibles pentes crayeuses, l'écoulement de l'eau après des pluies abondantes semble favoriser l'entraînement des graines et l'extension locale de ce *Sisymbrium*. Pareils types de dissémination sont fréquents chez toutes les plantes appartenant à l'alliance du *Polygonion avicularis*.

EXTENSION OU RÉGRESSION D'AIRES ?

Comme LAWALRÉE (1969) l'avait bien mis en évidence, l'aire hollando-belgo-française de *Sisymbrium supinum*, telle qu'elle existait à la fin du XIX^e siècle ou au début du XX^e siècle, est réduite aujourd'hui à une aire française qui, comme nos recherches l'ont montré, ne dépasse pas vers le nord la limite de la Champagne crayeuse. Dès lors, on peut évidemment parler d'une régression importante. Cette régression affecte-t-elle les stations de cette

plante en Champagne crayeuse ? Nous ne le croyons pas. Il serait assez étonnant de retrouver dans cette région, en une quarantaine de carrés I.F.F.B. et parfois en très grande abondance, une espèce qui serait en régression ! N'oublions pas que *Sisymbrium supinum* est une plante assez peu visible (surtout à l'état jeune ou lorsqu'elle est soumise au piétinement), de taille assez basse et munie de très petites fleurs. C'est là sans doute la raison pour laquelle on ne dispose sur elle que d'une documentation bien incomplète, notamment en ce qui concerne sa distribution exacte et les vicissitudes éventuelles de cette répartition depuis le XIX^e siècle. Nous avons rassemblé ci-dessous quelques observations à partir desquelles nous avons tenté néanmoins de formuler deux hypothèses.

a. Compte tenu des données sur sa distribution ancienne (LAWALRÉE 1969, LAURENT 1925) et actuelle, nous n'avons aucune raison de supposer que *Sisymbrium supinum* soit introduit en Champagne crayeuse à partir de son aire baltique. L'hypothèse de son **indigénat en Champagne** nous paraît au contraire très plausible.

b. Lors de la révolution agricole récente qui a affecté la Champagne crayeuse (défrichement des savarts et des pinèdes en vue de l'implantation de cultures utilisant engrais chimiques, pesticides et machines agricoles performantes), des milieux nouveaux ont été créés, notamment par le travail des machines agricoles. C'est par exemple le cas des chemins agricoles installés sur fragments crayeux un peu remués. *Sisymbrium supinum*, espèce pionnière, a pu profiter de ces milieux neufs pour étendre son aire de distribution naturelle et accroître son importance. Remarquons qu'il apparaît parfois aussi aux entrées des champs cultivés, sur des zones au sol faiblement tassé et ne subissant que des aspersions réduites de pesticides. Sa présence a également été constatée sur les bas côtés du réseau routier, après les travaux d'élargissement de ces dernières années. C'est là une des preuves d'une **progression très récente**. Mais *Sisymbrium supinum* reste néanmoins en Champagne une plante rare, sauf dans les camps militaires où son extension explosive a été considérablement favorisée par les travaux d'aménagement récents ainsi que par la circulation des chars et autres véhicules à chenilles.

REMERCIEMENTS

M. A. LAWALRÉE a mis à notre disposition son importante documentation relative à la présence de *Sisymbrium supinum* dans les marais de Saint-Gond, à Port-Villez et à Champfleury. MM. M. BOURNÉRIAS, J.-E. DE LANGHE, L. DELVOSALLE, A. SOTIAUX et J.-R. WATTEZ nous ont fourni divers renseignements. Qu'ils en soient tous remerciés !

BIBLIOGRAPHIE

- AYMONIN, G. G. (1974). — Études sur les régressions d'espèces végétales en France. Rapport n° 2. Listes préliminaires des espèces endémiques et des espèces menacées en France. Paris, Ministère de la Qualité de la vie, Direction de la Protection de la Nature, 53 pp.
- AYMONIN, G. G. (1976). — La régression des végétaux hygrophiles en Europe : ampleur et signification. *Actes 100^e Congrès Soc. sav.*, Paris, 1975, 2 : 271-282.
- AYMONIN, G. G. (1977). — Études sur les régressions d'espèces végétales en France. Rapport n° 3. Liste générale des espèces justifiant des mesures de protection. Synthèse des travaux des réunions d'experts. Paris, Ministère de la Culture et de l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature, 58 pp.
- AYMONIN, G. G. (1980). — Quelques considérations sur la notion de « plante en danger ». *Bull. Soc. bot. France*, 127, *Lettres bot.* : 105-110.
- AYMONIN, G. G. (1980). — Une estimation du degré de modification des milieux naturels : l'analyse des régressions dans la flore. Résultats d'une enquête collective. *Bull. Soc. bot. France*, 127, *Lettres bot.* : 187-195.
- BENOIT, J. (1929). — Éléments de Phytostatique pour le département de la Moselle publiés d'après les notes de feu M. l'abbé T.-R. Barbiche. *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 32 : 83-162.
- BON, M. (1966). — Note floristique pour le Nord de la France. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, 19 : 167-178.
- BOURNÉRIAS, M. (1952-1960). — L. B. Riomet. Flore de l'Aisne. Versailles, Société d'Histoire naturelle de l'Aisne, 7 fasc., 275 pp.
- BOURNÉRIAS, M. (1983). — Espèces végétales protégées, espèces et biotopes à protéger dans le bassin de la Seine et le nord de la France. *Cah. Nat., Bull. Nat. paris.*, n.s. 39 : 19-36.
- BOURNÉRIAS, M. (1984). — Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Bassin parisien — Nord de la France (Écologie et Phytogéographie). Paris, SEDES et Masson, 483 pp.
- BOURNÉRIAS, M. et TOMBAL, P. (1973). — Compte rendu sommaire de la 101^e Session extraordinaire de la Société : Les marges NW et N de l'Île-de-France. 6-11 septembre 1972. *Bull. Soc. bot. France*, 120 : 235-246.
- CALLAY, A. (1900). — Catalogue raisonné et descriptif des Plantes Vasculaires du département des Ardennes. Charleville, E. Jolly, 23 + 455 pp.
- CÉZARD, N. (1939). — L'aire de répartition de *Sisymbrium supinum* L. *Bull. mens. Soc. Sc. Nancy*, N.S., 4 : 34-37.
- DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C. (et coll.) (1983). — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Troisième édition. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 108 + 1016 pp.
- DIDIER, B., RAMEAU, J. C. et ROYER, J. M. (1986). — Nouvelles observations sur

- la flore de Haute-Marne : espèces inédites et espèces rares. *Bull. Soc. Sc. nat. Archéol. Haute-Marne*, **22**, n° 14 : 245-263.
- GÉHU, J.-M. (1968). — Corrections et additions chorologiques pour la 2^{ème} édition de la «Flore de la Belgique, du Nord de la France et des Régions voisines». *Natura mosana*, **21** : 1-11.
- GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J. et SCOPPOLA, A. (1985). — Schéma synsystématique des végétations nitrophiles et subnitrophiles de la région Nord/Pas-de-Calais. Colloques phytosociologiques. XII. Les végétations nitrophiles et anthropogènes. Bailleul 1983, 567-575.
- GODRON, D.-A. (1875). — Notice sur les explorations botaniques faites en Lorraine de 1857 à 1875 et leurs résultats. *Mém. Acad. Stanislas*, sér. 4, **7** : 126-250.
- GODRON, D.-A. (1883). — Flore de Lorraine. Troisième édition publiée par P. FLICHE et G. LE MONNIER. Nancy, N. Grosjean, 2 vol., 19 + 608 + 506 pp.
- LAURENT, J. (1925). — Catalogue des plantes vasculaires de la Champagne crayeuse. Reims, Hirt, 269 pp.
- LAWALRÉE, A. (1955-1957). — Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Volume II. Bruxelles, Jardin botanique de l'État, 490 pp.
- LAWALRÉE, A. (1969). — A propos de *Sisymbrium supinum* L. (Cruciferae) : les oiseaux ont-ils introduit des plantes de Fennoscandie en Europe médiane et méridionale et inversement ? *Bull. Jard. bot. nat. Belg.*, **39** : 1-16.
- LAWALRÉE, A. (1970). — La dissémination des plantes par les oiseaux (ornithochorie). *Natura mosana*, **22** (1969) : 153-164.
- LESOUËF, J.-Y. (1986). — Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées de France (partie non méditerranéenne). Brest, Conservatoire botanique, 258 pp.
- MAILFAIT, P. et CADIX, L. (1897-1900). — Catalogue de la Flore des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **3** (1896) : 1-30 ; **4** (1897) : 31-64 ; **5** (1898) : 65-112 ; **6** (1899) : 113-168.
- MENNEMA, J., QUENÉ-BOTERENBROOD, A. J. & PLATE, C. L. (et coll.) (1980). — Atlas van de Nederlandse Flora. 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. Amsterdam, Kosmos, 226 pp.
- MOUZE, L. (1976-1977). — Supplément au Catalogue des plantes vasculaires des Ardennes de Callay. Charleville-Mézières, Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 2 fasc., 114 pp.
- OBERDORFER, E. (1983). — Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Zweite Auflage. Stuttgart-New York, G. Fischer, 455 pp.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^{ème} édition, revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.
- WATTEZ, J.-R. (1984). — Contribution à l'étude des groupements végétaux xériques implantés sur les substrats crayeux en Picardie occidentale. Colloques phytosociologiques. XI. La végétation des pelouses calcaires. Strasbourg 1982, 117-155.

***FESTUCA HETEROPHYLLA* À ROLY (PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE)**

par

W. FASSEAUX (*)

Au cours d'une herborisation dans le bois de Roly le 12 juillet 1986, en compagnie de MM. A. HAVRENNE et J. LEURQUIN, notre attention fut attirée par une fêtuque assez caractéristique qui fut déterminée sur place *Festuca heterophylla* LAM. Il s'agit d'une graminée fort rare qui, à notre connaissance, n'avait été signalée en Belgique qu'à la Montagne-au-Buis (DUVIGNEAUD 1956 ; AUQUIER 1983).

Nous avons prélevé des échantillons afin de vérifier la détermination, notamment par l'examen de l'anatomie foliaire. Les coupes transversales réalisées dans les feuilles d'innovations présentaient une section transversale de «forme trigone», plus exactement à contour quadrilatéral (tableau I, col. 1 ; fig. 4a), comme le renseignent la plupart des auteurs (AUQUIER 1983, pl. 164 fig. 80 ; DE WILDE-DUYFJES 1964, p. 46, fig. 2c ; HOWARD 1924, pl. 26, fig. 1 ; HUBBARD 1984, p. 134 ; HUSNOT 1896-1899, pl. 22, fig. 1 ; KERGUÉLEN 1979, pl. III, fig. J et 1982, p. 8, fig. 18 ; SAINT-YVES 1913, pl. II, fig. 23). Mais une touffe de cette fêtuque, la première qui fut récoltée d'ailleurs, était caractérisée de manière assez aberrante par une section à contour pentagonal (tableau I, col. 2, fig. 4b). Nous avons tenu à vérifier si pareille variation avait déjà été notée antérieurement. Nous avons rassemblé dans le tableau I le résultat de nos observations à Roly, comparativement avec quelques données de la littérature. Ce tableau souligne une certaine variabilité des caractères anatomiques au sein de *Festuca heterophylla*. Souvent utilisés par les flores modernes, les caractères tirés de l'anatomie des feuilles, s'ils sont de nature à aider dans la détermination des espèces, ne sont donc pas fiables à 100% et doivent être traités avec circonspection. Dans le cas présent, pour attirer l'attention des botanistes sur ces variations, il serait peut-être utile de rassembler, dans une variété sans doute à décrire, les populations dont les feuilles présentent un nombre de faisceaux supérieur à 3 et un trichome plus

(*) W. FASSEAUX : 25, rue du Laboratoire, B-6000 Charleroi, Belgique.

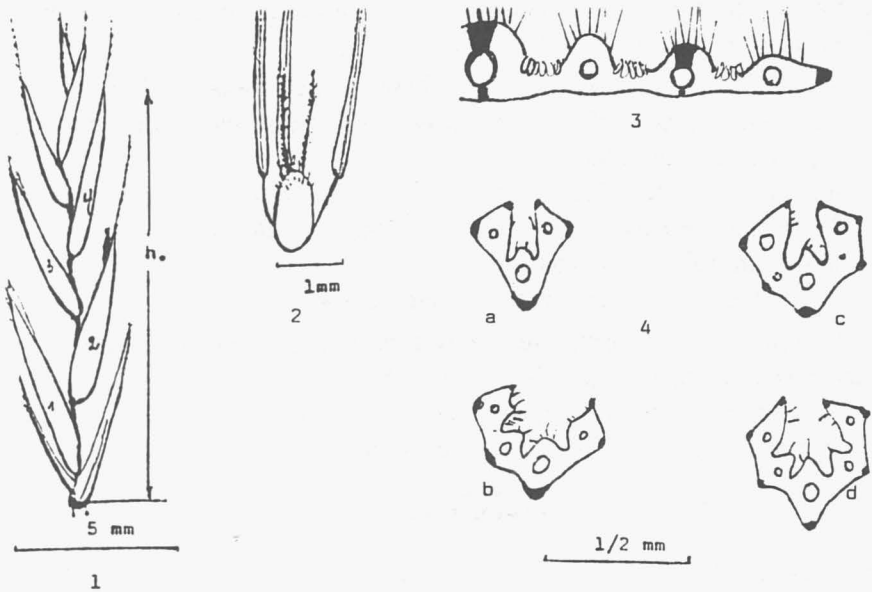


FIG. 1 à 4. — *Festuca heterophylla*.

1. Epillet (h : hauteur, c'est-à-dire distance entre la base de la glume inférieure et le sommet de la quatrième fleur, l'arête exceptée).
2. Étamines et pistil (l'ovaire est hirsute au sommet).
3. Section transversale d'une feuille culmaire (plante observée à Roly).
4. Sections transversales de feuilles d'innovations : a. feuille de type normal provenant de Roly (voir aussi tableau I col. 1) ; b. feuille de type aberrant provenant de Roly (voir aussi tableau I col. 2) ; c. d'après DUVAL-JOUE 1875 (voir aussi tableau I col. 3) ; d. d'après SAINT-YVES 1913 fig. 23 (voir aussi tableau I col. 4).

TABLEAU I. — Caractéristiques anatomiques des feuilles de *Festuca heterophylla*, d'après nos observations et les données de la littérature. 1 : observations effectuées sur la plupart des plantes de Roly (voir aussi fig. 4a). — 2 : observations effectuées sur un des exemplaires récoltés à Roly (voir aussi fig. 4b). — 3 : d'après DUVAL-JOUE 1875 (voir aussi fig. 4c). — 4 : d'après SAINT-YVES 1913, figure 23 (voir aussi fig. 4d). — 5 : d'après HUBBARD 1984. — 6 : d'après Flora Europaea (MARKGRAF-DANNENBERG 1980).

Origine de l'information	1	2	3	4	5	6
Nombre de côtés	4	5	6	6	4	4
Nombre de faisceaux	3	4	5	5	3	3 (-5)
Nombre d'ilots de sclérenchyme	5	6	7	7	5	3 (-5)
Nombre de côtes internes	1	4	1	3	1 (-3)	1-3 (-5)
Trichome	poils rares et courts	poils nombreux et longs			non figuré ou non précisé	

important ; pareille option systématique a déjà été retenue d'ailleurs pour *Festuca trachyphylla* (AUQUIER 1983).

Quoi qu'il en soit, *Festuca heterophylla* se reconnaît assez facilement par :

- ses touffes denses à feuilles d'innovations minces (moins de 5 mm de diamètre) et à tiges hautes (60 à 100 cm) ;
- son dimorphisme foliaire bien caractérisé (feuilles culmaires larges de 2,5 mm, à 7-9 nervures et munies de cellules bulliformes) ;
- son ovaire velu au sommet ;
- ses lemmes longuement aristées (arête de 3-4 mm).

Festuca heterophylla est présent dans deux stations d'une dizaine de pieds, avec quelques touffes disséminées, dans le bois de Roly (I.F.B.L. J4.28.41), sur schistes famenniens, dans une chênaie à charme à stellaire (*Stellario-Carpinetum*), toujours semble-t-il en clairières.

BIBLIOGRAPHIE

- AUQUIER, P. (1983). — 63. *Festuca* L. In DE LANGHE, J. E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J., VANDEN BERGHEN, C. (et coll.). Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Troisième édition. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique : 827-837.
- DE WILDE-DUYFJES, B. E. E. (1964). — *Festuca ovina* L., s.l. en *Festuca rubra* L., s.l. in Nederland. *Gorteria*, 2 (1964-1965) : 40-48.
- DUVAL-JOUE, J. (1875). — Histotaxie des feuilles de graminées. *Ann. Sc. nat. Bot.*, 1 : 227-346.
- DUVIGNEAUD, J. (1956). — Un site célèbre de l'Entre-Sambre-et-Meuse : la Montagne-au-Buis. *Nat. belges*, 37 : 21-29.
- HOWARD, W. D. (1924). — On the occurrence and distribution of *Festuca rubra*, Hack. in Great Britain. *Journ. Linn. Soc. (Bot.)*, 46 : 313-331.
- HUBBARD, C. E. (1984). — Grasses. 3^e édition revue par J. C. E. HUBBARD. Harmondsworth, Penguin Books, 476 pp.
- HUSNOT, T. (1896-1899). — Graminées. Cahan, T. Husnot, 92 pp. + 33 planches.
- KERGUÉLEN, M. (1979). — Graminées. In JOVET, P. et DE VILMORIN, R., Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé Coste. Cinquième supplément. Paris, A. Blanchard : 483-590.
- KERGUÉLEN, M. (1982). — Les *Festuca* des groupes de *F. ovina* et de *F. rubra* L., s. lat. dans la région parisienne. *Cahiers Nat. Bull. Nat. paris.*, N.S., 38 : 1-12.
- MARKGRAF-DANNENBERG, I. (1980). — 4. *Festuca*. In T. G. TUTIN et al., Flora Europaea, volume 5 : 125-153.
- SAINT-YVES, A. (1913). — Les *Festuca* de la section *Eu-Festuca* et leurs variations dans les Alpes Maritimes. *Ann. Conservat. Jard. bot. Genève*, 17 : 1-218.

Comptes rendus d'activités

LES NATURALISTES DE CHARLEROI

EXCURSION DU 22 JUIN 1986 DANS L'Eifel

Ce 22 juin 1986, pour la première fois de leur déjà longue existence, les Naturalistes de Charleroi se sont rendus en Allemagne. Cette journée mérite selon nous un compte rendu car, outre que ce n'est pas souvent que *Natura Mosana* ait publié quelque chose sur cette région pourtant bien proche de chez nous, les observations faites présentent un caractère vraiment exceptionnel. En fait, habitués que nous sommes aux sites de l'Entre-Sambre-et-Meuse, voire de l'Ardenne ou du nord de la Lorraine, cette journée devait être, pour tous les participants, l'occasion d'une véritable découverte ⁽¹⁾.

Seuls deux arrêts avaient été prévus, le premier à Altenahr, dans une vallée d'aspect ardennais, le second à l'est de Prüm, dans l'Eifel calcaire.

La petite localité d'**Altenahr** est en fait un centre de villégiature très bien équipé, qui ne pourrait être mieux comparé qu'à La Roche-en-Ardenne mais en plus accidenté encore. La vallée de l'Ahr serpente entre de hautes collines de roches schisteuses dures, semblables à celles de la vallée de l'Ourthe, où l'on peut voir de même l'alisier blanc (*Sorbus aria*). Mais ce qui est typique ici et qui rappelle davantage la Moselle allemande, ce sont les hauts coteaux couverts de vignobles, dont l'orientation n'est d'ailleurs pas toujours le sud. La plupart néanmoins ne sont plus exploités à l'heure actuelle. Ils indiquent cependant un microclimat particulièrement chaud qui a permis l'implantation d'un certain nombre d'espèces que nous aurions tendance, chez nous, à considérer comme liées au calcaire mais qui sont, en fait, de simples thermophiles, même si ces schistes peuvent assez fréquemment être plus ou moins calcarifères.

Nous avons d'abord suivi, sur la rive droite, un sentier contournant un éperon rocheux très escarpé dont la partie située vers la route et la rivière est

(1) Le lecteur pourra trouver une documentation sur cette région en parcourant les publications suivantes : *Schriftenr. Landesst. Naturschutz Landschaftspf. Nordrhein-Westfalen*, 4 (1968) : 207 pp. ; *Natura mosana*, 12 (1959) : 63-65 ; *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, 111 (1978) : 137-150 ; *Decheniana, Beih.* 19 (1977), 199 pp. ; etc.

constituée d'une véritable falaise inaccessible sur laquelle, côté ouest, apparaissent quelques arbustes comme *Sorbus aria*, déjà cité, *Amelanchier ovalis* subsp. *embergeri*, *Cotoneaster integerrimus*, *Juniperus communis* et *Prunus mahaleb* (très abondant). Cela promet ! Sur les minuscules replats ou dans les fissures, on aperçoit, souvent hors de portée, *Allium sphaerocephalon*, *Aster linosyris*, *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Dianthus carthusianorum* et *D. gratianopolitanus* (= *D. caesius*), *Genistella sagittalis*, *Lactuca perennis*, *Melica ciliata*, *Potentilla argentea*, *Sedum acre*, *S. album*, *S. reflexum* et sa var. *glaucum*, *S. telephium* subsp. *maximum* et *Valerianella carinata*.

Le côté sud est formé d'une pente plus douce qui a abrité autrefois des vignobles, abandonnés pour la plupart depuis longtemps et en voie de recolonisation arbustive. Outre quelques-unes des espèces déjà citées, comme *Bupleurum falcatum* ou *Potentilla argentea*, ainsi que les divers *Sedum*, nous y avons noté entre autres *Allium scorodoprasum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Bryonia dioica*, *Campanula rapunculoides*, *Cerastium glomeratum*, *Chaenorhinum minus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Cystopteris fragilis*, *Epilobium lanceolatum* et *E. montanum*, *Fragaria vesca*, *Fraxinus excelsior*, *Galium mollugo* (sensu lato), *Geranium pyrenaicum*, *Knautia arvensis*, *Melandrium album*, *Origanum vulgare* (très abondant), *Papaver argemone* (au-dessus d'anciennes murailles), *Prunus insititia* (ancienne culture ?), *P. malaheb* (très abondant) et *P. spinosa*, *Ribes uva-crispa* et *R. nigrum* (anciennes cultures), *Rosa canina*, *Rumex scutatus*, *Senecio erucifolius* var. *tenuifolius* (variété rarissime en Belgique), *Veronica arvensis*, *Viola sepium* et, bien sûr, *Vitis vinifera*.

Nous avons ensuite longé l'Ahr où le long des berges plus ou moins murées, nous avons particulièrement remarqué, outre *Dianthus gratianopolitanus* et *Senecio erucifolius* var. *tenuifolius*, déjà cités, quelques belles touffes de *Bromus inermis*, de *Cardamine impatiens*, de *Lamium maculatum* et de *Melilotus altissima* commençant à fleurir.

Le magnifique gravier qui s'étend sur plusieurs centaines de mètres sur l'autre rive, à l'intérieur de la boucle de la rivière, et qui rappelle un peu ceux de la Vesdre, présente des espèces particulièrement intéressantes, dont plusieurs également n'existent pas chez nous autrement qu'adventices. L'énumération non exclusive ci-après témoigne de la richesse floristique de ce gravier : *Achillea ptarmica*, *Artemisia vulgaris*, *Barbarea verna*, *Crepis polymorpha* (= *C. taraxacifolia*), *Cardamine impatiens*, *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*, *Conium maculatum*, *Dipsacus pilosus*, *Erysimum hieracifolium*, *Euphorbia serrulata* (= *E. stricta*), *Galium uliginosum*, *Impatiens*

noli-tangere, *Iris pseudacorus*, *Lamium maculatum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Melilotus altissima*, *Mentha longifolia* (sensu stricto), *Myosoton aquaticum*, *Petasites hybridus*, *Rorippa sylvestris*, *Saponaria officinalis*, *Scrophularia nodosa* et *Sinapis arvensis*.

Sur la même rive de l'Ahr, une petite église coiffée élégamment un minuscule éperon rocheux dont la partie verticale abrite à nouveau *Dianthus gratianopolitanus*, tandis que la pente raide, côté sud, est couverte d'une pelouse artificielle et de buissons parmi lesquels d'abondants pieds de *Rubus canescens* (= *R. tomentosus*) ; le replat, autour de l'église, est également constitué d'une pelouse fauchée où plusieurs pieds de *Centaurea jacea* (sensu stricto) commencent à fleurir.

Le parcours en car, en remontant ensuite la vallée de l'Ahr, nous a permis d'apercevoir au passage de très beaux vignobles et de nouveaux graviers avec, encore, *Mentha longifolia*. Plus loin, vers le circuit célèbre du Nürburgring, de magnifiques populations de *Geranium sylvaticum* et *Polygonum bistorta* colorent les bords de la route tandis que les hauts talus longeant celle-ci, dans la traversée des nombreux bois de la région, sont invariablement couverts de *Lupinus polyphyllus* en pleine floraison ; on en découvre, çà et là, un pied à fleurs blanches.

En revenant vers l'ouest, à l'approche de la petite cité de Gerolstein, nous nous rendons compte, à l'aspect des affleurements rocheux et de la végétation, que nous sommes passés en terrain calcaire. Pendant la traversée même de cette petite ville, nous avons le temps d'admirer les magnifiques falaises dolomitiques qui dominent la cité.

Enfin, nous arrivons à l'endroit de la seconde halte qui devait être, de loin, la plus intéressante. Il s'agissait d'explorer une colline calcaire s'étendant d'ouest en est, à **plus ou moins cinq kilomètres à l'est de Prüm, juste au sud-est du village de Weinsheim.**

Le versant sud, la crête et la partie ouest du versant nord sont couverts d'une pelouse très rase. Dans la partie est de ce versant nord, se constitue peu à peu un bois de pins dont les premiers exemplaires ont sans doute été plantés il y a vingt à trente ans ; ce bois, malheureusement, s'étend considérablement à en juger par les nombreux jeunes plants qui se sont ressemés et qui se rencontrent à peu près dans toutes les parties du site, même les plus sèches, qu'ils menacent ainsi, à plus ou moins brève échéance, d'occuper entièrement.

Ce site abrite toute une série d'espèces habituelles des pelouses calcaires de chez nous. Je cite rapidement, entre autres, *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia vulgaris* (également dans le sous-bois de pins), *Arabis hirsuta* subsp. *hirsuta*,

Avenula pubescens, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Acinos arvensis*, *Campanula rotundifolia*, *Carex flacca*, *C. panicea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea approximata*, *Cirsium acaule*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Galium pumilum* et *G. verum*, *Gentianella germanica*, *Gymnadenia conopsea*, *Juniperus communis*, *Koeleria pyramidata* (abondant), *Lathyrus pratensis*, *Linum catharticum*, *Listera ovata*, *Lotus corniculatus*, *Ononis repens*, *Orchis mascula*, *Origanum vulgare*, *Plantago media*, *Platanthera chlorantha*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Sesleria albicans*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium dubium*, *T. montanum*, *T. medium* et *T. pratense*.

Mais nous avons surtout été immédiatement frappés par la présence, souvent en abondance, d'espèces beaucoup moins courantes, voire inexistantes dans notre pays pourtant tout proche (une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau). Je cite, par ordre de découverte : *Anemone pulsatilla* (= *Pulsatilla vulgaris*), abondant et en fruits, *Antennaria dioica* (très abondant), *Avenula pratensis*, *Campanula glomerata* (en boutons), *Coeloglossum viride*, *Ophrys insectifera* (abondant), *Phyteuma orbiculare* (espèce jamais signalée en Belgique et qui a déconcerté quelque peu certains d'entre nous car elle se présente sous une forme différente de la plante que l'on rencontre communément dans les Alpes, dont les feuilles, surtout basilaires, sont beaucoup plus larges), *Prunella grandiflora* (en boutons), autre espèce qui n'existe pas chez nous bien que signalée autrefois au sud de Virton, *Polygala amarella* (très abondant), également très douteux actuellement pour notre flore, *Thesium pyrenaicum*, encore une espèce presque disparue chez nous et qui croît ici en grand nombre. Enfin, le rarissime *Herminium monorchis*, une orchidée signalée comme très rare et très localisée dans l'Eifel occidental. Pourtant, après qu'un des participants ait d'abord découvert une touffe avec cinq ou six tiges florifères, au pied du versant sud, c'est par centaines de pieds que quelques-uns d'entre nous ont ensuite retrouvé cette plante sur la partie occidentale du versant nord ; là M. FASSEAUX dénombra notamment plus de trente individus en fleurs sur un petit espace de quelque cinquante centimètres sur trente. Cette station extraordinaire semble bien méconnue. Elle ne doit peut-être pas, au surplus, être unique dans cette région où nous avons aperçu, au long de la route, d'autres sites du même genre.

Il va sans dire que, durant l'exploration de cette colline, les appareils photographiques de certains participants n'ont pas cessé de fonctionner, nous promettant d'excellents et agréables souvenirs pour nos réunions d'hiver. La richesse exceptionnelle de la flore de cette station, attestée par les énumérations qui précèdent, méritait manifestement que les botanistes et naturalistes allemands soient alertés pour que, dans la mesure du possible,

un site d'un tel intérêt biologique soit constitué en réserve naturelle. Nous avons écrit sans tarder dans ce sens et nous sommes heureux de pouvoir dire ici que notre lettre a reçu le meilleur accueil et nous a valu les plus vifs remerciements ⁽²⁾.

C'est donc, cela va sans dire, enchantés de cette belle journée également favorisée par le temps, et les yeux encore pleins de nombreux souvenirs, que les trente-cinq participants regagnèrent ensuite Charleroi, après un détour rafraîchissant par Clervaux (Grand-Duché de Luxembourg).

J. LEBEAU.

(2) En cours d'impression du présent compte rendu, nous recevons une nouvelle lettre nous signalant que ces pelouses avaient précisément reçu le statut de site protégé vers la fin 1985. Les botanistes allemands écrivent qu'outre au moins huit espèces d'orchidées, l'aspect géologique et les espèces rares d'oiseaux donnent beaucoup de valeur à ce terrain. Un plan de développement et d'entretien a été achevé entretemps pour le biotope protégé «Niesenberg près de Weinsheim». Voici donc une excellente nouvelle !

Note brève

Un bouleau verruqueux unisexe femelle

Dans le traitement du genre *Betula* pour la «Flore générale de Belgique», A. LAWALRÉE [Spermatophytes, 1 (1) : 90, 1952] signale que «WETTSTEIN a observé, chez les deux espèces indigènes en Belgique, à côté des individus monoïques, de rares individus uniquement mâles ou uniquement femelles».

Dans aucune autre flore, je n'ai lu une note de ce genre. Je crois pouvoir en conclure que ce phénomène est très rare, et il me paraît intéressant de signaler la présence dans mon jardin, à Andenne, depuis plus de trente ans, d'un *Betula pendula* ROTH qui n'a jamais porté que des chatons femelles.

Cet arbre a été prélevé, jeune, sur un terrier du charbonnage de Stud-Rouvroy à Andenne (prov. de Namur), où il est apparu spontanément, et transplanté dans mon jardin en 1952 ou 1953. Cet arbre a donc actuellement entre 35 et 40 ans. Il est bien vigoureux et fait 76 cm de circonférence à un mètre du sol. Du matériel témoin est déposé dans l'herbarium de l'Université de Liège (LG).

F. SIEBERTZ.

Comptes rendus de lectures

J. BREITENBACH et F. KRÄNZLIN, *Champignons de Suisse. Tome 2 Champignons sans lames / Hétérobasidiomycètes / Aphyllophorales / Gastéromycètes*. Édition Mykologia, Pf. 165, CH-6000 Lucerne 9, Suisse, 1986, 412 pp., 5 fig. au trait, 528 photos coul. accompagnées de détails au trait, 3 pl. coul. de surfaces porées, format 216 × 288 mm (Prix : 148 FS + 10 FS port).

Le tome 1 de cette série, consacré aux Ascomycètes, m'avait frappé par sa présentation, la plus agréable que l'on puisse concevoir pour une flore mycologique, et par la qualité de l'illustration. Le présent ouvrage maintient ces mêmes qualités et l'on peut rappeler que l'agrément de cette présentation réside dans la juxtaposition du texte descriptif (3 espèces par page) avec sur la page adjacente des figures aux traits des détails microscopiques et une photographie en couleurs.

La qualité de la macrophotographie est ici tout aussi remarquable que dans le premier volume et l'on regrettera seulement que, pour les polypores, les photos étant souvent prises d'une certaine distance, un détail des pores est nécessaire. Celui-ci existe bien, mais les gros plans sont rassemblés en 3 planches à la fin de l'ouvrage, alors qu'un petit encart dans la planche principale aurait été bien plus apprécié.

Les 49 premières pages comprennent successivement un avant-propos du traducteur J. KELLER (l'ouvrage, dont la version originale est allemande, a été publié simultanément en français et en anglais), une préface de W. JÜLICH, dont la flore parue dans la série de la «GAMS, Kleine Kryptogamenflora» a servi de guide aux auteurs, une préface de ceux-ci et une introduction.

Cette introduction me paraît moins satisfaisante que l'ensemble de l'ouvrage. On y relève notamment des définitions peu correctes ou peu claires. On ne peut par exemple caractériser (p. 10) les Hétérobasidiomycètes par la possession de basides cloisonnées si l'on y inclut les Dacrymycetales, Exobasidiales et Tulasnellales ; la définition d'anamorphe est tout à fait fantaisiste («stade conidien d'un Basidiomycète pourvu d'un nom botanique») ; le capillitium n'est pas constitué de n'importe quelle hyphe de la gléba mais uniquement d'hyphes persistantes à parois épaisses ; les chlamydospores ne sont pas des conidies ; etc.

Dans la classification adoptée (tableau p. 11), les points qui me paraissent critiquables sont la position des Sphaerobolaceae au sein des Nidulariales (avec lesquelles elles n'ont en commun que les spores ovoïdes et lisses) et non des Sclerodermatales, la séparation des Arachniaceae par rapport aux Lycoperdaceae, qui n'est pas plus justifiée que celle des Pisolithaceae par rapport aux Sclerodermataceae, et la reconnaissance des Glischrodermatales (il s'agit selon toute vraisemblance

d'Ascomycètes imparfaits). La séparation des Boletales par rapport aux Agaricales ne semble également guère justifiée.

Les abréviations des noms d'auteurs (p. 22) ne sont pas toujours bien choisies ; SCHWEINITZ apparaît même deux fois, sous les formes S. et SCHW. Il eût été souhaitable de se conformer au meilleur système existant, celui de TL II.

La citation des noms d'auteurs est d'ailleurs une faiblesse générale de l'ouvrage ; elle est tantôt conforme aux règles actuelles, tantôt aux règles antérieures à 1981, voire tout à fait fantaisiste. Dans les Clavaires, les citations sont particulièrement aberrantes, avec souvent une attribution systématique à FRIES, comme pour *Clavulina rugosa* (BULL. : FR.) SCHROETER, cité *Cl. r.* (FR.) SCHROETER, tandis que le basionyme est noté comme *Clavaria rugosa* BULL. ex FR. Pour *Ramaria abietina*, il y a eu confusion avec les auteurs de *R. ochraceovirens* (JUNGH.) DONK ; vu le problème que pose la typification de *Ramaria abietina*, j'aurais d'ailleurs préféré voir utiliser l'épithète «*ochraceovirens*».

Les clés de détermination, qui occupent les pages 23 à 49, sont limitées aux espèces figurées, ce qui, indépendamment de certaines ambiguïtés, telles que la définition des groupes B, C, D, les rend superflues et dangereuses. Une clé qui ne comprend que quatre hypogés et un seul Tulostome ne peut évidemment que mener le lecteur trop confiant à une fausse détermination. Pour ne prendre que l'exemple d'espèces existant en Suisse, *Lycoperdon atropurpureum* sera inmanquablement pris pour *L. molle* et *Scleroderma verrucosum* pour *S. areolatum*.

Il eût été préférable de remplacer ces clés par un conspectus de la littérature disponible pour la détermination, classée par groupes, sur le modèle du Dictionary of the Fungi d'AINSWORTH et BISBY (ed. 7, D. L. HAWKSWORTH et al. ed., 1983). Ceci aurait été bien plus utile qu'une bibliographie étonnamment déséquilibrée, où des articles d'intérêt très restreint sont cités alors que nombre d'ouvrages utiles n'apparaissent nullement. Je serais mal placé pour juger s'il est normal que mon nom n'apparaisse jamais dans cette bibliographie, mais je puis affirmer qu'il est anormal que celui de BOIDIN n'y figure pas, que la première partie (Hétérobasidiomycètes) des «Danish resupinate fungi» de CHRISTIANSEN ne soit pas citée, que DONK, auteur de la monumentale «Check list of European polypores» ne soit cité que pour un seul article, ce qui est également le cas de KREISEL, tandis que si deux articles de PETERSEN sont mentionnés, aucun de ses livres ne le soit.

Un ouvrage d'une telle ampleur, malgré sa qualité, peut donner lieu à un grand nombre de corrections ou d'observations, qui gonfleraient démesurément le volume d'un compte rendu normal. Plutôt que de choisir quelques remarques réparties sur l'ensemble de l'ouvrage, il m'a paru plus profitable de laisser à d'autres le soin de commenter les planches d'Aphyllophorales et de me concentrer sur celles où mon opinion peut être la plus utile au lecteur, à savoir les Gastéromycètes.

P. 376. On ne saurait utiliser la forme des spores (cylindrique au lieu d'ovale) pour distinguer *Melanogaster broomeianus* de *M. variegatus* (cf. DE VRIES, *Lejeunia*, N.S., 86, 1977). De plus, la description originale de *M. broomeianus* se rapporte

à un champignon à spores ovales et non cylindriques, comme le veut la tradition. Les auteurs qui récemment ont distingué *M. variegatus* de *M. broomeianus* ne le font que sur base de la dimension des spores (qui toutefois ne seraient jamais cylindriques chez *M. variegatus* s. str.). Dans ces conditions, mon opinion est qu'il n'y a vraisemblablement qu'une seule espèce, à dénommer *M. variegatus*, présentant des formes à volume sporal différent, comme cela arrive fréquemment chez les hypogés. A noter que la mention «ornementation non comprise» pour les dimensions des spores n'a pas de sens, puisqu'il n'y a pas d'ornementation.

P. 378. La citation correcte des noms d'auteurs de *Crucibulum laeve* est (HUDS.) KAMBLY. Le nombre de péricloies chez cette espèce n'est pas constamment de 15 ; il est souvent moindre mais peut atteindre 20. Le péricloie n'est pas formé d'une seule couche, comme on l'écrit souvent à tort, mais de deux ou trois ; il lui manque toutefois la couche pseudoparenchymateuse présente chez les *Cyathus*. Ces parois de péricloie sont bien figurées par MORNAND (*Doc. Mycol.*, XVII : 17, 1986).

La citation correcte des noms d'auteurs de *Cyathus olla* est (BATSCH : PERS.) PERS.

Crucibulum laeve, *Cyathus olla* et *Cyathus striatus* sont des espèces des régions tempérées et non de répartition mondiale.

L'absence de boucles chez le *Cyathus stercoreus* décrit sous le n° 495 est surprenante : ou bien l'observation est fautive, ou bien il existe des races de cette espèce dépourvues de boucles.

P. 380. La citation correcte des noms d'auteurs de *Cyathus striatus* est (HUDS. : PERS.) WILLD.

La mention que *Cyathus stercoreus* (n° 495) n'a pas encore été mis en évidence «chez nous» signifie sans doute dans la région de Lucerne ; c'est là une expression bien ambiguë pour un ouvrage qui touchera un large public européen.

La citation correcte des auteurs de *Sphaerobolus stellatus* est TODE : PERS.

P. 382. Pour *Geastrum pectinatum* (nom d'auteur correct : PERS. : PERS.), l'attention devrait être attirée sur la confusion possible avec *G. striatum* DC., qui en diffère par l'apophyse à bord aigu et les spores à verrues moins hautes.

Geastrum quadrifidum est une espèce des régions tempérées et non de répartition mondiale. Les hyphes figurées en D1 sont des contaminations, comme on en trouve parfois au sein de la gléba des Gastéromycètes.

Pour *Geastrum sessile* (nom correct : vraisemblablement *G. tunicatum* VITT., à moins que l'on ne puisse typifier *G. fimbriatum* FR. conformément à la tradition), les figures B et D2 font problème. D'une part le texte dit que les hyphes ne sont pas bouclées, alors que des boucles sont figurées en D2 mais pas à la base de la baside (B) ; d'autre part la baside ne présente pas la forme typique des *Geastrum*, bien étudiée chez cette espèce par MAIRE (*Suppl. Bull. Soc. Mycol. France*, 18, 1902) et PALMER (*Trans. Br. Mycol. Soc.*, 98 : 327-334, 1955). En ce qui concerne les boucles, j'ignore si elles existent, les auteurs précités ne figurant pas de cloisons et n'ayant personnellement jamais observé des stades suffisamment jeunes pour voir les hyphes génératives.

P. 384. *Geastrum triplex* (nomenclature à l'étude) : la figure B ne représente certainement pas une baside (cf. PALMER, l. c.). Contrairement à des espèces abusivement considérées comme cosmopolites, la répartition est ici donnée comme européenne, alors que ce champignon est répandu aussi bien dans les régions tropicales que tempérées. Le type de *G. triplex* provient d'ailleurs de Java !

Scleroderma areolatum. Même problème de répartition mal caractérisée que dans le cas précédent ; il s'agit d'une espèce des régions tempérées de l'hémisphère nord, non limitée à l'Europe. Le type du synonyme *S. lycoperdoides* provient d'ailleurs d'Amérique du Nord. Il est inexact d'écrire que *S. areolatum* n'est pas distinguable macroscopiquement de *S. verrucosum*. Au lieu d'utiliser une référence secondaire, les auteurs auraient dû se référer aux publications originales où j'ai montré que deux espèces étaient confondues en Europe sous le nom de *S. verrucosum*.

P. 386. *Scleroderma citrinum* PERS. : PERS. n'est pas synonyme de *S. aurantium* «VAILL. ex PERS.», mais de *S. aurantium* Auct. non (L. : PERS.) PERS. VAILLANT comme MICHELI ou TOURNEFORT (*Clathrus ruber*, p. 398) sont des auteurs prélinéens qui ne sauraient avoir créé d'épithètes spécifiques dans le système binaire. Il s'agit d'une espèce indigène dans la zone tempérée de l'hémisphère nord et introduite dans les régions de même climat de l'hémisphère sud (y compris l'Amérique du Sud). On peut probablement en dire de même de *S. bovista*, dont la répartition est toutefois moins bien connue. L'utilisation de la potasse et non du lactophénol pour observer les spores fait que la différence entre l'ornementation chez *S. bovista* et *S. citrinum* ne ressort pas bien.

Dans les remarques concernant *Bovista nigrescens*, on trouve une définition incorrecte du genre *Bovista*, qui ne diffère pas de *Lycoperdon* par le type d'ouverture, mais uniquement par le fait que les *Lycoperdon* au sens strict présentent une subglèba lacuneuse. A noter que les auteurs ne traitent pas d'autres *Bovista* que *B. nigrescens* et *B. plumbea* (dont la photographie est d'ailleurs peu typique, les spécimens étant trop jeunes).

P. 388. *Calvatia utriformis* n'est certainement pas de répartition mondiale (régions tempérées de l'hémisphère nord ?). Un caractère très typique qui n'est ni mentionné ni figuré est la présence de pores en fente dans le capillitium.

Pour *Calvatia excipuliformis*, les pores en fente ne sont également pas mentionnés et ceux qui sont figurés sont ronds, comme s'il s'agissait d'un *Lycoperdon*.

P. 390. Les cloisons du capillitium de *Langermannia gigantea* sont mal figurées.

Pour *Lycoperdon echinatum*, espèce strictement limitée aux hêtraies et plus rarement aux chênaies à charme, les mentions sous conifères résultent vraisemblablement de confusions avec *L. nigrescens* (= *L. foetidum*). Les citations d'Amérique du Nord se réfèrent au vicariant que j'ai décrit sous le nom de *L. americanum*. Des hyphes du capillium figurées, la plus représentative est celle à pores petits et rares.

Pour *Lycoperdon foetidum* (nom correct : *L. nigrescens* PERS.), une des meilleures différences avec *L. perlatum* tient à la taille des spores, plus grandes, et à leurs verrues moins coniques.

P. 392. La représentation de *Lycoperdon lividum* est peu typique et, vu la grande hétérogénéité du capillitium et le fait que les auteurs se méprennent sur la différence entre cette espèce et certains *Bovista* (subgléba lacuneuse contre subgléba compacte mais non nulle), on peut se demander s'il ne s'agit pas de *Bovista aestivalis*.

P. 394. *Lycoperdon pedicellatum*. Le nom correct est *L. caudatum* SCHROET.

P. 396. Tous les *Tulostoma* ne sont pas calcicoles ; c'est le cas de *T. fimbriatum*, qui est dans certaines régions plus fréquent que *T. brumale*.

P. 398. D'après PARENT et THOEN (*Bull. Soc. Mycol. France*, **102** : 237-272, 1986), *Clathrus archeri* (BERK.) DRING (le genre *Anthurus* ne semble guère justifié) n'a pas été signalé en Europe avant 1920 et non en 1914.

P. 400. L'absence de boucles chez *Mutinus caninus* est une observation intéressante qui devrait amener à rechercher systématiquement celles-ci dans le genre *Mutinus*. *M. ravenelii* est par ailleurs en pleine expansion en Europe et ne peut plus être qualifié de très rare ou de limité à des parcs.

En conclusion, voici un livre remarquable dont l'achat doit être recommandé mais qui doit être utilisé en liaison avec des ouvrages plus complets. Les erreurs de détails qu'on y relève devraient être corrigées lors d'éditions ultérieures.

V. DEMOULIN.

R. FABRI et L. LECLERCQ, *Étude écologique des rivières du nord du massif Ardennais (Belgique) : flore et végétation des diatomées et physico-chimie des eaux*. Robertville, Station scientifique des Hautes-Fagnes, 1984, 3 volumes. Volume 1 : II + 379 pp., 12 tabl., 5 cartes, 33 planches h.t. Volume 2 : VII + 329 pp., 89 tabl., 86 fig. Volume 3 : V + 201 pp., 55 tabl., 4 fig., 6 cartes (Prix : 3000 FB + frais d'expédition, à commander à la Station scientifique des Hautes-Fagnes, Mont-Rigi, B-4898 Robertville).

Cette étude rassemble deux thèses de doctorat défendues le 30 septembre 1984 à l'Université de Liège. Elle concerne un territoire occupant environ 1300 km² du nord-est de la Belgique, à la limite de la République fédérale allemande et du Grand-Duché de Luxembourg ; il s'agit de la partie septentrionale du district ardennais, le plateau des Hautes-Fagnes étant inclus.

Le premier volume a été rédigé conjointement par les deux auteurs. Il comporte la description de la région étudiée (contexte mésologique). Il décrit les méthodes d'analyse physico-chimique des eaux ainsi que les techniques de préparation, d'observation et de comptage des diatomées. Les 264 stations étudiées sont présentées et les résultats des analyses physico-chimiques rassemblés. Le chapitre le plus important (pp. 97-355) donne la liste des diatomées observées. Cette synthèse floristique énumère 415 taxons dont plus de la moitié sont figurés dans 33 planches hors texte. Le volume s'achève par une bibliographie de 23 pages.

Le deuxième volume, rédigé par L. LECLERCQ, établit une typologie des eaux naturelles (non polluées donc), en relation avec le substrat géologique et, parallèlement, une typologie des peuplements de diatomées en l'absence de pollution. Il

décrit ensuite leurs variations saisonnières, puis discute de l'autoécologie des taxons les plus caractéristiques.

Dans le troisième volume, R. FABRI s'attache à l'évaluation de l'impact des pollutions en milieu rural sur les caractéristiques physico-chimiques des eaux, par référence à leur type naturel, et sur les peuplements de diatomées. Elle définit des groupes de sensibilité pour une évaluation biologique de la qualité des eaux, tenant compte des assemblages naturels de diatomées décrits précédemment par L. LECLERCQ.

Agréablement présentés, ces trois volumes intéresseront surtout le spécialiste en algologie et en écologie des eaux. Les généralités et les conclusions de cet ouvrage seront lues néanmoins avec intérêt par tout naturaliste, surtout par tous ceux qui se soucient des problèmes de pollution des eaux courantes.

J. DUVIGNEAUD.

AUT. MULT., *Wilde flora bedreigd ! Beschermd ? Verslag van het symposium te Maastricht op 2 en 3 mei 1985*. Maastricht, Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Reeks XXXV, Aflevering 3-4, 1985 (1986), 68 pp., nombr. tabl. et fig. (Prix : 17,30 florins, port compris, à verser au postgiro 1036366 du Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 6-7 Bosquetplain, 6211 KJ Maastricht, Pays-Bas).

Il s'agit du compte rendu d'un colloque international qui s'est tenu les 2 et 3 mai 1985 à Maastricht, à l'occasion du 75^e anniversaire du Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Comme son titre l'indique, il a porté sur les problèmes de régression et de protection de la flore indigène. Onze communications ont été présentées ; deux d'entre elles (auteurs L. VANHECKE et H. ABTS) concernent principalement le territoire belge. Dans le cadre de ce compte rendu de lecture, il est difficile de résumer une à une ces communications qui sont toutes remarquables.

Le fascicule se termine par une vingtaine de recommandations et propositions (pp. 67-68). Elles permettront certainement de mieux réfléchir à la complexité des problèmes abordés lors de ce colloque. Pouvons-nous regretter que les deux idées suivantes n'aient pas été reprises et développées ; elles nous paraissent pourtant susceptibles de déboucher sur le maintien de la flore et la conservation de milieux très menacés.

1. C'est un fait d'observation courante que de voir de nombreuses espèces messicoles, parfois très rares ou devenues très rares, se maintenir en lisière des moissons, lorsque pesticides et engrais n'y ont pas été localement répandus. Ne pourrait-on suggérer aux agriculteurs de sauvegarder, en lisière de leurs cultures, une bande large de 1 m dans laquelle ils éviteraient tout épandage. Une réglementation pourrait être édictée à ce sujet ou, initiative sans doute encore plus efficace, ne pourrait-on prévoir une indemnisation pour tous ceux qui adopteraient pareille suggestion ? Ce serait là d'ailleurs, pour le monde paysan, la possibilité de remédier au gaspillage résultant du transport par le vent ou par l'eau de pesticides et engrais

vers les parcelles voisines ou les bords de chemins. Il pourrait en être de même pour les pâturages, où pas mal d'espèces peuvent se maintenir en lisière, vraisemblablement à la satisfaction du bétail qui apprécie toujours le broutage d'une herbe variée.

2. Tout le monde est d'accord sur la nécessité d'une coopération internationale en ce qui concerne la conservation de la nature. Il est dès lors un peu regrettable que la création de réserves naturelles frontalières (ou transfrontières) n'ait pas été envisagée. Très souvent d'ailleurs, les naturalistes peuvent constater que les sites à cheval sur une frontière, ou même sur une limite administrative, sont restés d'un très grand intérêt écologique. La création de telles réserves permettrait certainement de sauvegarder des milieux de valeur exceptionnelle, tout en suscitant une certaine émulation entre les deux pays voisins.

Voilà deux considérations qui auraient permis certainement, comme le souhaitent les organisateurs de ce colloque, de promouvoir avec efficacité la résolution des problèmes de conservation de la nature dans nos régions.

J. DUVIGNEAUD.

M. BOURNÉRIAS, Ch. POMEROL et Y. TURQUIER, *La Bretagne de la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire*. Neuchâtel-Paris, Delachaux & Niestlé, Guides naturalistes des Côtes de France, 1986, 256 pp., 6 tabl., 68 fig., 80 phot.

Voilà le quatrième volume de cette série de guides consacrés aux côtes de la France. De la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire, la côte est extraordinairement diversifiée, ce qui explique la grande variété des paysages et la richesse des biotopes.

La formule retenue par les auteurs s'avère ici particulièrement bien adaptée à la compréhension de la région décrite : d'abord une introduction portant sur le milieu littoral et la vie animale et végétale, ensuite la description de six itinéraires (auxquels il faut ajouter en prologue la visite des îles de l'archipel de Molène et d'Ouessant). Toute une série de phénomènes, avec leurs implications sur la flore et sur la faune, sont ainsi abordés : mise en évidence de l'évolution du tracé de la côte, recul des falaises, sédimentation marine, formation des abers, importance et localisation des monuments mégalithiques, description de la Brière, fonctionnement des marais salants, etc., etc. A la lecture de ce texte, on a envie de se rendre dans cette Bretagne méridionale pour voir ou revoir des paysages célèbres, sous la direction des trois auteurs.

L'ouvrage se veut en outre un appel à la protection des sites qui sont d'un intérêt écologique exceptionnel. Les menaces qui pèsent sur le milieu littoral sont dénoncées et les moyens d'y remédier sont largement abordés.

J. DUVIGNEAUD.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. LEBEAU. Secrétaire : F. MOREAU, 4, rue Centrale, 6239 Pont-à-Celles. — C.C.P. 000-1056363-33, Guy LHOST, 21, rue C. de Paepé, 6001 Marcinelle.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : J. RAMAUT. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : J. MARGOT. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. — Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue des Écoles, 4800 Verviers. — Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans «LEJEUNIA, Revue de Botanique».

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 40 (1987), n° 2

A. HAVRENNE, J. LEBEAU et J. MAGNIEN, In memoriam François Hunin . .	25
J. DUVIGNEAUD et C. WORMS, <i>Sisymbrium supinum</i> en Champagne (départements de l'Aisne, des Ardennes et de la Marne)	27
W. FASSEAUX, <i>Festuca heterophylla</i> à Roly (province de Namur, Belgique) .	38
Comptes rendus d'activités	41
Note brève	45
Comptes rendus de lecture	46

Sorti de presse en juin 1987

2/22/41

BE ISSN 0028-0666

Vol. 40, n° 3

Juillet-Septembre 1987

NATURA MOSANA

*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide de la Direction générale de l'Enseignement,
de la Formation et de la Recherche du Ministère de la Communauté française
ainsi que du Ministère de la Région wallonne
pour l'Environnement et l'Agriculture*



-7-10-1987.

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 Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :

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

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1987-1988

Président : Ch. JEUNIAUX, Professeur à l'Université de Liège.

Membres : MM. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur ;
A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;
J. LAMBERT, Docteur en médecine, Heusy ;
J. LAMBINON, Professeur à l'Université de Liège ;
N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

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

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 800 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

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).

LES MODIFICATIONS RÉCENTES DE LA MYCOFLORE DES PAYS-BAS ET EN PARTICULIER LA RARÉFACTION DES CHAMPIGNONS MYCORRHIZIENS

par

Eef ARNOLDS (*)

1. INTRODUCTION

Durant ces dernières années, plusieurs mycologues d'Europe Centrale et de l'Est ont affirmé que la flore des macromycètes en général était en voie d'appauvrissement : la production de carpophores aurait décliné et certaines espèces auraient disparu de stations où elles étaient bien connues (BAS, 1978 ; JANSEN & DE WIT, 1978 ; SCHLÜMPF, 1976 ; WINTERHOFF, 1978). La quatrième édition de la «liste rouge» de la République Fédérale d'Allemagne ne comprend pas moins de 1037 espèces de macromycètes plus ou moins menacées (BLAB & al., 1984). WINTERHOFF & KRIEGLSTEINER (1984) ont publié une «liste rouge» plus détaillée pour le land de Baden-Württemberg, incluant une large discussion des divers facteurs pouvant concourir à l'appauvrissement de la flore mycologique.

Cependant, la majorité des rapports sur la régression de la mycoflore ne sont basés que sur des impressions. Il est rare que des travaux avancent des preuves chiffrées concernant les modifications des populations de macromycètes. Dans une contribution présentée à un symposium sur les modifi-

(*) E. ARNOLDS : Biological Station of the Agricultural University, Department of Silviculture and Forest ecology, Wijster, The Netherlands.

Comm. n° 314 of the Biological Station Dr. W. Beijerinck, Wijster.

Conférence présentée à la Société Botanique de Liège, le 17 décembre 1985. Traduction et adaptation du texte anglais : A. FRAITURE, avec la coll. de J. LAMBINON et de V. DEMOULIN (mises au point nomenclaturales).

cations de la faune et de la flore de Grande-Bretagne, REID (1974) n'est à même de tirer aucune conclusion générale sur les modifications de la mycoflore anglaise. Il souligne avec raison les grandes difficultés méthodologiques qui doivent être surmontées dans ce type d'études.

Le problème fondamental dans l'interprétation des données floristiques relatives aux macromycètes est qu'elles sont basées, en pratique, sur l'observation de carpophores généralement fugaces, alors que les mycéliums, plus longévifs, ne sont pas visibles. Les carpophores des espèces charnues ne subsistent ordinairement que quelques jours à quelques semaines (RICHARDSON, 1970). De plus, l'apparition des carpophores est très dynamique, ce qui résulte de trois types de phénomènes :

1. La périodicité, c'est-à-dire le fait que la fructification est cantonnée à une certaine période de l'année (allant de quelques semaines à quelques mois).
2. Les fluctuations, c'est-à-dire le hasard, provoquant des différences réversibles dans la productivité en carpophores d'une année à l'autre. Ces fluctuations peuvent être subdivisées en fluctuations quantitatives, dans lesquelles seul le nombre de carpophores varie, et en fluctuations qualitatives, dans lesquelles les carpophores sont complètement absents certaines années. Les fluctuations dépendent surtout des conditions climatiques durant la période de fructification, ainsi que dans les mois qui la précèdent (AGERER, 1985 ; THOEN, 1976). Des fluctuations se produisent même dans des habitats stables et elles sont très considérables chez certaines espèces (ARNOLDS, 1985b).
3. Les successions, c'est-à-dire des accroissements ou des régressions dans la production de carpophores allant dans un sens bien déterminé, corrélés avec des modifications semblables dans les populations mycéliennes et dus à des modifications de l'environnement.

Comme ces processus se déroulent simultanément, il est extrêmement difficile de déterminer la part dévolue à chacun des phénomènes précités.

Dans cette étude, les modifications analysées sur base de différents ensembles de données concernent exclusivement la mycoflore des Pays-Bas. Néanmoins les conclusions peuvent avoir plus qu'une portée locale ! Une présentation plus détaillée des mêmes données a été publiée en néerlandais (ARNOLDS, 1985a). À noter que les termes «champignons» et «mycoflore» sont utilisés ici respectivement dans le sens restrictif de «macromycètes» et de «flore des macromycètes».

2. MÉTHODES UTILISÉES

Trois méthodes ont été utilisées avec succès dans l'étude des modifications de la mycoflore : (1) l'analyse et la comparaison de listes de comptes rendus anciens et récents d'excursions mycologiques, (2) la cartographie à différentes périodes d'espèces sélectionnées, (3) l'analyse répétée de placeaux permanents selon des méthodes mycocénologiques. Ces approches seront développées ci-dessous et des détails seront fournis sur les méthodes utilisées.

3. ANALYSE DE COMPTES RENDUS D'EXCURSIONS

Méthodes

Durant la période 1912-1954, quinze listes complètes d'espèces ont été publiées pour les excursions de la Société Mycologique des Pays-Bas. Toutes ces excursions ont eu lieu dans le centre, l'est et le sud-est des Pays-Bas, dans des régions forestières situées surtout sur des sols pauvres, acides et sablonneux, développés dans des dépôts datant du Pléistocène. Pour plus de détails et la consultation de cartes, on se référera à ARNOLDS (1985c). Ces différentes listes sont considérées comme formant un échantillon composite, représentatif de la mycoflore d'avant $\pm$ 1950. Le nombre moyen d'espèces par liste s'élève à 209. Le nombre de listes dans lesquelles une espèce donnée est mentionnée est considéré comme étant une mesure de l'abondance de celle-ci à cette époque. Cette mesure est appelée la fréquence-excursion durant la première période (FE 1) ; elle peut être également exprimée en pourcentage par rapport au nombre total de listes.

Dans un but de comparaison, quinze listes ont été sélectionnées pour la période 1973-1982 à partir de rapports d'excursions réalisées dans les mêmes régions ou dans des régions comparables. Le nombre moyen d'espèces dans ces listes s'élève à 201. La fréquence de chaque espèce durant cette période est calculée de la même manière que pour la FE 1 et est appelée fréquence-excursion durant la deuxième période (FE 2).

En raison de problèmes taxonomiques et nomenclatureaux, seule une partie des espèces peut être utilisée pour des comparaisons (ARNOLDS, 1985c). Les espèces ne montrant qu'une fréquence très faible ne peuvent non plus être retenues. En définitive, 314 espèces ou groupes d'espèces ont été sélectionnés, avec une FE d'au moins 3 (20%) dans au moins une des périodes.

Résultats

Pour 112 des 314 espèces analysées (36%), la FE 2 est plus élevée que la FE 1 ; pour 170 espèces (52%), la FE 2 est plus basse et pour 32 espèces (10%), les FE 1 et FE 2 sont équivalentes. La signification statistique d'une augmentation ou d'une chute des FE a été déterminée par le test de Fisher (SIEGEL, 1956). Vingt (6%) espèces ou groupes d'espèces montrent une augmentation significative ($p < 0,05$) et 72 (23%) une diminution significative ($p < 0,05$). La liste en est fournie au tableau 1, avec les valeurs des FE. Celles-ci sont données pour toutes les espèces dans ARNOLDS (1985c).

TABLEAU 1. — Liste d'espèces montrant aux Pays-Bas une progression ou une régression significatives de la fréquence-excursion pour la période 1973-1982 (FE 2) par rapport à la fréquence-excursion pour la période 1912-1954 (FE 1), ces fréquences étant calculées sur base de 15 rapports d'excursions pour chaque période. Les groupes écologiques (EG) sont indiqués par des abréviations dont la signification figure au tableau 2

	FE 1 (%)	FE 2 (%)	EG
1. Espèces en progression significative ($p < 0,05$) :			
<i>Agaricus arvensis</i> SCHAEFF.	7	40	1A
<i>Bjerkandera adusta</i> (WILLD. : FR.) P. KARST.	60	100	3B
<i>Clitocybe metachroa</i> (FR. : FR.) KUMM. s. lato	7	40	1A
<i>Clitocybe nebularis</i> (BATSCH : FR.) KUMM.	40	87	1A
<i>Collybia cirrhata</i> (SCHUM.) KUMM., incl. <i>C. cookei</i> (BRES.) J. D. ARNOLD	33	80	1D
<i>Crepidotus variabilis</i> (PERS. : FR.) KUMM. s. lato	60	93	3B
<i>Fomes fomentarius</i> (L. : FR.) FR.	0	33	3A
<i>Ischnoderma benzoinum</i> (WAHLENB. : FR.) P. KARST.	0	33	3B
<i>Lyophyllum connatum</i> (SCHUM. : FR.) SING.	0	27	1A
<i>Mycena galopus</i> (PERS. : FR.) KUMM. s. lato	53	100	1A
<i>Mycena haematopus</i> (PERS. : FR.) KUMM.	20	60	3B
<i>Mycena inclinata</i> (FR.) QUÉL.	7	53	3B
<i>Neobulgaria pura</i> (FR.) PETRAK	0	33	3B
<i>Oudemansiella platyphylla</i> (PERS. : FR.) MOS.	27	80	3B
<i>Panellus serotinus</i> (PERS. : FR.) KÜHN.	0	53	3A
<i>Piptoporus betulinus</i> (BULL. : FR.) P. KARST.	40	93	3A
<i>Polyporus varius</i> (PERS. : FR.) FR. s. lato, incl. <i>P. badius</i> (PERS.) SCHW.	20	67	3B
<i>Stropharia aeruginosa</i> (CURT. : FR.) QUÉL. s. lato	60	93	1A
<i>Tyromyces caesius</i> (SCHRAD. : FR.) MURRILL s. lato, incl. <i>T. subcaesius</i> DAVID	7	100	3B
<i>Tyromyces</i> spp. div. excl. <i>caesius</i> s. lato	40	93	3B
2. Espèces en régression significative ($p < 0,05$) :			
<i>Amanita gemmata</i> (FR.) GILLET	67	27	2A
<i>Amanita pantherina</i> (DC. : FR.) KROMBH.	67	27	2B
<i>Bankera fuligineoalba</i> (J. C. SCHMIDT : FR.) POUZ.	40	0	2C

	FE 1 (%)	FE 2 (%)	EG
<i>Boletinus cavipes</i> (OPAT.) KALCHBR.	40	0	2C
<i>Boletus edulis</i> BULL. : Fr. s. lato	93	53	2B
<i>Boletus erythropus</i> PERS.	93	40	2B
<i>Camarophyllus niveus</i> (SCOP.) WÜNSCHE	80	13	1B
<i>Cantharellula umbonata</i> (GMEL. : Fr.) SING.	47	7	1B
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr. : Fr.	100	20	2B
<i>Cantharellus tubaeformis</i> Fr. : Fr. s. lato	47	7	2B
<i>Chroogomphus rutilus</i> (SCHAEFF. : Fr.) O. K. MILLER	47	7	2C
<i>Clitopilus prunulus</i> (SCOP. : Fr.) KUMM.	73	33	1A?
<i>Collybia tuberosa</i> (BULL. : Fr.) KUMM. s. stricto	80	33	1D
<i>Coltricia perennis</i> (L. : Fr.) MURRILL	73	33	1A?
<i>Cortinarius albobolaceus</i> (PERS. : Fr.) Fr.	80	7	2B
<i>Cortinarius armillatus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	60	13	2B
<i>Cortinarius bolaris</i> (PERS. : Fr.) Fr.	47	0	2B
<i>Cortinarius elatior</i> Fr.	87	13	2B
<i>Cortinarius erythrinus</i> (Fr.) Fr.	27	0	2C
<i>Cortinarius hinnuleus</i> Fr.	53	7	2C
<i>Cortinarius mucosus</i> (BULL.) Fr.	67	0	2C
<i>Cortinarius paleaceus</i> Fr. s. lato	60	20	2A
<i>Cortinarius pholideus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	60	13	2B
<i>Cortinarius violaceocinereus</i> (PERS. : Fr.) Fr.	53	7	2B
<i>Dermocybe cinnabarina</i> (Fr.) WÜNSCHE	60	0	2B
<i>Dermocybe cinnamomea</i> (L. : Fr.) WÜNSCHE s. lato	80	20	2A
<i>Dermocybe semisanguinea</i> (Fr.) MOS.	80	13	2C
<i>Gomphidius glutinosus</i> (SCHAEFF. : Fr.) Fr.	47	0	2C
<i>Gyroporus cyanescens</i> (BULL. : Fr.) QUÉL.	40	7	2B
<i>Hebeloma sinapizans</i> (PAUL.) GILLET	40	0	2B
<i>Helvella crispa</i> (SCOP. : Fr.) Fr.	27	0	1A
<i>Hydnellum compactum</i> (PERS. : Fr.) P. KARST.	27	0	2A
<i>Hydnellum concrescens</i> (PERS.) BANKER s. lato, incl. <i>H. spongiosipes</i> (PECK) POUZ.	80	7	2B
<i>Hydnum repandum</i> L. : Fr.	60	20	2B
<i>Hygrocybe conica</i> (SCOP. : Fr.) KUMM. s. lato, incl. <i>H. nigrescens</i> (QUÉL.) KÜHN.	60	20	1B
<i>Hygrocybe psittacina</i> (SCHAEFF. : Fr.) WÜNSCHE	40	7	1B
<i>Hygrophorus eburneus</i> (BULL. : Fr.) Fr. s. lato, incl. <i>H. cossus</i> (SOW.) Fr.	27	0	2B
<i>Hypholoma epixanthum</i> (Fr.) QUÉL.	47	0	3B
<i>Hypholoma radicosum</i> J. LANGE	33	0	3B
<i>Inocybe geophylla</i> (SOW. : Fr.) KUMM.	73	33	2B
<i>Inocybe sambucina</i> (Fr. : Fr.) QUÉL.	33	0	2C
<i>Lactarius blennius</i> (Fr. : Fr.) Fr.	100	60	2B
<i>Lactarius deliciosus</i> (L. : Fr.) S. F. GRAY s. lato	60	13	2C
<i>Lactarius piperatus</i> (L. : Fr.) S. F. GRAY	27	0	2B
<i>Lactarius uvidus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	27	0	2B
<i>Lactarius vellereus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	93	47	2B
<i>Lactarius vietus</i> (Fr. : Fr.) Fr.	93	33	2B

	FE 1 (%)	FE 2 (%)	EG
<i>Leccinum aurantiacum</i> (BULL.) S. F. GRAY s. lato, incl. <i>L. versipelle</i> (FR. et HÖK) SNELL	93	20	2B
<i>Lenzites betulina</i> (L. : FR.) FR.	67	27	3B
<i>Leotia lubrica</i> (SCOP. : FR.) PERS.	67	27	1A
<i>Lyophyllum semitale</i> (FR. : FR.) KÜHN.	27	0	1A
<i>Marasmius scorodonius</i> (FR. : FR.) FR.	47	7	1B
<i>Phellodon melaleucus</i> (SW. in FR. : FR.) P. KARST.	47	0	2A
<i>Pseudocraterellus sinuosus</i> (FR. : FR.) CORNER ex HEINEM.	27	0	2B
<i>Ramaria formosa</i> (PERS. : FR.) QUÉL. s. lato	53	7	2B
<i>Russula lutea</i> (HUDS. : FR.) S. F. GRAY s. lato	60	13	2A
<i>Russula sardonio</i> FR. emend. ROMELL	87	20	2C
<i>Sarcodon imbricatus</i> (L. : FR.) P. KARST.	47	7	2C
<i>Sarcodon scabrosus</i> (FR.) P. KARST.	27	0	2B
<i>Skeletocutis amorphia</i> (FR. : FR.) KOHL. et POUZ.	80	27	3B
<i>Stropharia semiglobata</i> (BATSCH : FR.) QUÉL.	73	20	1C
<i>Suillus bovinus</i> (L. : FR.) O. KUNTZE	67	27	2C
<i>Suillus grevillei</i> (KLOTZSCH : FR.) SING.	80	13	2C
<i>Suillus luteus</i> (L. : FR.) S. F. GRAY	87	33	2C
<i>Suillus variegatus</i> (SW. : FR.) O. KUNTZE	80	7	2C
<i>Tricholoma albobrunneum</i> (PERS. : FR.) KUMM.	67	13	2C
<i>Tricholoma columbetta</i> (FR. : FR.) KUMM.	67	7	2B
<i>Tricholoma equestre</i> (L. : FR.) KUMM. s. lato	67	7	2C
<i>Tricholoma pessundatum</i> (FR. : FR.) QUÉL.	27	0	2C
<i>Tricholoma saponaceum</i> (FR. : FR.) KUMM.	87	20	2A
<i>Tricholoma sulphureum</i> (BULL. : FR.) KUMM.	60	7	2B
<i>Tricholoma ustale</i> (FR. : FR.) KUMM. s. lato	40	0	2B

Dans le but d'obtenir une interprétation écologique de ces données, chaque espèce a été rangée dans un des neuf groupes écologiques établis sur base du type de groupement végétal, du type de substrat et du type trophique dont elle dépend (tableau 2). Ces neuf groupes peuvent être synthétisés en trois grandes catégories écologiques : (1) champignons saprophytes de la litière, du sol et accessoirement d'autres substrats, (2) champignons ectomycorrhiziens, (3) champignons lignicoles. Certaines espèces ne sont placées dans un de ces groupes qu'avec difficulté, soit que leur mode de vie reste inconnu à ce jour, soit qu'elles en utilisent plusieurs, par exemple en étant à la fois mycorrhiziennes et saprotrophiques. Ces cas douteux ($\pm 10\%$; dans le tableau 1, ils ont été affectés d'un ?) n'ont toutefois que peu d'influence sur les conclusions générales.

Dans le tableau 2, les données sur les FE de toutes les espèces sont synthétisées pour les différents groupes écologiques. La signification statisti-

TABLEAU 2. — Comparaison des fréquences-excursion (FE) des différents groupes écologiques de macromycètes aux Pays-Bas durant les périodes 1912-1954 et 1973-1982, sur base de 15 listes d'espèces pour chaque période

n_1 = nombre d'espèces étudiées. — n_1 = nombre d'espèces en 1912-1954. — n_2 = id. en 1973-1982. — $\bar{n}_1$ = nombre moyen d'espèces observées par excursion en 1912-1954. — $\bar{n}_2$ = id. en 1973-1982. — $n+*$ = nombre d'espèces montrant un accroissement significatif de la FE ($p < 0,05$). — $n+$ = id., accroissement non significatif. — $n=$ = id., FE constant. — $n-$ = id., régression non significative. — $n-*$ = id., régression significative ($p < 0,05$). — Δn = modifications de la FE du groupe écologique dans son ensemble : + = accroissement, - = régression, * = modification significative ($p < 0,05$), ** = modification très significative ($p < 0,01$).

	n_1	n_1	n_2	$\bar{n}_1$	$\bar{n}_2$	$n+*$	$n+$	$n=$	$n-$	$n-*$	Δn
1A. Saprophytes de la litière et de l'humus des forêts et des parcs	59	58	55	28	29	6	25	6	17	5	+
1B. Saprophytes de la litière et de l'humus des milieux herbeux et des landes à bruyères	26	26	25	9	4	0	3	4	14	5	-**
1C. Macromycètes coprophiles	3	3	3	2	1	0	1	0	1	1	-
1D. Macromycètes fongicoles	6	6	6	3	2	1	1	0	2	2	-
2A. Mycorrhiziens associés aussi bien à des feuillus qu'à des conifères	32	32	30	20	16	0	6	7	12	7	-***
2B. Mycorrhiziens surtout associés aux feuillus	65	65	52	37	19	0	9	3	24	29	-***
2C. Mycorrhiziens surtout associés aux conifères	29	29	19	14	3	0	0	1	9	19	-***
3A. Parasites (facultatifs) sur végétaux ligneux	23	21	23	7	11	3	13	3	4	0	+***
3B. Saprophytes lignicoles	71	67	69	31	39	10	34	8	15	4	+***
I. Saprophytes de la litière, de l'humus, des excréments et des champignons	94	93	90	41	37	7	30	10	34	13	-
II. Mycorrhiziens	126	126	101	71	38	0	15	11	45	55	-***
III. Lignicoles	94	98	92	38	50	13	47	11	19	4	+***

que de la régression ou de la progression de chaque groupe a été calculée avec le test de Friedman (SIEGEL, 1956), sur la base de la proportion d'espèces en progression, en régression et constantes, les espèces ne montrant que des modifications non significatives de leur fréquence étant aussi incluses dans les calculs. Le tableau 3 rassemble les mêmes données pour un certain nombre de groupes taxonomiques importants. La signification des accroissements et des régressions a été calculée de la même façon.

4. CARTOGRAPHIE D'ESPÈCES SÉLECTIONNÉES

Méthodes

Sur base de l'analyse des comptes rendus d'excursions et d'autres données, 80 espèces, dont on pouvait attendre une progression ou une régression significatives, ont d'abord été sélectionnées pour une analyse plus détaillée de leur distribution aux Pays-Bas à différentes périodes. En définitive, 45 d'entre elles sont apparues comme utiles dans ce but. Leurs cartes de distribution ont été réalisées pour trois périodes, à savoir : 1900-1949, 1950-1972 et 1973-1983 (ARNOLDS, 1985d). Ces cartes sont basées sur : (1) les récoltes conservées dans les herbiers officiels, (2) les données fiables de la littérature, (3) des comptes rendus d'excursion inédits, (4) les archives du Groupe de Travail pour la cartographie des macromycètes, établi au sein de la Société Mycologique Néerlandaise, (5) les archives privées de J. FRENCKEN (Hilversum) et de J. WISMAN (Leusden). Le nombre de mentions d'une espèce durant une période donnée est considéré comme un indicateur de sa fréquence durant cette même période et appelé «fréquence-carte» (FC), pour pouvoir être distingué de la «fréquence-excursion» (FE).

L'interprétation de ce genre de données est très compliquée, cela pour plusieurs raisons : (1) les données sur toutes les espèces durant chaque période sont très incomplètes ; (2) les périodes sont de longueur inégale ; (3) l'intensité de la recherche mycofloristique s'est fortement accrue ces dernières années ; (4) les fréquences ne peuvent pas être comparées de la même façon pour toutes les espèces parce que les observations relatives aux espèces rares sont plus souvent consignées que celles concernant les espèces banales. En conséquence, l'augmentation de la FC d'une espèce durant la deuxième et la troisième période ne correspond pas nécessairement à un accroissement réel de son abondance et le traitement statistique de ces données n'est pas possible.

TABLEAU 3. — Comparaison des fréquences-excursion (FE) de divers groupes taxonomiques de macromycètes aux Pays-Bas durant les périodes 1912-1954 et 1973-1982, sur base de 15 listes d'excursions pour chaque période. Pour l'explication des symboles, voir la légende du tableau 2. En plus : EG = groupe écologique auquel les espèces du groupe taxonomique appartiennent : m = mycorrhizien, pw = parasite (facultatif) sur végétaux ligneux, sl = saprophyte sur litière, humus, excrément et carpophores de champignons, sw = saprophyte lignicole

	EG	n ₁	n ₁	n ₂	$\bar{n}_1$	$\bar{n}_2$	n+*	n+	n=	n-	n-*	Δn
A. <i>Agaricales</i> sensu lato :												
<i>Amanita</i>	m	9	9	9	6,1	4,5	0	0	2	5	2	-*
<i>Boletaceae</i> (s. MOSER)	m	18	18	17	11,3	5,9	0	2	0	7	9	***
<i>Clitocybe</i>	sl	10	10	10	3,8	4,2	1	4	1	4	0	+
<i>Collybia</i>	sl/pw	8	8	8	4,7	5,5	1	5	1	1	0	+
<i>Coprinus</i> + <i>Psathyrella</i>	sl/sw	8	8	8	3,9	4,5	0	4	2	2	0	+
<i>Cortinarius</i> + <i>Dermocybe</i>	m	18	18	12	9,1	1,9	0	1	0	4	13	***
<i>Gomphidiaceae</i>	m	3	3	3	1,2	0,2	0	0	0	1	2	-
<i>Hygrophoraceae</i>	m/sl	6	6	4	2,6	0,5	0	0	0	2	4	-*
<i>Lactarius</i>	m	15	15	12	9,1	5,7	0	3	1	6	5	-*
<i>Mycena</i>	sl/sw	12	12	12	5,8	6,8	3	3	1	5	0	+
<i>Pholiota</i> + <i>Kuehneromyces</i>	sw/pw	7	7	7	2,7	2,7	0	3	1	3	0	=
<i>Russula</i>	m	21	21	20	12,0	10,1	0	6	4	9	2	-
<i>Stropharia</i> , <i>Hypholoma</i> + <i>Psilocybe</i>	sw/sl	11	11	9	5,7	4,2	1	2	1	4	3	-
<i>Tricholoma</i>	m	13	13	9	6,2	1,3	0	0	0	6	7	***
B. <i>Gasteromycetes</i>	sl/sw/m	13	13	13	4,9	5,9	0	8	2	3	0	+
C. <i>Aphylophorales</i> :												
<i>Cantharellaceae</i>	m	3	3	2	1,7	0,3	0	0	0	0	3	-
Champignons clavarioides	m/sl	4	4	4	2,0	0,8	0	0	0	3	1	-
Champignons hydnoïdes	m/sw	8	8	3	3,7	0,3	0	0	0	1	7	***
<i>Polyporaceae</i> s. lato	sl/sw/pw	26	24	26	9,5	14,3	7	11	4	2	2	***
Hétérobasiidiomycètes	sw	7	6	7	2,7	4,3	0	7	0	0	0	***

Résultats

Le tableau 4 donne la liste des 45 espèces, ainsi que leurs fréquences respectives (FC 1, FC 2, FC 3) pour les trois périodes retenues. Comme il a été dit ci-dessus, ces fréquences ne sont pas représentatives de l'abondance réelle de ces espèces durant les périodes citées, en particulier du fait que l'intensité de la recherche mycofloristique s'est fortement accrue durant la dernière décennie. Ce phénomène est illustré par les valeurs de la FC de l'espèce commune *Amanita citrina* et de l'espèce peu banale *Lactarius helvus*. La FC de ces deux champignons a crû alors que d'autres sources, comme les comptes rendus d'excursion et les recherches mycocénologiques, indiquent qu'ils sont demeurés à peu près stables au cours des années. Pour obtenir une interprétation plus réaliste des valeurs des FC, des facteurs de correction ont donc été appliqués. Ils ont été estimés sur base des FC d'espèces représentatives, que les rapports d'excursions et les données mycocénologiques donnent comme à peu près constantes au cours du temps. Pour l'application de cette correction, les espèces ont été réparties en trois catégories : espèces communes ($FC \geq 50$ dans une des trois périodes, au moins), espèces peu communes ($15 \leq FC < 50$) et espèces rares ($FC < 15$ dans toutes les périodes). Les nombres moyens estimés de données cartographiées pour les espèces communes et constantes (ex. : *Amanita citrina*), durant les périodes 1900-1949, 1950-1972 et 1973-1983, sont dans la proportion de 1 : 3 : 5. Les nombres correspondants pour les espèces peu communes et constantes (ex. : *Lactarius helvus*) sont dans la proportion de 1 : 2 : 3. Aucun facteur de correction n'a été appliqué aux FC des espèces rares. Les fréquences-carte corrigées (FCC, tableau 4) ont été calculées pour chaque espèce en divisant les FC par des facteurs de correction déduits des proportions précitées et en ajustant la fréquence corrigée la plus élevée à 100. Les FC et FCC fournissent des informations complémentaires : la FC peut être utilisée pour comparer les fréquences de différentes espèces dans une même période, alors que la FCC représente une approximation pour comparer les fréquences d'une même espèce dans des périodes différentes. Des cartes de la répartition de 22 espèces durant les trois périodes retenues ont été publiées par ARNOLDS (1985d). Les cartes de 3 espèces sont données aux figures 1 à 3.

La figure 1 montre la distribution durant les trois périodes d'une espèce en progression, *Stropharia aurantiaca*, saprophyte se développant sur sol à humus riche mêlé de fragments de bois, particulièrement dans les jardins publics et les parcs. Beaucoup de localités sont situées dans des zones urbaines. Cette espèce est favorisée par la pratique, d'apparition récente, de

hacher les branches provenant de l'élagage pour obtenir un paillis de copeaux.

La figure 2 montre la distribution de *Cortinarius alboviolaceus* cartographiée durant deux périodes. Il importe de souligner à nouveau que l'ensemble des données sur les macromycètes antérieures à 1973 est d'importance

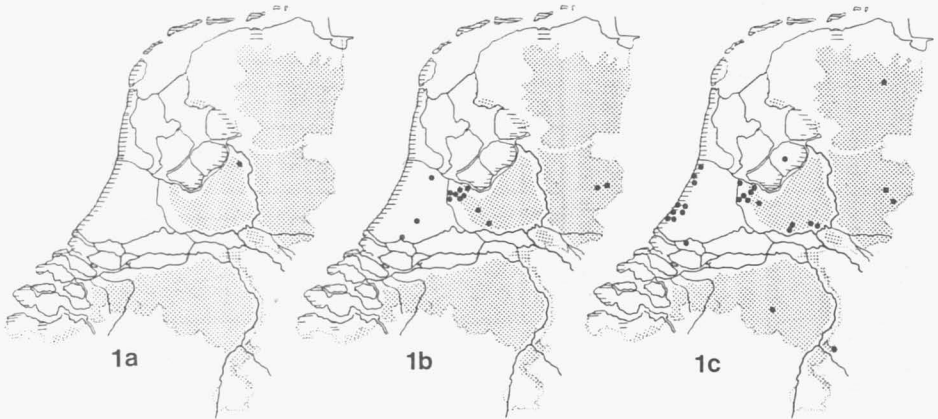


FIG. 1. — Distribution de *Stropharia aurantiaca* aux Pays-Bas durant trois périodes : a : 1890-1949, b : 1950-1972, c : 1973-1983. Zones ponctuées : prédominance de sables acides du Pléistocène. Zones hachurées : prédominance de sables calcaires de l'Holocène.



FIG. 2. — Distribution de *Cortinarius alboviolaceus* aux Pays-Bas durant deux périodes : a : 1890-1972, b : 1973-1983. Zones ponctuées : prédominance de sables acides du Pléistocène. Zones hachurées : prédominance de sables calcaires de l'Holocène.

TABLEAU 4. — Modifications dans les fréquences-carte (FC) de 45 macromycètes sélectionnés aux Pays-Bas, sur base des collections d'herbier, de la littérature et de données non publiées

EG = groupe écologique : m = mycorrhizien des conifères et des feuillus, mc = mycorrhizien surtout associé aux conifères, md = mycorrhizien surtout associé aux feuillus, pw = parasite sur plante ligneuse, sw = saprophyte lignicole, sl = saprophyte sur litière ou humus

cF = modifications dans les FC entre les périodes 1912-1954 et 1973-1982, sur base de la comparaison de 15 rapports d'excursions pour chaque période : +* = accroissement significatif ($p < 0,05$), == pas de modification, - = régression non significative, -* = régression significative ($p < 0,05$), -** = régression très significative ($p < 0,01$), .. = pas de donnée disponible (voir texte et tableau 1)

FC1 = nombre de données avant 1950, FC2 = nombre de données durant la période 1950-1972, FC3 = nombre de données durant la période 1973-1983

FCC1 = FC corrigée avant 1950, FCC2 = FC corrigée pour la période 1950-1972, FCC3 = FC corrigée pour la période 1973-1983 (pour les facteurs de correction, voir explications dans le texte)

	EG	cF	FC1	FC2	FC3	FCC1	FCC2	FCC3
I Espèces en progression :								
<i>Fomes fomentarius</i> (L. : FR.) FR.	pw	+	7	11	29	71	57	100
<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (JACQ. : FR.) P. KARST.	sw	..	0	2	12	0	17	100
<i>Stropharia aurantiaca</i> (COOKE) P. D. ORTON	sw	..	1	14	27	11	78	100
II Espèces constantes :								
<i>Amanita citrina</i> (SCHAEFF.) PERS., incl.								
var. <i>alba</i> (GILL.) E. J. GILB.	md	=	57	160	246	100	93	86
<i>Lactarius helvus</i> (FR. : FR.) FR.	m	=	15	34	40	85	100	78
III Espèces en régression :								
<i>Amanita porphyria</i> A. & S. : FR.	m	-	27	37	4	100	70	5
<i>Auriscalpium vulgare</i> S. F. GRAY	sw	..	44	36	19	100	42	15
<i>Cantharellus cibarius</i> FR. : FR.	md	-**	97	92	94	100	35	21
<i>Cantharellus tubaeformis</i> FR. : FR. s. lato	md	-*	34	27	5	100	41	5
<i>Chroogomphus rutilus</i> (SCHAEFF. : FR.) O. K. MILLER	mc	-*	19	26	18	100	71	32
<i>Coltricia perennis</i> (L. : FR.) MURRILL	sl/m?	-*	59	59	32	100	36	12
<i>Cortinarius albobolaceus</i> (PERS. : FR.) FR.	md	-**	27	34	11	100	65	14
<i>Gomphidius glutinosus</i> (SCHAEFF. : FR.) FR.	mc	-**	25	13	6	100	27	8
<i>Gomphidius roseus</i> (FR.) GILLET	mc	-	23	24	18	100	54	27

<i>Hydrellum compactum</i> (PERS. : FR.) P. KARST.	md	..	18	18	3	100	52	6
<i>Hydrellum conrescens</i> (PERS.) BANKER s. lato	md	-**	32	57	14	100	65	9
<i>Hydrellum spongiosipes</i> (PECK) POUZ.	md	-**	38	64	15	100	56	8
<i>Hydnum repandum</i> L. : FR.	md	-*	36	38	17	100	55	16
<i>Hygrophorus eburneus</i> (BULL. : FR.) FR.	md	-*	9	11	4	82	100	36
<i>Hygrophorus pustulatus</i> (PERS. : FR.) FR.	mc	..	4	0	1	100	0	25
<i>Lactarius piperatus</i> (L. : FR.) S. F. GRAY	md	-*	18	6	1	100	17	2
<i>Phellodon melaleucus</i> (SW. in FR. : FR.) P. KARST.	m	-**	35	23	7	100	34	7
<i>Phellodon niger</i> (FR. : FR.) P. KARST.	md	..	12	15	3	80	100	20
<i>Sarcodon imbricatus</i> (L. : FR.) P. KARST.	mc	-*	38	21	4	100	29	4
<i>Sarcodon joeides</i> (PASS.) BAT.	md	..	≥ 7	18	1	..	..	..
<i>Sarcodon lepidus</i> MAAS G.	md	..	≥ 0	2	1	..	..	..
<i>Sarcodon scabrosus</i> (FR.) P. KARST.	md	..	≥ 5	20	11	..	..	..
<i>Tricholoma albobrunneum</i> (PERS. : FR.) KUMM.	mc	-**	16	15	11	100	48	23
<i>Tricholoma album</i> (SCHAEFF. : FR.) QUÉL. s. lato	md	-	17	28	23	100	85	46
<i>Tricholoma saponaceum</i> (FR. : FR.) KUMM.	m	-**	27	31	18	100	59	23
IV Espèces peut-être éteintes :								
<i>Bankera fuligineoalba</i> (J. C. SCHMIDT : FR.) POUZ.	mc	-*	31	7	0	100	11	0
<i>Boletopsis subsquamosa</i> (L. : FR.) KOTL. & POUZ.	sl/mc?	..	13	0	0	100	0	0
<i>Craterellus cornucopioides</i> (L. : FR.) PERS.	md	..	12	6	0	100	50	0
<i>Hydrellum aurantiacum</i> (BATSCH : FR.) P. KARST.	mc	..	12	2	0	100	17	0
<i>Hydrellum coeruleum</i> (HORNEM.) P. KARST.	mc	..	14	4	0	100	29	0
<i>Hydrellum peckii</i> BANKER in PECK	mc	..	1	3	0	33	100	0
<i>Hydnum rufescens</i> PERS. : FR.	md	..	5	8	0	62	100	0
<i>Hygrophorus agathosmus</i> (FR.) FR.	mc	..	9	0	0	100	0	0
<i>Hygrophorus pudorinus</i> (FR. : FR.) FR. s. lato	m	..	3	0	0	100	0	0
<i>Hygrophorus russula</i> (SCHAEFF. : FR.) QUÉL.	md	..	11	0	0	100	0	0
<i>Phellodon confluens</i> (PERS.) POUZ.	md	..	≥ 12	32	0	..	..	..
<i>Phellodon tomentosus</i> (L. : FR.) BANKER	mc	..	19	1	0	100	58	0
<i>Sarcodon underwoodii</i> BANKER	md	..	≥ 2	6	0	..	..	..
<i>Sistotrema confluens</i> PERS. : FR.	sl/mc?	..	16	0	0	100	0	0
<i>Stereopsis vitellina</i> (PLOWR.) D. REID	sl?	..	12	8	0	100	67	0

approximativement égale à l'ensemble des données disponibles pour la période après 1973, de sorte que les cartes donnent une image assez fidèle du changement dans la fréquence (voir ci-dessus les facteurs de correction). Aux Pays-Bas, *C. alboviolaceus* est un symbionte mycorrhizien de divers arbres feuillus, en particulier de *Quercus robur*. Il est frappant de constater qu'il a presque disparu des sables pléistocènes de l'est et du sud, alors qu'il est encore observé dans quelques stations des dunes littorales de l'Holocène et dans les polders récents, deux régions dont le sol sableux est relativement riche en calcaire.

La figure 3 donne la distribution de *Sarcodon imbricatus* durant les trois périodes retenues. Cette espèce est un symbionte mycorrhizien de *Pinus sylvestris* sur sols sablonneux et elle a été qualifiée de «pas rare sur le Pléistocène» (DONK, 1933) ou même de «commune dans la partie est du pays» (MAAS GEESTERANUS, 1956). Les cartes mettent en évidence un déclin très marqué, et cependant le nombre de stations dans la dernière période est encore surévalué par rapport à ceux des périodes précédentes ; à ce jour, *S. imbricatus* n'est probablement plus présent que dans quelques îles du Waddenzee, à l'extrême nord du pays. Les cartes illustrent également un phénomène souvent observé chez les espèces en déclin, à savoir qu'elles disparaissent d'abord dans le sud du pays et plus tard dans le centre et le nord-est. L'accroissement apparent de *S. imbricatus* dans le nord-est durant la seconde période (1950-1972) ne correspond pas à la réalité : les provinces

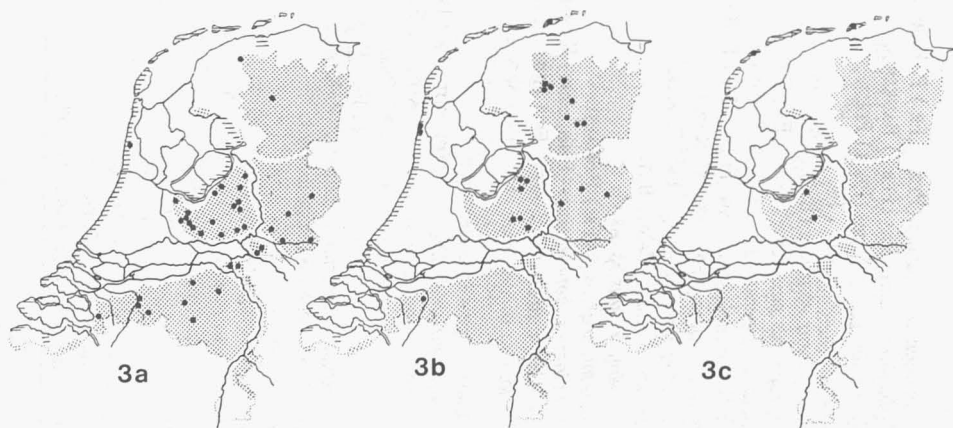


FIG. 3. — Distribution de *Sarcodon imbricatus* aux Pays-Bas durant trois périodes : a : 1890-1949, b : 1950-1972, c : 1973-1983. Zones ponctuées : prédominance de sables acides du Pléistocène. Zones hachurées : prédominance de sables calcaires de l'Holocène.

nord-orientales des Pays-Bas ont été peu prospectées avant 1950, du fait de leur éloignement des centres mycologiques des provinces occidentales et l'espèce peut y avoir été au moins aussi fréquente avant 1950 que durant la seconde période.

5. ÉTUDES MYCOCÉNOLOGIQUES

Méthodes

Les études mycocénologiques comprennent une analyse qualitative et quantitative des carpophores dans des placeaux permanents (e.a. ARNOLDS, 1981 ; WINTERHOFF, 1984). Seules un petit nombre d'investigations de ce type sont utilisables dans le cadre de ce travail. IJPELAAR (n.p.) a étudié, en 1972 et 1973, 25 placeaux de chênaies sur des sols sableux acides d'origine éolienne (*Dicrano-Quercetum*), dans la province de Drenthe (N.E. des Pays-Bas), et dont la dimension oscillait entre 100 et 1000 m² ; trois de ces placeaux ont été réétudiés par JANSEN (1981) durant la période 1976-1979. Des placeaux situés dans des plantations de conifères de la province de Drenthe ont été analysés à trois époques : 3 placeaux de 50-290 m² par BARKMAN (n.p.) en 1958-1960, 16 placeaux de 250 m² par KRAMER (n.p.) en 1970-1972 et 24 placeaux de 1000 m² par JANSEN & DE VRIES (en préparation) en 1981-1983 (DE VRIES & al., 1985). Quelques-uns de ces placeaux étaient situés dans la même forêt durant deux ou trois périodes, mais, en raison de différences de dimensions et d'intensité de la recherche, aucune comparaison exacte entre les périodes n'est réalisable par ce biais. Seules des tendances générales peuvent être dégagées.

Résultats

Les mycocénoses des chênaies acidophiles de Drenthe durant les deux périodes précitées ont été comparées par IJPELAAR (1985). Les principaux résultats sont synthétisés au tableau 5. Le nombre total d'espèces est approximativement le même durant les deux périodes, mais le nombre de champignons mycorrhiziens a diminué, en dépit du fait que la seconde période fut deux fois plus longue que la première. En 1972-1973, 33 espèces furent observées qui ne l'ont plus été en 1976-1979 ; parmi celles-ci, 23 (70%) sont mycorrhiziennes, dont 7 espèces de *Cortinarius*, 4 de *Tricholoma*, 4 d'*Inocybe* et 4 espèces hydnoïdes.

DE VRIES & al. (1985) ont comparé les mycocénoses de plantations de conifères arrivées à maturité (40-80 ans), aux Pays-Bas, à différentes épo-

TABLEAU 5. — Modifications dans la mycoflore de trois placeaux de 1000 m² dans des chênaies sur dunes de sable acide (*Dicrano-Quercetum*) dans la province de Drenthe

Période d'investigation	1972-73		1976-79	
	n	%	n	%
Total des espèces de macromycètes	147		143	
Mycorrhiziens	65	44	50	35
Saprophytes et parasites	82	56	93	65
Espèces observées dans une seule période (total des espèces)	33		29	
Idem, mycorrhiziens	23	70	8	28
Idem, saprophytes et parasites	10	30	21	72

ques. La majorité de leurs placeaux étaient situés dans des forêts de *Pinus sylvestris*, mais quelques-uns furent aussi étudiés dans des peuplements de *Larix kaempferi*, *Picea abies* et *Pseudotsuga menziesii*. Ces auteurs indiquent que le pourcentage de champignons mycorrhiziens dans les placeaux est passé de 36% du nombre moyen d'espèces en 1958-1960 (3 placeaux étudiés) à 31% en 1970-1972 (16 placeaux) et à 22% en 1981-1983 (24 placeaux). Les valeurs absolues sont difficilement comparables, du fait que différentes méthodes ont été utilisées au cours du temps. Parmi les espèces qui sont en forte décroissance dans les forêts de conifères, on compte *Cantharellus cibarius*, *Chroogomphus rutilus*, *Coltricia perennis*, *Cortinarius mucosus*, *Dermocybe cinnamomea* s.l., *D. semisanguinea*, *Hygrophorus hypothejus*, *Russula paludosa*, *Sarcodon imbricatus*, *Suillus variegatus*, *Tricholoma equestre* s.l., *T. portentosum* et *T. virgatum*. Neuf des espèces citées sont aussi répertoriées parmi les champignons dont les fréquences-excursion indiquent un déclin significatif (tableau 1). Par ailleurs, DE VRIES & al. (1985) ont trouvé une forte progression de quelques espèces saprotrophiques de la litière, parmi lesquelles *Hygrophoropsis aurantiaca* et quatre espèces de *Clitocybe*. Un petit nombre d'espèces mycorrhiziennes sont également en augmentation, en particulier *Lactarius hepaticus* et *Russula ochroleuca*.

6. CONCLUSIONS

Les trois méthodes utilisées concluent à des modifications semblables dans la mycoflore des Pays-Bas. L'uniformité des résultats met en évidence l'utilité de ces méthodes. Les conclusions sont résumées ci-dessous pour les différents groupes écologiques.

Saprophytes terricoles

Les saprophytes de la litière et de l'humus ne montrent pas, dans l'ensemble, de modification significative. Parmi les espèces du sous-groupe de la litière forestière, 6 sont en progression significative. Parmi celles-ci, 5 ont une préférence pour les sols riches en azote ; il s'agit de *Agaricus arvensis*, *Clitocybe nebularis*, *C. metachroa* s.l., *Lyophyllum connatum* et *Stropharia aeruginosa* s.l. (tableau 1). D'autre part, au moins 3 des 5 espèces qui sont en déclin significatif ont leur optimum sur des sols pauvres en azote ; il s'agit de *Coltricia perennis* (tableaux 1 et 4), *Leotia lubrica* (tableau 1) et *Clitopilus prunulus* (tableau 1). Il est frappant de constater que les quelques genres d'Agaricales dont de nombreuses espèces sont connues pour leur faculté de produire la nitratre réductase ont tendance à progresser ; il s'agit de *Collybia*, *Clitocybe* et *Lepista* (BRESINSKY & SCHNEIDER, 1975) (tableau 3).

Le groupe des saprophytes terricoles des lieux herbeux et des landes à bruyères est en déclin significatif : aucune espèce ne montre un accroissement significatif des FE et 5 espèces (19%) sont en régression significative. Elles sont caractéristiques des landes à bruyères humides (*Cantharellula umbonata*) ou de pâtures pauvres, non ou peu fertilisées, parfois appelées « prairies à *Hygrophorus* » (ARNOLDS, 1980 ; RALD, 1985), entre autres *Camarophyllus niveus*, *Hygrocybe conica* s.l. et *H. psittacina* (tableau 1). Parmi les 3 espèces étudiées de champignons coprophiles, une est en déclin marqué : *Stropharia semiglobata* ; cette espèce se rencontre surtout sur excréments dans les prairies maigres (ARNOLDS, 1982). Parmi les espèces étudiées, il y en a 6 qui fructifient sur les carpophores d'autres macromycètes ; il est intéressant de remarquer que, parmi elles, *Collybia cirrhata* est en augmentation significative, alors que *C. tuberosa*, très voisin, est en régression (tableau 1). Ces résultats sont en conformité avec les impressions d'autres mycologues.

Champignons lignicoles

Dans leur ensemble, ils sont en progression, surtout les parasites (facultatifs) : parmi 24 espèces étudiées, 16 (67%) ont une FE en augmentation, dont 3 (13%) ont une FE en augmentation significative. Seules 4 espèces de ce sous-groupe (17%) montrent une faible régression et aucune n'est en régression significative (tableau 2). L'accroissement d'une espèce (*Fomes fomentarius*), dont la FE 2 est significativement plus élevée, est aussi démontré par la cartographie à différentes périodes (tableau 4).

Les saprophytes lignicoles sont eux aussi généralement en augmentation : 10 des 77 espèces (13%) ont une FE 2 significativement plus élevée que leur

FE 1 ; parmi celles-ci, il y a des Agaricales, des Aphyllophorales et des Ascomycètes (tableau 1). Quelques espèces, à carpophores pourtant bien visibles, n'ont été observées que depuis 1960 et peuvent être considérées comme des néophytes aux Pays-Bas ; il s'agit, entre autres, de *Pycnoporus cinnabarinus* (tableau 4) et de *Neobulgaria pura*. Quatre (5%) saprophytes lignicoles montrent une régression significative : *Lenzites betulina*, *Skeletocutis amorpha*, *Hypholoma epixanthum* et *H. radicosum* (tableau 1).

Champignons mycorrhiziens

C'est chez les champignons mycorrhiziens que les modifications les plus dramatiques ont été mises en évidence : parmi les 130 espèces étudiées, 100 (77%) montrent un déclin plus ou moins accusé et 15 (12%) seulement sont en progression. Le déclin est statistiquement significatif pour 55 espèces (42%), alors qu'aucune espèce n'est en augmentation significative. Le déclin est le plus accusé pour les champignons associés exclusivement ou préférentiellement aux conifères (19 espèces = 66% de déclin significatif), moins prononcé pour les espèces associées principalement aux feuillus (29 espèces = 42%) et il est le moindre pour les champignons qui s'associent aussi bien avec les conifères qu'avec les feuillus (7 espèces = 22%). Le déclin est très marqué pour les champignons hydnoïdes, les *Cantharellaceae*, les *Gomphidiaceae* et les genres *Cortinarius*, *Dermocybe*, *Tricholoma* et *Suillus* ; il est moins prononcé pour *Lactarius* et *Russula*, nul chez *Laccaria* (tableau 3).

La cartographie de 45 espèces à différentes périodes confirme la réduction du nombre de stations pour beaucoup de champignons mycorrhiziens. Quinze espèces n'ont même plus été observées depuis 1973 et sont considérées comme peut-être éteintes. La plupart de ces espèces ont toujours été rares, mais certains champignons hydnoïdes aujourd'hui disparus étaient jadis répandus aux Pays-Bas, à savoir *Bankera fuligineoalba*, *Phellodon confluens* et *P. tomentosus* (tableau 4).

L'étude répétée de la mycoflore de placeaux permanents a aussi démontré une nette régression des champignons mycorrhiziens, même durant les dix dernières années. Le déclin est le plus marqué dans les chênaies sur sable pauvre et acide, avec une couche humique mince (*Dicrano-Quercetum*) et dans les forêts de pins sur des sols semblables (*Cladonio-Pinetum*). À nouveau, la régression des champignons hydnoïdes, des *Cantharellus*, *Tricholoma* et *Cortinarius*, est très visible.

Lorsqu'on considère l'écologie des espèces mycorrhiziennes en déclin, il est frappant de constater que la majorité d'entre elles ont leur optimum sur des sols pauvres et sableux, avec une couche de litière et d'humus réduite.

Cela dit, quelques espèces des sols plus riches, calcarifères, sont également en régression.

Les cartes de distribution aux différentes périodes permettent certaines conclusions en ce qui concerne l'évolution spatiale du déclin. Pour 10 espèces au moins, la régression est la plus marquée et commence le plus tôt dans le sud des Pays-Bas (province du Noord-Brabant), alors qu'elle est plus faible et plus tardive dans le nord-est (province de Drenthe) (voir fig. 3, *Sarcodon imbricatus*). Dans une étude détaillée de la répartition actuelle et passée de *Cantharellus cibarius* par JANSEN & al. (1985), une évolution semblable est mise en évidence : des nombreuses stations connues pour cette espèce aux environs de 1950, seules 32% en subsistaient en 1980 dans le sud (Noord-Brabant), contre 48% dans le centre (Utrecht et Gelderland) et 85% dans le nord-est (Drenthe).

Il importe en outre de préciser que les données utilisées ici ne prennent en compte que la présence ou l'absence de l'espèce. Si le nombre de carpophores avait été utilisé, les conclusions auraient pu être encore plus pessimistes. Nous estimons qu'à l'heure actuelle, dans les plantations de conifères ayant atteint leur maturité et dans les forêts de feuillus sur sables pléistocènes, la poussée n'atteint pas plus de 5% du nombre de carpophores qu'il était possible d'observer aux alentours de 1960.

7. DISCUSSION

Dans ce chapitre, nous discuterons brièvement des facteurs qui peuvent concourir aux modifications qui viennent d'être mises en évidence dans la mycoflore des Pays-Bas. Il est vrai que cette démonstration est uniquement basée sur l'observation des carpophores, mais plusieurs études ont montré qu'il existait une corrélation entre la productivité en carpophores et le développement des mycorrhizes dans le sol (LAIHO, 1970 ; KOTTKE & AGERER, 1981 et 1983). Nous avons donc considéré que la fréquence des carpophores pouvait être utilisée comme mesure de l'abondance des mycéliums.

1. Le vieillissement des arbres et des forêts

Quelques champignons mycorrhiziens sont surtout associés aux arbres jeunes (champignons des premiers stades), d'autres aux arbres d'âge mûr (MIKOLA, 1973 ; BENDIKSEN, 1981). Le fait que les jeunes plantations soient beaucoup moins fréquentes de nos jours qu'elles ne l'étaient durant la période 1900-1950 pourrait expliquer la régression des champignons des premiers

stades, comme *Suillus luteus* et *S. variegatus*. Par ailleurs, tous les champignons des premiers stades ne sont pas en régression : les différentes espèces du genre *Laccaria* sont stables ou même en progression.

D'autre part, certaines conditions édaphiques subissent des modifications considérables durant les successions forestières. Sur les sols sableux, les couches de litière et d'humus s'épaississent graduellement et les horizons supérieurs s'acidifient. Il semble qu'aux Pays-Bas, beaucoup de champignons mycorrhiziens préfèrent les sols sablonneux à litière mince (DE VRIES & al., 1985), ce qui ne paraît pas naturel puisque, dans des zones peu perturbées, ces mêmes espèces sont observées dans des forêts arrivées au stade de maturité et possédant des sols pourvus d'une épaisse couche organique (voir BENDIKSEN, 1981). Les successions forestières ne peuvent expliquer la régression que de quelques espèces mycorrhiziennes, du fait que la majorité des espèces en déclin sont des champignons de stade mûr et que la surface occupée par ce type de forêts s'est considérablement accrue aux Pays-Bas.

Le vieillissement des forêts a certainement contribué à la progression, démontrée ici, des champignons lignicoles et cela en raison du fait que la densité des substrats disponibles (souches, branches mortes et racines) a augmenté.

2. La récolte des carpophores

Cette activité a été considérée par beaucoup d'auteurs, surtout des non-mycologues, comme le facteur principal de la régression des macromycètes (e.a. FRENTROP, 1977 ; SCHLUMPF, 1976 ; ANZER, 1982). Aux Pays-Bas, la cueillette des champignons dans des buts gastronomiques n'a jamais été populaire, sauf pour *Cantharellus cibarius*, espèce en régression. Rien n'indique cependant un effet nuisible de la cueillette des carpophores sur la survie de cette espèce. Elle a disparu de zones clôturées où elle n'a jamais été cueillie, alors qu'elle reste abondante dans certaines stations où elle est traditionnellement récoltée (JANSEN & al., 1985). HERRMANN & KUTHAN (1981) font état d'une situation semblable en ce qui concerne *Boletus edulis* et d'autres champignons comestibles en Tchécoslovaquie.

D'autre part, jusque vers 1965, beaucoup de carpophores de diverses espèces étaient récoltés dans des buts esthétiques ou didactiques, par exemple par des classes (TJALLINGII, 1978). Cette pratique a quasiment disparu — à nouveau pour des raisons éducatives (NIJKAMP & BAKKER, 1965) —, alors que le déclin s'est accentué depuis cette date. Par ailleurs, beaucoup d'espèces en régression ont des carpophores non attractifs ; c'est le cas par exemple de la plupart des champignons hydnoïdes.

ARNOLDS (1981) n'a pas observé de réduction dans la productivité des carpophores après avoir procédé à la récolte systématique de l'ensemble de ceux-ci tous les quinze jours dans des placeaux situés en prairie et dans des landes à bruyère, et ce pendant 7 années successives. HOLOWNIA (1984) a prélevé pendant 10 années successives tous les carpophores de *Collybia peronata* dans un plateau de forêt mélangée en Pologne sans qu'elle ne constate aucune influence sur le nombre de ceux-ci et la fréquence saisonnière.

En conséquence, nous estimons que la collecte des carpophores n'est pas un facteur important du déclin des espèces et qu'une interdiction générale de la cuillette est une mesure inadéquate et même indésirable pour protéger les macromycètes (TJALLINGII, 1978 ; Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud, 1983 ; WINTERHOFF, 1984).

3. Les modifications dans la gestion forestière et les pratiques agricoles

Dans la première moitié de ce siècle, beaucoup de forêts de chênes étaient encore traitées en taillis et la litière en était également prélevée. Ces pratiques freinaient l'évolution des sols forestiers et elles peuvent avoir de ce fait favorisé un groupe de champignons des sols sablonneux, e.a. *Cantharellus cibarius*. D'un autre côté, la gestion des forêts a été remarquablement stable durant ce siècle, en particulier dans les plantations de conifères. Malgré cela, la mycoflore de ces forêts a changé drastiquement.

Au contraire, les modifications dans les pratiques agricoles aux Pays-Bas ont été diverses et profondes, e.a. par le défrichement sur une large échelle des landes et des marais tourbeux, le remembrement, la canalisation de presque tous les ruisseaux et rivières et l'abaissement du niveau de la nappe phréatique dans les zones humides. La productivité de l'agriculture et les quantités de fourrage importé ont augmenté de façon vertigineuse, de même que la fabrication et l'utilisation d'engrais artificiels, de purin et de fumier. Ces modifications expliquent largement l'appauvrissement drastique de la mycoflore des pelouses et des landes à bruyères. Les prairies à *Hygrophorus* sont devenues extrêmement rares ; à l'heure actuelle, il n'en subsiste pas plus de 200 ha aux Pays-Bas (ARNOLDS, 1980 et 1985d).

4. La pollution des sols par les métaux lourds

SMITS (1984) a émis l'hypothèse que le déclin des champignons mycorrhiziens aux Pays-Bas était dû à l'accumulation des métaux lourds (e.a. Zn, Ni, Pb, Cu, Cd) dans les sols forestiers. Il a été démontré que certains métaux

ralentissaient la croissance du mycélium de champignons mycorrhiziens *in vitro* (McCREIGHT & SCHROEDER, 1982) et que les carpophores de nombreux champignons à lamelles sont capables de les accumuler (STIJVE, 1980). Cependant, le type actuel de distribution des champignons mycorrhiziens aux Pays-Bas ne confirme pas l'hypothèse de SMITS : beaucoup de champignons en régression s'observent dans des habitats où les concentrations en métaux lourds sont relativement élevées, par exemple les bords de routes plantés d'arbres et les forêts sur dunes près des hauts-fourneaux d'Ijmuiden ; d'un autre côté, on observe une forte régression dans des régions où la contamination par les métaux lourds est faible.

5. La pollution de l'air et les « pluies acides »

Les composantes les plus importantes de la pollution atmosphérique sont SO_2 (aux Pays-Bas, en moyenne $\pm 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), NO_x (en moyenne $\pm 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), NH_3 et NH_4^+ (en moyenne, $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et l'ozone (O_3). Dans les grandes lignes, les concentrations de ces différents polluants décroissent du sud-est au nord-ouest du pays (VAN AALST, 1984). Ce mode de distribution coïncide avec celui de la décroissance de beaucoup de champignons mycorrhiziens ainsi que de beaucoup de lichens épiphytiques, bien connus comme organismes indicateurs de la pollution de l'air (DE WIT, 1976). Il est dès lors probable que la pollution de l'air a un effet direct ou indirect sur les champignons mycorrhiziens.

Dans ce même ordre d'idées, plusieurs auteurs ont observé une réduction de la respiration chez quelques champignons ectomycorrhiziens dont le mycélium était soumis *in vitro* à des concentrations assez basses ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) à élevées de SO_2 et O_3 (e.a. GARRETT & al., 1982). Il n'est pourtant pas encore prouvé que cet effet se produise également dans le sol, dans des conditions plus naturelles.

Une deuxième possibilité est que la pollution de l'air affecte les capacités photosynthétiques des arbres (e.a. SMITH, 1981) et réduise par là même le transfert d'assimilats aux symbiontes mycorrhiziens. Cela peut très bien conduire à une réduction de la croissance mycélienne et à la suppression de la formation des carpophores. Cette hypothèse est défendue notamment par LISS & al. (1984). Quoi qu'il en soit, il semble qu'il existe une relation entre la vitalité des forêts et l'existence des champignons mycorrhiziens. Aux Pays-Bas, LIGTHART (1984) a trouvé un taux d'infection mycorrhizienne significativement plus bas dans des forêts de pin « malades » que dans des parcelles saines. FELLNER (1983) constate que, dans les forêts très atteintes des Monts des Géants (Tchécoslovaquie), 20% seulement des espèces

mycorrhiziennes observées par NESPIAK entre 1958 et 1961 sont encore présentes. LISS & al. (1984) démontrent une forte réduction de l'infection mycorrhizienne dans des pessières atteintes de Bavière.

Une troisième hypothèse est que la pollution de l'air produit, dans la chimie du sol, des altérations dommageables aux champignons mycorrhiziens (ARNOLDS, 1985a ; HØILAND, 1986). Dans cette hypothèse, le déclin des champignons mycorrhiziens peut contribuer à la décroissance observée de la vitalité des arbres forestiers. Trois effets bien connus des dépôts secs et humides des polluants atmosphériques (« pluies acides ») sur le sol sont : (1) l'acidification, (2) la solubilité accrue de l'aluminium et (3) l'eutrophisation.

L'acidification apparaît surtout dans les sols pauvres sur dépôts du Pléistocène, dont le pouvoir tampon est faible. Dans beaucoup d'endroits, le pH-H₂O a chuté de $\pm 5,0$ -6,0 en 1950 à 3,5-4,5 aujourd'hui (VAN DER SALM, 1985). Les sables holocènes des dunes côtières sont plus riches en calcaire et sont seulement faiblement acides dans les couches superficielles (pH supérieur à 5,0). Quelques espèces mycorrhiziennes se sont raréfiées sur substrat pléistocène, mais pas sur les sables holocènes (Fig. 2). Cela suggère une sensibilité à l'acidification. JANSEN & al. (1985) ont trouvé qu'une fructification abondante de *Cantharellus cibarius* n'apparaissait que sur des sols dont le pH était supérieur à 4,2. Par ailleurs, beaucoup d'espèces mycorrhiziennes ont leur optimum de croissance mycélienne à un pH égal ou inférieur à 4,0 (MELIN, 1924). HØILAND (1986), dans des placeaux de forêt de pin en Norvège, traités au H₂SO₄ jusqu'à obtenir un pH-H₂O de 2,5, ne trouve aucune régression significative des champignons mycorrhiziens et observe même un accroissement significatif du nombre de carpophores, par comparaison avec les placeaux non traités et dont le pH était de 4,0. Parmi les espèces qui étaient en progression significative, on note *Suillus variegatus*, *Chroogomphus rutilus* et *Dermocybe cinnamomea* s.l., champignons qui sont en régression aux Pays-Bas. En conséquence, l'acidification ne peut causer le déclin que de certaines espèces seulement.

On connaît peu de choses à propos de l'influence de l'aluminium soluble sur les champignons. THOMPSON & MEDVE (1981) ont démontré in vitro la réduction de croissance de trois champignons mycorrhiziens, suite à l'accroissement des concentrations en aluminium. Dans la nature, cet accroissement va de pair avec une acidification (voir plus haut).

Aux Pays-Bas, 48 kg d'azote sont déposés en moyenne à partir de l'air, par an et par hectare (VAN AALST, 1984). Cet apport est très variable en raison du fait que les émissions de NH_x sont locales, causées principalement

par des concentrations d'agriculture intensive. À certains endroits, dans le sud-est du pays, l'apport d'azote aux forêts est de 1000 kg/ha/an (comm. pers. J. G. M. ROELOFS, Université de Nijmegen). C'est un fait bien connu que de hautes concentrations en azote inhibent la croissance des champignons mycorrhiziens ; cela a été mis en évidence à la fois par des expériences réalisées en laboratoire (e.a. MOSER, 1959 ; RICHARDS, 1965 ; ALEXANDER, 1983) et par des essais de fertilisation en forêt (e.a. HORA, 1959 ; RITTER & TÖLLE, 1978 ; DÖRFELT & BRAUN, 1980). À notre sens, l'eutrophisation des sols forestiers conduit à une régression d'un grand nombre d'espèces mycorrhiziennes caractéristiques des habitats oligotrophes, e.a. la plupart des champignons hydnoïdes et des espèces de Cortinaires. La combinaison d'une très forte acidité du sol et d'une teneur élevée en azote semble être particulièrement nocive. Il s'agit en fait d'une situation très peu naturelle et il est probable que seuls un très faible nombre de champignons mycorrhiziens y sont adaptés.

Il est évident que des expériences nombreuses, tant en laboratoire que sur le terrain, sont nécessaires pour vérifier les différentes hypothèses exposées dans les lignes qui précèdent. Aux Pays-Bas, de telles études sont poursuivies par TERMORSHUIZEN et JANSEN (Département de Phytopathologie, Université agricole, Wageningen). Quels qu'en soient les résultats, il semble qu'une prolongation de la pollution de l'air doive conduire à la disparition des champignons mycorrhiziens dans une bonne partie du territoire des Pays-Bas ; celle-ci ira probablement de pair avec la mort des forêts ...

8. RÉSUMÉ

Les modifications intervenues durant ce siècle dans la composition de la flore des macromycètes aux Pays-Bas ont été étudiées par trois méthodes : la comparaison de comptes rendus d'excursions ayant eu lieu avant 1955 et après 1972 ; la cartographie d'espèces choisies, durant les périodes d'avant 1950, de 1950 à 1972 et de 1973 à 1983 ; des études mycocénologiques répétées dans des placeaux permanents en forêt. Les résultats des trois approches présentent des tendances semblables. Parmi les macromycètes saprophytiques de la litière forestière, 5 espèces seulement montrent un accroissement ou une raréfaction significatifs. Au contraire, la plupart des espèces saprophytiques des prairies ou des landes à bruyères sont en forte régression, à cause des pratiques de l'agriculture moderne, notamment de l'utilisation des engrais artificiels. Les macromycètes lignicoles sont généralement en progression, en particulier ceux qui vivent en parasites (facultatifs). Cette progression est surtout imputée au vieillissement des forêts. Parmi les macromycètes ectomycorrhiziens, aucune espèce ne montre une progression significative, alors

qu'au moins 55 des 126 espèces testées présentent une raréfaction significative. Ce déclin est le plus marqué parmi les champignons qui sont associés de façon exclusive ou préférentielle aux conifères. 15 espèces au moins semblent avoir complètement disparu des Pays-Bas. Les facteurs possibles de ces modifications sont discutés. Le développement naturel des forêts, les modifications des pratiques forestières et agricoles et la récolte de carpophores sont exclus des facteurs importants. La régression des champignons mycorrhiziens est attribuée principalement aux précipitations acides et à leurs effets sur la chimie du sol et sur la santé des arbres. Cependant, le mécanisme exact est encore inconnu et deux hypothèses sont discutées qui pourraient expliquer ce phénomène. La plus plausible est que les champignons mycorrhiziens sont affectés par des modifications dans la chimie du sol. On en conclut que la poursuite des précipitations acides conduira à la disparition quasi complète des champignons mycorrhiziens dans de larges zones des Pays-Bas.

9. REMERCIEMENTS

Je suis reconnaissant envers l'Ir. A. TERMORSHUIZEN (Wageningen) et le Dr. Th. KUYPER (Wijster) pour la relecture critique de mon manuscrit, et envers le Dr. K. HØILAND (Oslo) avec qui j'ai eu des discussions pleines d'intérêt et qui m'a permis d'utiliser des données non publiées.

RÉFÉRENCES

- AGERER, R. (1985). Zur Ökologie der Mykorrhizapilze. *Bibl. mycol.*, **97**. Vaduz.
- ALEXANDER, I. J. (1983). The significance of ectomycorrhizas in the nitrogen cycle. In : LEE, J. A., MCNEILL, S. & RORISON, I. H. (eds.). Nitrogen as an Ecological Factor : 69-93. Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne.
- ANZER, H. (1982). Pilzberatungsstellen : Segen oder Fluch ? *Natur und Umwelt*, **62** (3) : B6-B7.
- ARNOLDS, E. (1980). De oecologie en sociologie van Wasplaten (*Hygrophorus* subgenus *Hygrocybe* sensu lato). *Natura*, **77** : 17-44.
- ARNOLDS, E. (1981). Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands, Vol. 1. *Bibl. mycol.*, **83**. Vaduz.
- ARNOLDS, E. (1982). Idem, Vol. 2. *Bibl. mycol.*, **90**. Vaduz.
- ARNOLDS, E. (& coll.) (1984). Standaardlijst van Nederlandse macrofungi. *Coolia*, **26**, Suppl., 362 pp.
- ARNOLDS, E. (ed.) (1985a). Veranderingen in de paddestoelenflora (mycoflora). *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167**, 101 pp.
- ARNOLDS, E. (1985b). Typen van veranderingen in de paddestoelenflora en methoden om deze te onderzoeken. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 6-11.
- ARNOLDS, E. (1985c). Veranderingen in de Nederlandse mycoflora op grond van oude en recente excursieverslagen. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 12-24.

- ARNOLDS, E. (1985d). De frequentie en geografische verspreiding van enkele macrofungi vroeger en nu. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 30-58.
- ARNOLDS, E. (1985e). De mycoflora van graslanden, heiden en venen, vroeger en nu. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 65-69.
- BAS, C. (1978). Veranderingen in de Nederlandse paddestoelenflora. *Coolia*, **21** : 98-104.
- BENDIKSEN, E. (1981). Mykorrhizasopp i forskjellige suksesjonsstadier av granskogs-samfunn i Lunner, Oppland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp., Bot. Ser.*, **1981** : 246-258.
- BLAB, J., NOVAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984). Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl. Greven.
- BRESINSKY, A. & SCHNEIDER, G. (1975). Nitratreduktion durch Pilze und die Verwertbarkeit des Merkmals für die Systematik. *Biochem. Syst. Ecol.*, **3** : 129-135.
- Commissie Paddestoelen en Natuurbehoud van de N.M.V. (1983). Over plukken en bescherming van paddestoelen. *Natura*, **80** : 355-361.
- DE VRIES, B. W. L., JANSEN, A. E. & BARKMAN, J. J. (1985). Verschuivingen in het soortenbestand van fungi in de naaldbossen van Drenthe, 1958-1983. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 74-83.
- DE WIT, T. (1976). Epiphytic lichens and air pollution in the Netherlands. *Bibl. lichenol.*, **5**. Vaduz.
- DONK, M. A. (1933). Revision der niederländischen Homobasidiomycetae-Aphyllophoraceae II. *Meded. Ned. mycol. Ver.*, **22**, 278 pp.
- DÖRFELT, H. & BRAUN, U. (1980). Untersuchungen zur Bioindikation durch Pilze in der Dübener Heide (DDR). In : SCHUBERT, R. & SCHUH, J. (eds.). Bioindikation, **4** : 15-20. Halle (Saale).
- FELLNER, R. (1983). Mycorrhizae-forming fungi in climax forest communities at a timberline in Giant Mountains. *Česka Mykol.*, **37** : 109.
- FRENTROP, J. G. J. (1977). Op de paden en handen af! *Natura*, **74** : 223.
- GARRETT, H. E., CARNEY, I. L. & HEDRICK, H. G. (1982). The effect of ozone and sulfur dioxide on respiration of ectomycorrhizal fungi. *Canad. J. Forest Res.*, **12** : 141-145.
- HERRMANN, M. & KUTHAN, J. (1981). Zur Problematik des Naturschutzes höherer Pilze. *Mykol. Mitt.-Bl.*, **25** : 8-13.
- HØILAND, K. (1986). Rapport angående storsoppfloraens reaksjon overfor forsurening, med henzyn til mykorrhizasoppene. Report to the Norwegian ministry of Environmental Affairs. Botanical Garden and Museum, Oslo. T-serien (unpubl.).
- HOLOWNIA, I. (1984). Wplyw sukcesywnego usuwania owocników *Collybia peronata* (Bolt. ex Fr.) Sing. na ich produkcje. *Acta mycologica*, **19** : 121-127.
- HORA, F. B. (1959). Quantitative experiments on toadstool production in woods. *Trans. Brit. mycol. Soc.*, **42** : 1-14.

- IJPELAAR, P. (1985). Veranderingen in de mycoflora van eikenbossen op arme zandgrond. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 70-73.
- JANSEN, A. E. (1981). The vegetation and macrofungi of acid oakwoods in the Northeast Netherlands. Wageningen.
- JANSEN, E. & DE WIT, T. (1978). Veranderingen in de verpreiding van de cantharel in Nederland. *Coolia*, **21** : 117-123.
- JANSEN, E., VAN DOBBEN, H. & DE WIT, T. (1985). Achteruitgang van de cantharel in Nederland. *Wetensch. Meded. K.N.N.V.*, **167** : 59-64.
- KOTTKE, I. & AGERER, R. (1981). Pilzbestand und Mykorrhiza-Entwicklung älterer Laub- und Nadelwaldbestände des Südwestdeutschen Keuperberglandes. *Zeitschr. Mykol.*, **47** : 301.
- KOTTKE, I. & AGERER, R. (1983). Untersuchungen zur Bedeutung der Mykorrhiza in älteren Laub- und Nadelwaldbeständen des Südwestdeutschen Keuperberglandes. *Mitt. Ver. forstl. Standortsk. Forstpflanzenz.*, **30** : 30-39.
- LAIHO, O. (1970). *Paxillus involutus* as mycorrhizal symbiont of forest trees. *Acta for. fenn.*, **79** : 1-35.
- LIGTHART, W. N. K. (1984). Grove den en Zure regen. Report. Dept. Silviculture, Wageningen.
- LISS, B., BLASCHKE, H. & SCHÜTT, P. (1984). Vergleichende Feinwurzeluntersuchungen an gesunden und erkrankten Altfichten auf zwei Standorten in Bayern — ein Beitrag zu Waldsterbenforschung. *Eur. J. For. Path.*, **14** : 90-102.
- LOMAN, H., BREEUWSMA, A., DE VRIES, W., HOEKS, J. & VAN DUYNBOODEN, W. (1984). Verzuuring door atmosferische depositie — Bodem. Den Haag.
- MAAS GEESTERANUS, R. A. (1956). The stipitate Hydnums of the Netherlands — I. *Sarcodon* P. Karst. *Fungus*, **26** : 44-60.
- MCCREIGHT, J. D. & SCHROEDER, D. B. (1982). Inhibition of growth of nine ectomycorrhizal fungi by cadmium, lead and nickel in vitro. *Environ. and Exp. Bot.*, **22** : 1-7.
- MELIN, E. (1924). Über den Einfluss der Wasserstoffionenkonzentration auf die Virulenz der Wurzelpilze von Kiefer und Fichte. *Bot. Not.*, **1924** : 38-48.
- MIKOLA, P. (1973). Mycorrhizal symbiosis in forest practice. In : MARKS, G. C. & KOZLOWSKI, T. T. (eds.). *Ectomycorrhizae, their ecology and physiology* : 383-411. New York, London.
- MOSER, M. (1959). Beiträge zur Kenntnis der Wuchsstoffbeziehungen im Bereich ectotrophen Mykorrhizen I. *Arch. Mikrobiol.*, **34** : 251-269.
- NIJKAMP, J. A. & BAKKER, P. A. (1965). *Laat ons staan*. I.V.N., Amsterdam.
- OHENOJA, E. (1978). Mushrooms and mushroom yields in fertilized forests. *Ann. bot. fenn.*, **15** : 38-46.
- RALD, E. (1985). Vokshatte som indikatorarter for mykologisk vaerdifulde overdrevslokaliteter. *Swampe*, **11** : 1-9.
- REID, D. A. (1974). Changes in the British Macromycete Flora. In : D. L. HAWKSWORTH (ed.). *The changing flora and fauna of Britain* : 79-85. London, New York.

- RICHARDS, B. N. (1965). Mycorrhiza development of loblolly pine seedlings in relation to soil reaction and the supply of nitrate. *Plant and Soil*, **22** : 187-199.
- RICHARDSON, M. J. (1970). Studies on *Russula emetica* and other agarics in a Scots pine plantation. *Trans. Brit. mycol. Soc.*, **55** : 217-229.
- RITTER, G. & TÖLLE, H. (1978). Stickstoffdüngung in Kiefernbeständen und ihre Wirkung auf Mykorrhizabildung und Fruktifikation der Symbiosepilze. *Beitr. Forstwirtschaft*, **1978** : 162-166.
- SCHLUMPF, E. (1976). Sollen unsere Pilze aussterben? *Schweiz. Zeitschr. Pilzk.*, **54** : 101-105.
- SIEGEL, S. (1956). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York, London, Toronto.
- SMITH, W. H. (1981). Air pollution and forests. New York, Heidelberg, Berlin.
- SMITS, W. (1984). Gezonde mycorrhiza, gezonde bossen. *Nederl. Bosbouw tijdschr.*, **56** : 92-97.
- STIJVE, T. (1980). Enige potentieel giftige elementen in paddestoelen. *Coolia*, **23** : 92-108.
- THOEN, D. (1976). Facteurs physiques et fructification des champignons supérieurs dans quelques pessières d'Ardenne méridionale (Belgique). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **45** : 269-284.
- THOMPSON, G. W. & MEDVE, R. J. (1981). The effect of aluminium and manganese on the growth of selected mycorrhizal fungi. 5. North Am. Conf. Mycorr., Quebec, Abstr. : 73.
- TJALLINGII, F. (1978). Invloed van plukken op de mycoflora. *Coolia*, **21** : 105-116.
- VAN AALST, R. (1984). Verzuring door atmosferische depositie — Atmosferische processen en depositie. Den Haag.
- VAN DER SALM, C. (1985). Verzuring van bosbodems in de boswachterij Doorweert in de periode 1950-1983. Unpubl. Report University of Amsterdam.
- WINTERHOFF, W. (1978). Gefährdung und Schutz von Pilzen. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **11** : 161-167.
- WINTERHOFF, W. (1984). Analyse der Pilze in Pflanzengesellschaften, insbesondere der Makromyzeten. In : KNAPP, R. (ed.). Sampling methods and taxon analysis in vegetation science : 227-248. The Hague.
- WINTERHOFF, M. & KRIEGLSTEINER, G. J. (1984). Gefährdete Pilze in Baden-Württemberg. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **40** : 1-120.

**EVONYMUS LATIFOLIUS À ESNEUX
(PROVINCE DE LIÈGE, BELGIQUE)
ET AUX ENVIRONS DE CHARLEVILLE-MÉZIÈRES
(DÉPARTEMENT DES ARDENNES, FRANCE)**

par

D. CHAMPLUVIER (*) et J. DUVIGNEAUD ()**

Une publication récente (CHAMPLUVIER et RENARD, 1985) a signalé la présence en Belgique du fusain à larges feuilles [*Evonymus latifolius* (L.) MILL.], naturalisé dans 3 localités de la province de Liège ; elle rappelait aussi qu'il avait déjà été découvert, également en dehors de son aire naturelle, au Grand-Duché de Luxembourg (à Luxembourg) ainsi qu'en France, dans le département des Ardennes (à l'est de Charleville-Mézières) et dans le département de l'Eure (à Les Andelys).

Depuis, une nouvelle localité de naturalisation de l'espèce a été découverte en Belgique, à Esneux, par R. RENARD, en août 1985, tandis que la station signalée en 1900 par CALLAY, dans les environs immédiats de Charleville-Mézières, a été retrouvée le 12 octobre 1985 par R. BEHR.

**1. La station du domaine du Rond-Chêne à Esneux
(prov. de Liège) (I.F.B.L. G7.12.44)**

Le domaine du Rond-Chêne, actuellement propriété de la province de Liège et transformé en Centre de Classes Vertes, est situé en pleine forêt au sud-ouest de l'agglomération d'Esneux. Il se trouve à la rupture de pente, sur le flanc sud-est d'un vallon qui entaille le plateau dominant, à 240 m d'altitude, les hauteurs de la rive gauche de l'Ourthe. Le soubassement géologique à cet endroit est constitué de psammites du Famennien supérieur.

(*) D. CHAMPLUVIER-FRAITURE : 104, quai de Rome, B-4000 Liège, Belgique.

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

Evonymus latifolius a manifestement été planté à l'origine le long d'une ancienne allée qui entoure la partie sud-ouest du domaine, derrière le château. La station principale de l'arbuste est située le long de la clôture d'enceinte, parallèlement à la route venant d'Esneux, à l'endroit où celle-ci croise un chemin qui descend vers le vallon, marquant la limite de la propriété. Quelques pieds, issus de semis, se sont développés en lisière de l'autre côté de la route. Tous les individus se reproduisent par voie végétative et fructifient.

Un rapide relevé de la végétation a été effectué aux deux endroits.

Aux environs de l'allée, la composition assez hétérogène du couvert forestier s'explique par l'aménagement du parc : on y rencontre des espèces introduites telles que *Castanea sativa*, *Aesculus hippocastanum* et des buissons ornementaux comme *Lonicera xylosteum*, *Symphoricarpos albus* var. *laevigatus*, *Philadelphus coronarius* (le seringà), *Deutzia* sp., *Spiraea* sp. À l'endroit où *Evonymus latifolius* est abondant et forme l'essentiel de la strate arbustive, la litière, peu épaisse, est rapidement intégrée au sol dont la structure grumeleuse indique un humus de bonne qualité. La strate arborescente comporte *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus petraea*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, sous lesquels domine *Evonymus latifolius* accompagné de nombreux individus de *Prunus padus*. Le tilleul à grandes feuilles et le cerisier à grappes sont ici manifestement introduits.

La strate herbacée est dominée par des ronces (*Rubus* sp.) tandis que *Brachypodium sylvaticum* et *Poa nemoralis* apparaissent sur les bords du chemin. Dans les environs immédiats, on trouve une flore herbacée témoignant d'un sol frais légèrement acide ; quelques espèces nitrophiles marquent une certaine perturbation de l'endroit, traversé par une allée et portant en outre des traces récentes de bûcheronnage. Ont été recensés : *Polygonatum multiflorum*, *Viola riviniana*, *Sanicula europaea*, *Oxalis acetosella*, *Luzula luzuloides*, *Athyrium filix-femina* (+), *Hedera helix* (+), *Scrophularia nodosa*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*. Un peu plus loin, apparaissent *Pteridium aquilinum* et *Senecio fuchsii*, et l'on passe à une litière plus épaisse. Cet endroit marque la limite d'extension d'*Evonymus latifolius*.

De l'autre côté de la route, sur quelques mètres de largeur, un petit nombre de pieds du fusain à larges feuilles se sont développés et fructifient sous le couvert d'une hêtraie à ronces et millet des bois (*Milium effusum*) accompagnés de quelques espèces nitrophiles telles que *Stachys sylvatica*, *Geum urbanum* et *Geranium robertianum*, sans doute favorisées par la proximité de la route. Lorsque l'on progresse vers le plateau, occupé par des plantations de pin à sous-bois de fougère-aigle, les espèces précédentes régressent tandis

qu'apparaissent *Luzula pilosa* et *Luzula luzuloides*, mais là, *Evonymus latifolius* manque complètement.

Ici, comme à Plainevaux (voir CHAMPLUVIER et RENARD, 1985), l'extension de l'arbuste semble limitée par la nature du sol. L'espèce est bien développée et montre une reproduction végétative active dans les parties les plus riches mais ne s'étend pas dans les zones où l'humus devient plus épais, moins bien décomposé et plus acide, évoluant vers le moder.

2. La station des environs de Charleville-Mézières

(I.F.B.L. L5.24.44)

CALLAY (1900, p. 155) rapporte la découverte de l'arbuste à «Charleville, au bois Lécuyer où il s'est propagé, venant d'une propriété voisine». MAILFAIT et CADIX (1897, p. 57) indiquent que ce fusain a été «trouvé à plusieurs reprises à Montcy-Saint-Pierre (bois Lécuyer)». DELVOSALLE enfin (VAN ROMPAEY et DELVOSALLE 1979, carte 580, et dossiers I.F.B.L.) l'a pointé le 1^{er} mai 1968 dans le carré I.F.F.B. «L5.34.22».

Evonymus latifolius se rencontre en effet à la lisière méridionale du bois Lécuyer, à environ 200 mètres à l'ouest du lieu dit Vivier Guyon, dans la propriété de M^{me} HENSGEN ; cet endroit est bien situé sur le territoire de Montcy-Saint-Pierre. D'après les données cartographiques I.F.F.B. (cartes au 100 000^e déposées à Amiens), il s'agirait du carré L5.24.44 (et non du carré «L5.34.22», comme indiqué par DELVOSALLE dans les documents déposés au Jardin Botanique national de Belgique, à Meise).

La station d'*Evonymus latifolius* se trouve sur des affleurements du Sinémurien. De l'autre côté du vallon, entre les routes de Saint-Laurent vers Montcy-Saint-Pierre et vers Mézières, on voit encore les anciennes carrières qui exploitaient les grès et les sables de cet étage (BESTEL, 1896).

La présence d'*Evonymus latifolius* ne semble pas en rapport avec l'existence des établissements horticoles et des pépinières situés à l'ouest de Saint-Laurent, entre les deux routes de Montcy-Saint-Pierre et de Mézières. Visiblement, le fusain à larges feuilles a été introduit en bordure de l'allée située à l'ouest de la propriété du Vivier Guyon, pour des raisons ornementales évidentes (ancien parc) et dans un aménagement esthétique largement inspiré des réalisations du XIX^e siècle. En même temps qu'*Evonymus latifolius*, ont été sans doute introduits *Ribes alpinum*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Prunus padus*, etc. Il s'agit d'espèces que nos collègues néerlandais ont regroupées sous le nom de «stinzenplanten». Ce qui est particulièrement spectaculaire dans cette station, c'est l'envahissement du

sous-bois par de vastes peuplements du fusain à larges feuilles, envahissement qui se manifeste à la fois en lisière du bois et dans les clairières consécutives à l'exploitation forestière. *Evonymus latifolius* s'intègre ainsi dans les groupements forestiers suivants :

- lisière sèche exposée au sud, thermophile et calcicole, avec *Clematis vitalba*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Evonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Hedera helix*, *Poa nemoralis*, etc. ;
- lisière exposée au sud, à la fois thermophile et nitrophile, avec *Galium aparine*, *Chelidonium majus*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Melandrium dioicum*, *Alliaria petiolata*, *Viola odorata*, *Galeopsis tetrahit*, *Ulmus minor*, *Sambucus nigra* (flore de l'ormaie subrudérale) ;
- chênaie-charmaie sur sol frais et riche, à couvert arborescent très diversifié ; on y note l'extrême abondance du frêne et des érables (*Acer pseudoplatanus* et *A. platanoïdes*) ainsi que la présence de *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Prunus avium*, ... ; dans le sous-bois s'étendent largement *Evonymus latifolius* et *Hedera helix*.

Au Rond-Chêne et à Charleville, comme dans les autres stations décrites précédemment par CHAMPLUVIER et RENARD (1985), on rencontre, en compagnie d'*Evonymus latifolius*, des espèces telles que *Lonicera xylosteum* et, le plus souvent, *Prunus padus* et *Viburnum lantana* qui, dans la plupart de ces sites, ont été introduites en même temps que lui. Ce cortège d'arbustes dont beaucoup sont indigènes et peuvent être facilement prélevés dans la nature, non loin de nos régions, indique des aménagements de parcs anciens, remontant sans doute à la première moitié du XIX^e siècle, à une époque où toutes les variétés ornementales que nous connaissons aujourd'hui étaient difficilement disponibles. Au niveau de la cartographie floristique, il est important de rappeler, en ce qui concerne bien sûr *Evonymus latifolius*, mais aussi *Ribes alpinum*, *Prunus padus*, etc., qu'il ne s'agit en aucune manière de localités où ces espèces seraient indigènes.

D'autre part, les observations effectuées dans ces deux stations confirment les tendances écologiques du fusain à larges feuilles, bien conformes à ce que l'on sait de son comportement dans son aire d'indigénat.

BIBLIOGRAPHIE

- BESTEL, F. (1896). — Compte rendu de l'excursion du 26 avril 1896. Le Lias aux environs de Charleville. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 3 : 59-69.

- CALLAY, A. (1900). — Catalogue raisonné et descriptif des Plantes Vasculaires du Département des Ardennes. Charleville, Ed. Jolly, xiii + 455 pp.
- CHAMPLUVIER, D. et RENARD, R. (1985). — *Evonymus latifolius* (L.) Mill. naturalisé en Belgique et dans les régions voisines. *Lejeunia*, N.S., **116**, 19 pp.
- MAILFAIT, P. et CADIX, L. (1896-1899). — Catalogue de la flore des Ardennes. Charleville, Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 168 pp.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^e édition, revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.

Comptes rendus de lectures

L. DURIN et J.-M. GÉHU, *Catalogue floristique régional ou Inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la Région Nord/Pas-de-Calais*. Bailleul, Centre régional de Phytosociologie, Espace Naturel Régional et Délégation à l'Architecture et l'Environnement, 1986, [5 +] 225 pp., 2 fig., 27 planches (= 98 fig.) (Prix : 80 FF ; à commander au Centre régional de Phytosociologie, hameau de Haendries, F-59270 Bailleul, téléphone 00.33.28.490083).

Les auteurs ont voulu réaliser un catalogue actualisé de la flore des départements du Nord et du Pas-de-Calais. Pour chaque taxon cité, ils mentionnent le nom latin, les noms français et flamand, l'époque de floraison, la forme biologique, les conditions écologiques, l'appartenance phytosociologique, des indications d'abondance et de répartition (ou, en cas de rareté manifeste, la liste des localités), l'usage médicinal ou homéopathique ainsi que la caractère mellifère éventuel. Ce catalogue met bien en évidence de nombreuses disparitions dans la flore depuis le XIX^e siècle ; d'autre part, il souligne l'apparition et la progression de nombreuses espèces au cours de ces 40 dernières années.

L'intérêt de ce document repose en grande partie sur l'indication de l'appartenance phytosociologique de chaque taxon. Pareilles données existent déjà dans la Flore de France de M. GUINOCHET et R. DE VILMORIN ; elles présentent néanmoins ici un plus grand intérêt, puisqu'elles concernent un territoire bien plus limité et sont dès lors d'une précision plus grande. Une synthèse syntaxonomique des végétations de la région Nord/Pas-de-Calais retiendra d'ailleurs l'attention des utilisateurs, compte tenu de sa parfaite mise au point et de son importance (10 pages). Le lecteur belge, qui n'est pas gâté pour ce type de renseignements, en tirera certainement profit.

Il faut souligner par contre que l'utilisation de ce catalogue ne sera pas toujours très aisée, notamment si l'on veut expliciter la distribution actuelle des espèces les plus rares. Les localités citées ne sont pas nécessairement classées par région ou ne sont pas toujours présentées dans le même ordre. Il sera parfois difficile de les localiser ou de les reporter sur une carte à réseau. Nous regretterons également que certaines d'entre elles ne soient pas accompagnées d'indications bibliographiques, même concises, ni de la citation des découvreurs. Tout travail de vérification s'avère de ce fait assez difficile à réaliser.

La distribution de certains taxons rares est parfois incomplète ; c'est un peu normal et nous avons là une preuve que la région Nord/Pas-de-Calais mériterait

d'être encore étudiée au point de vue floristique. Les quelques remarques ci-dessous, qui se présentent comme des compléments à ce catalogue, mettront en évidence la nécessité de poursuivre dans cette région ce type de recherches.

34. *Ranunculus nemorosus* est mentionné en «pelouses calcaires sèches». Ne faudrait-il pas attirer l'attention de l'utilisateur sur la possibilité de trouver, dans pareil milieu, *Ranunculus polyanthemoides* ou une espèce voisine ?

56. *Polygonum minus*. Ajouter : étang du Val-Joly à Eppe-Sauvage (59 ; J4.32).

82. *Spiraea tomentosa* n'existe sans doute pas dans la région concernée, mais bien *Spiraea × billardii*.

83. *Potentilla anglica* est présent dans la Fagne, par exemple à Liessies (59 ; J3.38).

121. *Atropa bella-donna*. Ajouter : forêt de Trélon à Trélon (59 ; J4.31).

123. *Pulmonaria longifolia*. L'écologie doit être précisée : *Teucrietalia scorodoniae*.

133. *Callitriche obtusangula* est en voie d'extension dans nos régions et est même apparu dans la partie ardennaise du département du Nord : ruisseau au nord de l'étang de la Lobiette à Anor (59 ; K4.21).

179. *Eleocharis acicularis*. Ajouter : étang de la Galoperie à Anor (59 ; K4.11), étang du Val-Joly à Eppe-Sauvage (59 ; J4.32).

194. *Koeleria pyramidata* n'existe pas à Baives (59 ; J4.42), où seul *Koeleria macrantha* est présent.

200. *Alopecurus aequalis*. Ajouter : étang du Val-Joly à Eppe-Sauvage (59 ; J4.32).

214. *Gagea spathacea*. Les auteurs nous apprennent que cette liliacée a été observée dans le bois des Lanières à Malplaquet (59 ; H3.25.32). N'aurait-il pas été nécessaire d'ajouter que c'est là en fait la seule localité française de cette espèce (L. DELVOSALLE 12 mars 1966) ?

219. *Epipactis purpurata* est mentionné uniquement dans ce catalogue en forêt du Touquet (62 ; G22.25). Il faudrait ajouter pour ce taxon trois autres localités : Olhain (62 ; GO.46), Moustier-en-Fagne (59 ; J4.42) et Trélon (59 ; J4.41).

220. *Herminium monorchis*. Ajouter : Mont Violette, à l'E de Nesles et au S de Verlincthun (62 ; F22.36).

J. DUVIGNEAUD.

P. COMPÈRE, *Flore pratique des algues d'eau douce de Belgique. I. Cyanophyceae*. Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1986, 120 pp., 140 fig. (Prix : 250 F, à verser au compte 000-0265524-35 du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, 1860 Meise).

La dernière flore des algues de Belgique, celle de DE WILDEMAN, date de 1896 ; une actualisation de nos connaissances dans ce domaine était donc nécessaire et c'est ce que P. COMPÈRE se propose de réaliser par sa *Flore pratique des algues d'eau*

douce de Belgique, dont le premier volume, traitant des Algues bleues, vient de paraître.

Après une introduction générale sur le but et l'orientation du travail, l'auteur présente une clé pour l'identification des grands groupes d'algues. Suit alors une brève introduction sur les Cyanophycées, dans laquelle sont évoqués leurs caractères biologiques, leurs problèmes de taxonomie et le choix du système de classification. On trouve ensuite pour chaque famille une clé des genres et dans chaque genre, une clé des espèces. Pour les taxons connus en Belgique, l'auteur donne une description, la répartition mondiale et la distribution en Belgique ; éventuellement il présente les synonymes les plus importants, une figure et une évaluation critique du taxon. La bibliographie reprend surtout les ouvrages publiés sur les algues de Belgique depuis la révision de J. J. SYMOENS (*Bull. Soc. R. Bot. Belg.*, **95** : 153-191, 1964).

On remarquera que l'auteur ne se limite pas aux Algues bleues d'eau douce, mais qu'il traite aussi des Algues bleues marines. De plus, il ne se confine pas strictement au territoire belge, mais inclut également des espèces qui ne sont pas signalées en Belgique mais bien au Grand-Duché de Luxembourg (p. ex. *Lyngbya vandenberghenii*, *Mastigocladus laminosus*). Ceci apparaît surtout dans les clés et les figures, où se trouvent quelques espèces inconnues de Belgique.

Parmi un certain nombre d'imperfections, je relèverai les suivantes :

- l'auteur n'a pas standardisé les abréviations des noms d'auteurs dans la citation des espèces ; ainsi pour H. KUFFERATH, on trouve H. KUFFERATH, H. KUFF., KUFFERATH et KUFF. ;
- le renvoi aux figures lors de la description des espèces a été oublié pour 16 espèces ;
- p. 5 : la famille des *Gomontiellaceae* n'est pas reprise dans la clé des familles alors qu'elle est traitée dans le texte ;
- p. 7, note infrapaginale : lire p. 103 au lieu de p. 123 ;
- p. 11 : STARMACH 1966 n'apparaît pas dans la bibliographie ;
- p. 21, dichot. 14 : lire *M. roseana* au lieu de *M. roseana* ;
- p. 38, fig. 43 : *Plectonema gracillimum* au lieu de *Plectonema gracillima* ;
- p. 66 : le genre *Leibleinia* apparaît dans la clé mais n'est pas traité plus tard ;
- p. 68 : d'après les études de BICUDO [*Arch. Hydrobiol. Suppl.*, **71** (4)/*Algological Studies*, **41** : 489-493, 1985], il existe bien des taxons qui correspondent à la définition du genre *Borzia* et qui ne sont pas des hormogonies de *Tolypothrix* ;
- p. 70, dichot. 11 : lire *L. vandenberghenii* au lieu de *L. vandenberghenii* ;
- p. 76, fig. 91 : lire *Spirocoleus contortus* au lieu de *L. contorta* ;
- p. 82, 4^e al. : lire *L. vandenberghenii* au lieu de *L. vandenberghenii* ;
- p. 84, dichot. 4 : Articles aussi longs ou moins longs que larges ... 6 (le renvoi au n° 6 manque) ;
- p. 85, dichot. 8 : Trichomes non rétrécis aux articulations ... 12 (au lieu de 1) ;
- p. 89, dichot. 48 : lire *O. guttulata* au lieu de *O. guttula*.

Malgré ces imperfections de forme, le premier volume de la «Flore des algues d'eau douce de Belgique», avec environ 290 taxons traités en détail dont 140 figurés, servira aussi bien au chercheur qui souhaite avoir une bonne idée de l'état actuel de nos connaissances sur la flore des Algues bleues du pays qu'à l'étudiant qui veut apprendre à identifier ces végétaux. Elle constitue donc une mise à jour utile et va, espérons-le, inciter de nouveaux amateurs à s'intéresser à l'algologie.

L. HOFFMANN.

O. DE BOLÒS (édit.), *Corologia de la flora dels Països Catalans. Volum introductori. Chorology of the Flora of Catalans Countries. Introductory volume.* Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències, ORCA (Organització per a la Cartografia de les Plantes als Països Catalans), 1985, 79 pp., 27 fig., 19 transparents, 1 classeur de 26 fiches (Prix : 3000 Pesetas).

Voilà la première publication relative à la réalisation d'un atlas de la flore des pays catalans, complément indispensable à la sortie de presse récente du premier volume du «Flora dels Països Catalans». Les cartes de distribution ont été réalisées pour un territoire qui comprend l'Andorre, la région de Perpignan, la Catalogne, une partie de l'Aragon, la région de Valence et les Baléares. La cartographie est réalisée selon le système U.T.M., sur base de carrés de 10 km de côté.

Le volume introductif donne entre autres des renseignements sur le territoire étudié : relief, facteurs climatiques, régions naturelles, phytogéographie, etc. Les cartes synthétiques sont reproduites en transparents qu'il est possible de superposer aux cartes de distribution proprement dites ; on pourra se rendre compte ainsi si la distribution d'un taxon est en rapport avec telle caractéristique du milieu. Une intéressante synthèse phytosociologique termine le fascicule : on y trouvera la liste des alliances observées dans la région, avec parfois la citation de quelques associations végétales qui en dépendent.

Les premières cartes de distribution — il y en a 26 — sont réunies dans un classeur, une carte par fiche. Plusieurs signes sont utilisés, selon que l'on a affaire à une plante indigène ou naturalisée, ou à une plante introduite. Un signe particulier est employé lorsque la localisation est douteuse et pourrait correspondre à des carrés voisins (comme c'est souvent le cas pour des échantillons d'herbier ou des données de la littérature). Les localités où la plante est éteinte figurent également, ces indications pouvant servir à mieux cerner les problèmes de régression d'aire. Pour ce dernier point, aucune date n'est précisée. On considérera qu'une plante est éteinte lorsqu'elle n'a plus été revue récemment. Remarquons que l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise ou l'Atlas van de Nederlandse Flora définissent d'une manière bien plus large ce qu'est une plante éteinte (plante n'ayant plus été revue depuis 1930 pour le premier Atlas, depuis 1950 pour le second).

Le travail de cartographie semble avoir été réalisé très correctement. Pour ce qui concerne les Baléares par exemple, les cartes proposées sont en net progrès sur celles

publiées par KNOCHÉ en 1921. Sur la base de notre herbier personnel, nous avons néanmoins noté des lacunes dans deux des cartes.

— La carte d'*Echinophora spinosa* doit être complétée à Ibiza par le carré CD.40 (récolte à la Cala Vedella en 1968). Remarquons que la localité d'Arenal (Mallorca DD.77), mentionnée sur la carte comme disparue, existait encore en 1969 !

— A la carte d'*Heteropogon contortus* à Mallorca, il faudrait ajouter le carré DE.70 (au SW du Faro de Puerto de Soller, 1971 ; entre Soller et Deya, vers Son Muleta, 1969).

J. DUVIGNEAUD.

J.-M. GÉHU (édit.), *Colloques phytosociologiques. XIII. Végétation et géomorphologie. Bailleul 1985*. Berlin-Stuttgart, J. Cramer, 1986, 10 + 876 pp. (à commander à la Station de Phytosociologie, hameau de Haendries, F-59270 Bailleul ; téléphone 00.33.28.490083).

Le colloque de phytosociologie qui s'est tenu à Bailleul du 1^{er} au 4 avril 1985 était axé sur les thèmes végétation-géomorphologie et végétation-microtopographie. Les 46 communications qui y furent présentées ont été rassemblées dans le treizième volume de la série des Colloques phytosociologiques ; y ont été ajoutés le texte de 5 posters ainsi que 5 communications n'ayant pas été l'objet d'une présentation orale. Comme d'habitude, nous mentionnerons simplement ci-dessous les titres qui concernent le territoire de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions immédiatement voisines.

F. DEVILLEZ et C. DELHAISE (pp. 553-574) ont étudié les groupements forestiers de la Fagne de Chimay. Les différentes variantes, qui se succèdent selon les modifications du relief, sont à rattacher selon eux au *Pulmonario-Carpinetum* SOUGNEZ 1967. Épinglons, avec un certain étonnement, la présence dans les relevés d'*Adenostyles alliariae* et de *Peucedanum palustre*.

F. PETIT et R. SCHUMACKER (pp. 691-710) ont suivi pendant cinq années l'évolution morphologique de la Rulles, petite rivière ardennaise traversant la forêt d'Anlier. Quelques plantes aquatiques ont pu servir d'indicateur de l'activité géomorphologique de la rivière (formation de méandres, déplacement du lit, érosion ou sédimentation, ...).

J.-M. DUMONT, B. STOUFFS et divers collaborateurs (pp. 711-728) ont recensé les différents types de tourbières à *Narthecium ossifragum* du plateau des Tailles.

Les relations entre la végétation herbagère et les conditions édaphiques ont été mises en évidence dans les zones marneuses du Grand-Duché de Luxembourg par A. NOIRFALISE et M. DETHIOUX (pp. 497-506).

L'étude du paysage des départements du Nord et du Pas-de-Calais a été abordée par J.-M. GÉHU (p. 9).

Enfin, deux sites de grand intérêt écologique du département des Ardennes, la plaine alluviale de l'Aisne et l'étang de Bairon, ont été étudiés par J. DUVIGNEAUD (pp. 633-654 et 729-748).

J. DUVIGNEAUD.

D. SCHILLING et D. SINGER (ill. H. DILLER ; adaptation française M. CUISIN), *Guide des Mammifères d'Europe*. Neuchâtel-Paris, Delachaux et Niestlé, Coll. Les Guides du Naturaliste, 1986, 280 pp., 202 fig. coul., 148 dessins, 138 cartes.

Il y a dix ans, le naturaliste désireux de s'initier sérieusement à la connaissance des mammifères sauvages ne disposait, en langue française, que du guide de F. H. VAN DEN BRINCK. Désormais ce guide, remarquable malgré quelques défauts, est épuisé mais de nombreux autres ont fait leur apparition sur le marché. Le mammalogiste amateur n'aura plus donc que l'embarras du choix. Dans la dizaine d'ouvrages que diverses maisons d'éditions proposent pour identifier les mammifères sauvages, le guide Delachaux se classe incontestablement parmi les trois meilleurs.

Comme dans tout guide, chaque espèce est décrite et sa répartition présentée sous forme de carte. Les commentaires ne se limitent toutefois pas à ce minimum : le lecteur trouvera des informations succinctes sur l'habitat, la nourriture et les prédateurs de chaque espèce ; en outre il aura un aperçu du cycle de reproduction et des mœurs caractéristiques de chacune. Cet ouvrage est donc plus qu'un guide d'identification. Pour peu, on pourrait le qualifier de faune condensée. Il se complète d'une brève présentation des techniques d'observation directe ou indirecte (signes de présence tels que traces, crottes ...) et d'une réflexion à propos des menaces qui pèsent sur les mammifères sauvages. Notons aussi que l'adaptateur français a remanié la bibliographie de manière à y assurer une plus grande place aux travaux publiés en français, ce dont le lecteur francophone se réjouira sans doute.

Le défaut essentiel de cet ouvrage réside dans la mauvaise qualité des illustrations. Pour les chauves-souris, cela est particulièrement flagrant : l'habitus des différentes espèces est très mal rendu et les colorations ne respectent guère la réalité : la noctule commune est beaucoup trop rouge, la barbastelle est grisâtre sale alors que son pelage est noir brillant comme celui de la taupe, etc.

Les rangées dentaires des campagnols (p. 73) sont également très mal dessinées, au point que personne ne pourrait, en s'y référant, effectuer une détermination correcte. Les crânes (pp. 257 à 260) ne sont pas mieux figurés et il manque sur ces planches une indication d'échelle : le crâne d'ours y est représenté à peine plus grand que celui du renard, celui du rat noir aussi grand que celui du lapin ... Pas d'échelle non plus pour les dessins de laissées de carnivores et de crottes de rongeurs et d'herbivores. C'est tout à fait regrettable car il s'agit d'autant d'éléments qui induiront l'utilisateur en erreur.

Il est à espérer que ces imperfections seront corrigées lors d'une prochaine édition.

R. M. LIBOIS.

C. BOUCHARDY, *La Loutre*. Paris, Éd. Le Sang et la Terre, 1986, 174 pp., nombr. dessins au trait, 33 clichés noir et bl. et couleurs (Prix : 90 FF).

En langue française, les bons ouvrages de vulgarisation sur nos mammifères sauvages ne sont, hélas, pas nombreux. C'est donc avec plaisir que j'ai appris la

parution du présent livre et que j'en ai dévoré le contenu. La loutre, un sujet des plus attachants, y est racontée par un jeune naturaliste non professionnel.

Voilà plus de dix ans que Christian BOUCHARDY est sur la piste des loutres dans le Massif Central, qu'il a pris conscience de la situation dramatique de cet animal et qu'il se démène pour obtenir son sauvetage. Au niveau régional, il a étudié sa répartition, son alimentation, son habitat et, s'il n'a jamais eu l'occasion de vraiment bien observer la loutre en France, son ouvrage n'en fourmille pas moins de détails ou d'anecdotes relatifs à la biologie de cette espèce.

Le texte est écrit avec toute la chaleur de l'homme passionné par un sujet qu'il connaît à fond et avec un sens aigu de la vulgarisation scientifique. Loin de se limiter à transmettre son expérience personnelle, l'auteur s'est attaché à mettre à la portée du plus grand nombre les renseignements scientifiques disponibles sur son sujet : le lecteur trouvera des informations sur l'habitat, l'utilisation de l'espace, le régime alimentaire, la situation actuelle de l'espèce en Europe, l'histoire et les causes de sa disparition en France. Une réflexion sur les perspectives d'avenir de la loutre termine l'ouvrage. Nous noterons aussi qu'une importante bibliographie complète le texte et permettra au curieux d'approfondir ses connaissances.

R. M. LIBOIS.

B. PHILIPPART, *L'étang de Virelles. Un site à découvrir ...* Virelles, Comité de Gestion du site naturel de Virelles, 1986, 157 pp., nombr. fig. et phot. (Prix : 380 FB).

Le domaine de Virelles a été transformé depuis peu en réserve naturelle. Les auteurs de cette initiative ont voulu concilier accueil touristique, pratique de certaines activités sportives non polluantes et conservation de la nature. Le but de ce guide est d'amener les visiteurs à mieux connaître ce site et la région dans laquelle il s'insère ; il s'efforce également de les aider à observer, par leurs propres moyens, la flore et la faune de ce milieu.

Une introduction rassemble d'abord des données sur la géographie, l'histoire et l'économie de la région. L'histoire de l'étang et de son exploitation ancienne est décrite. L'écosystème lacustre est ensuite présenté au point de vue écologique. Sont mis en évidence l'évolution de la végétation, l'élimination de la végétation aquatique par des pesticides en 1974 ainsi que les problèmes de pollution des eaux.

La seconde partie est consacrée à la description d'une promenade naturaliste le long de la rive méridionale du lac. À chacune des stations indiquées, des observations sur la faune et sur la flore sont proposées à l'attention de l'utilisateur.

Ce guide nous paraît excellent. Il sera utilisé avec plaisir par tous ceux qui souhaitent prendre contact avec la région et son lac. Il est abondamment illustré, avec notamment de nombreuses photos en couleurs.

J. DUVIGNEAUD.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. LEBEAU. Secrétaire : F. MOREAU, 4, rue Centrale, 6239 Pont-à-Celles. — C.C.P. 000-1056363-33, Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : J. RAMAUT. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : J. MARGOT. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. — Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{lle} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue des Écoles, 4800 Verviers. — Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales sont publiées dans «LEJEUNIA, Revue de Botanique».

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 40 (1987), n° 3

E. ARNOLDS, Les modifications récentes de la mycoflore des Pays-Bas et en particulier la raréfaction des champignons mycorrhiziens	53
D. CHAMPLUVIER et J. DUVIGNEAUD, <i>Evonymus latifolius</i> à Esneux (province de Liège, Belgique) et aux environs de Charleville-Mézières (département des Ardennes, France)	81
Comptes rendus de lectures	86

Sorti de presse en septembre 1987

En supplément à ce numéro : Bibliographie de l'Histoire naturelle en Belgique :
CD. Zoologie (y compris l'Entomologie) 1979-1980.

2/22/41

BE ISSN 0028-0666

Vol. 40, n° 4

Octobre-Décembre 1987

NATURA MOSANA

Bulletin trimestriel

*publié avec l'aide de la Direction générale de l'Enseignement,
de la Formation et de la Recherche du Ministère de la Communauté française
ainsi que du Ministère de la Région wallonne
pour l'Environnement et l'Agriculture*



11-01-1988.

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 Naturalistes Verviétois».

NATURA MOSANA est distribué aux membres des dites sociétés comme contrepartie de leur cotisation.

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :
à la vie et aux activités des Sociétés de naturalistes des provinces wallonnes ;
à l'histoire des naturalistes,
des institutions scientifiques,
des sciences naturelles dans nos régions ;
à la bibliographie de l'histoire naturelle en Belgique ;
à la conservation de la nature.

Les articles insérés n'engagent que leurs auteurs.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 1987-1988

Président : Ch. JEUNIAUX, Professeur à l'Université de Liège.

Membres : MM. J. MARGOT, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences de Namur ;
A. HAVRENNE, Pharmacien, Villers-Perwin ;
J. LAMBERT, Docteur en médecine, Heusy ;
J. LAMBINON, Professeur à l'Université de Liège ;
N. MAGIS, Chef de Travaux à l'Université de Liège.

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

NATURA MOSANA paraît en principe quatre fois par an. Pour les personnes qui ne sont pas membres d'une des sociétés affiliées, le prix de l'abonnement annuel est de 800 F. Bibliographies, par exemplaire supplémentaire : 100 F.

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).

EPIPACTIS MICROPHYLLA DANS LE BASSIN DE L'OURTHE (PROVINCE DE LIÈGE, BELGIQUE)

par

Luc BAILLY (*)

Le 17 juin 1986, nous avons découvert *Epipactis microphylla* dans la vallée de l'Ourthe, à Poulseur (I.F.B.L. G7.23.14). Les premières plantes ont été observées en boutons. D'autres observations ont suivi : L. BAILLY et C. JUNGBLUT, 28.06.1986 ; C. JUNGBLUT, 29.06.1986 ; J.-L. GATHOYE et D. TYTECA (TYTECA, 1986) et enfin L. BAILLY, 4.07.1986. En tout, sept pieds de cette rare orchidée ont été découverts dans un fragment dégradé du *Cephalanthero-Fagion* assez clairière, en compagnie notamment de *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Rubus* sp., *Euphorbia amygdaloides*, *Viola reichenbachiana*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera damasodinium*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis* et *Platanthera chlorantha*.

Cette station remarquable d'*Epipactis microphylla* mérite une protection absolue. Le site étant en propriété privée, le classement de deux grands hêtres comme arbres remarquables pourrait y contribuer efficacement.

Cette découverte s'ajoute à celles de Tilff (F7.53.43) (CLABECK, 1981 ; COULON, 1981) et Martinrive (G7.24.43) (J. DUVIGNEAUD et G. CLABECK, 1982, un pied : communication personnelle) et confirme une fois de plus l'indigénat d'*E. microphylla* en Belgique. Il est d'ailleurs probable qu'en fouillant systématiquement les hêtraies calcicoles d'Ourthe et Amblève, on en découvre d'autres stations.

(*) Luc BAILLY : 14, rue Wilmart, B-4600 Liège, Belgique.

BIBLIOGRAPHIE

- CLABECK, G. (1981). — Plantes rares observées récemment dans la province de Liège (Belgique). *Natura mosana*, **34** : 136-138.
- COULON, F. (1981). — Section «Orchidées d'Europe». Bilan d'une saison d'activités. *Nat. belges*, **62** : 97-98.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L. (1979). — Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2^e éd., par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.
- TYTECA, D. (1986). — La protection des orchidées indigènes ; quelques réflexions. *Réserves naturelles*, **1986** : 112-120.

UNE NOUVELLE STATION DE *GYMNADENIA ODORATISSIMA* À DOURBES (PROVINCE DE NAMUR, BELGIQUE)

par

Stéphane CORDIER (*)

Gymnadenia odoratissima a été signalé dans trois localités de Belgique mais seule celle de Niverlée est connue comme formée d'une population relativement stable, quoique menacée par la recolonisation forestière. Les deux premières localités ont été découvertes à Dourbes, chronologiquement en 1930, sur le prolongement de la Montagne-au-Buis, et en 1958, sur le tienne Pelé, alors que la troisième localité (celle de Niverlée) était observée pour la première fois en 1983 (DUVIGNEAUD, 1983).

Au cours du mois de juillet 1985, nous avons visité à Dourbes le tienne appelé «Porcy» (I.F.B.L. J5.31.43), qui avait retenu notre attention en raison de son aspect de *Mesobrometum* en voie de recolonisation. D'emblée, le Porcy nous rappela la station de Niverlée par son exposition nord-ouest ainsi que par son sol où une épaisse couche d'argile calcaire favorisait la rétention d'eau ; ce caractère peu courant de «pelouse calcaire humide» se signalait dans la flore par l'abondance de *Succisa pratensis*.

Dès la clôture franchie, *Gymnadenia odoratissima* offrit une première population forte d'environ 70 pieds, mêlée çà et là de *Gymnadenia conopsea* ; ensuite, la pelouse montrait, vers son sommet, une portion densément recolonisée par les épineux, bouleaux et autres pins sylvestres. La partie boisée du Porcy, située au sommet du tienne, nous a paru en extension ; nous avons noté, dans la zone de contact «bois-pelouse», la présence de nombreux jeunes pieds de *Buxus sempervirens* et de *Ligustrum vulgare*, ainsi qu'un bel exemplaire de *Daphne mezereum*.

Légèrement en contrebas de cet envahissant couvert arbustif, se développait la seconde station de *Gymnadenia odoratissima*, forte d'à peu près 50

(*) Stéphane CORDIER : 2, rue des Religieuses, B-6370 Mariembourg, Belgique.

pieds et distante d'une cinquantaine de mètres de la première population. Nous avons noté là le cortège habituel de ce type de pelouse : *Carex flacca*, *Asperula cynanchica*, *Calamintha clinopodium*, *Bupleurum falcatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Lotus corniculatus*, *Teucrium chamaedrys*, etc.

Nous avons rencontré, dans les pelouses du Porcy, quelques plantes paraissant être des intermédiaires entre *Gymnadenia conopsea* et *G. odoratissima*. S'agirait-il de l'hybride *Gymnadenia* × *intermedia*? D'autre part, nous avons observé quelques pieds se rattachant incontestablement à *Gymnadenia conopsea* quant à la morphologie des fleurs, mais assez aberrants quant à l'aspect général : une tige grêle se terminant par un épi lâche ne comprenant que de rares fleurs ...

L'évolution de la pelouse vers une recolonisation forestière, tout comme à Niverlée, constitue une grave menace pour les deux populations de *Gymnadenia odoratissima*, ainsi que pour les autres composantes de la flore du Porcy. Nous sommes toujours heureux de découvrir des milieux « rares », des plantes menacées de disparition, mais la connaissance est stérile, si elle ne s'accompagne pas d'une protection active ...

C'est en vertu de cette réflexion que quelques naturalistes ont entamé le débroussaillage du site, en accord avec le propriétaire du terrain. Cette convention de gestion est reconduite chaque année avec ce dernier qui, tout en encourageant la protection de ce site exceptionnel, désire en garder l'entière propriété, ce qui est tout à fait normal.

Notons également la présence d'au moins deux pieds de *Gymnadenia odoratissima* en contrebas du tienne Pelé, à quelque 150 mètres du Porcy, sous le couvert espacé de pins sylvestres malingres et sinueux ; c'est là sans doute ce qu'il subsiste de la station découverte en 1958 (DUVIGNEAUD, 1983).

La pelouse du Porcy à Dourbes est momentanément sauvée ; nous espérons qu'il en sera de même pour celle de Niverlée qui disparaîtra inexorablement (avant dix ans) si aucune intervention rapide n'y est effectuée.

BIBLIOGRAPHIE

- DUVIGNEAUD, J. (1983). — *Gymnadenia odoratissima* dans le parc naturel régional Viroin-Hermeton (prov. Namur, Belgique). *Dumortiera*, 27 : 38-40.

**PRÉCISIONS SUR LA PRÉSENCE
D'*ERICA CINEREA*
DANS LA PARTIE SEPTENTRIONALE
DE L'ARGONNE
(DÉPARTEMENT DES ARDENNES, FRANCE)**

par

Jacques DUVIGNEAUD (*)

L'Argonne est caractérisée par une altitude assez élevée, un relief vigoureux, une pluviosité accrue et un sol souvent siliceux. Une influence subatlantique et submontagnarde se marque sur la flore (GAUME 1943 ; TIMBAL 1975 ; BOURNÉRIAS 1976, 1977 et 1979). La région située à l'ouest de Cornay, de Marcq et de Châtel-Chéhéry (département des Ardennes) en constitue à ce point de vue un exemple bien convaincant. *Erica cinerea* y a été trouvé.

Importance phytogéographique

Cette observation revêt, sur le plan phytogéographique, une certaine importance. *Erica cinerea*, espèce considérée comme euatlantique (GAUME 1943, ROISIN 1969) ou comme subatlantique (DUPONT 1962, pp. 197-198 ; BOURNÉRIAS 1984, p. 36), est ici à la limite orientale de son aire. Il craint en effet les hivers rigoureux (FRILEUX et WATTEZ 1971, p. 814) et ne semble pas dépasser vers l'est l'isotherme de janvier de 2° (BÖCHER 1940). Il n'avait jamais été signalé en Argonne jusqu'à présent (MAILFAIT et CADIX 1897-1900 ; CALLAY 1900 ; GAUME 1943 p. 61 ; FRILEUX et WATTEZ 1971, p. 815 ; MOUZE 1976-1977 ; JACAMON et TIMBAL 1981 ; PARENT 1987, pp. 420-421).

Écologie

Erica cinerea apparaît le long de chemins forestiers dans le bois de Marcq, en trois endroits distincts (N5.58 et P5.18). Il se rencontre dans les mêmes

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

conditions dans le bois de Cornay (P5.18). Dans ces localités situées à l'extrémité sud-orientale du département des Ardennes, il croît dans des fragments de lande qui occupent les talus des chemins forestiers et qui sont particulièrement développés dans les zones ayant subi des éclaircies ou des coupes forestières plus ou moins récentes. Sur ces talus à charge caillouteuse, assez drainés, la lande est de type sec. Outre *Erica cinerea*, on y rencontre *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, etc. (tableau 1). Les rapports de cette lande avec la forêt silicicole sont évidents, comme le montre la régénération de *Quercus petraea*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Castanea sativa*, *Frangula alnus*, etc.

Les landes de l'Argonne

La présence dans l'Argonne septentrionale de landes sèches mérite de retenir l'attention. Le tableau 1 met en évidence leur composition floristique. Ces landes prennent davantage d'importance à l'occasion des coupes forestières ; les dégâts infligés à la forêt d'Argonne au cours de la guerre 1914-1918 ont pu favoriser d'autre part leur extension. Elles ont au contraire régressé lorsque le couvert forestier se refermait, par croissance des semis naturels ou des rejets de souche. Dans les zones les plus favorables, par exemple en bordure des chemins forestiers, de petites taches de landes sèches ont pu se maintenir, avec une composition floristique valable, jusqu'à la prochaine coupe forestière. Nous émettrions l'hypothèse qu'actuellement une certaine régression menace ces fragments de landes relictuelles, suite au vieillissement des taillis, à l'extension des plantations de résineux, à l'utilisation d'herbicides pour le dégagement des arbres plantés, etc. Le tableau 2 résume la dynamique de ces groupements de landes et de forêts de l'Argonne septentrionale et précise leur évolution probable au cours de ces prochaines années.

Problèmes de cartographie floristique

Dans cette partie de l'Argonne, les deux éricacées *Erica cinerea* et *E. tetralix* ont parfois été l'objet de confusions, d'erreurs de détermination ou de citations incorrectes.

a. Si étonnant que cela puisse paraître, *Erica cinerea* avait déjà été observé précédemment dans cette région, sans pourtant y être signalé ; il est cité sous un nom erroné, par exemple dans le compte rendu de l'excursion du 7 juillet 1935 de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes. Les participants

TABLEAU 1. — Les landes et les landes herbeuses de l'Argonne septentrionale
(département des Ardennes)

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Erica cinerea</i>	2b	1	2a	.	.	1	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	4	4	2b	4	3	1	1	.
<i>Molinia caerulea</i>	1	2a	3	2b	4	5	4	5
<i>Agrostis canina</i>	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	.	2a	+	.	1	1	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	2a	.	.	.	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+	1	.	.	1	+
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	1	+	1	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	.	.	1	.	.	2a
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	+	1	.	.	2a	1
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Betula pubescens</i>	+	.	+	.	+	1	+	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	.	+	+	+	+	.	.
<i>Betula pendula</i>	1	.	.	.	+	.	+	.
<i>Quercus petraea</i>	1	.	+	.	1	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Populus tremula</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	.	.	2a	+	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dicranum spurium</i>	+	.	.	.	1	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>ericetorum</i>	.	.	1	.	.	1	.	.

LÉGENDE DU TABLEAU 1

1. Cornay (département des Ardennes, France), bois de Cornay, 15 juillet 1986, relevé 15/7/2. En outre : *Carpinus betulus* juv. +.

2. Idem, 27 juillet 1986, relevé 27/7/1. En outre : *Epipactis helleborine* +.

3. Marcq, bois de Marcq, 15 juillet 1986, relevé 15/7/1. En outre : *Agrostis capillaris* (= *A. tenuis*) +, *Luzula multiflora* +, *Hypericum pulchrum* +, *Prunus avium* juv. +.

4. Autry, bois d'Autry, 30 juillet 1986, relevé 30/7/1. En outre : *Festuca filiformis* (= *F. tenuifolia*) +, *Sorbus aria* juv. +.

5. Cornay, bois de Cornay, vallon de la Louvière, 31 juillet 1986, relevé 31/7/1. En outre : *Pinus sylvestris* juv. +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Ilex aquifolium* juv. +, *Entodon schreberi* 1, *Leucobryum glaucum* +.

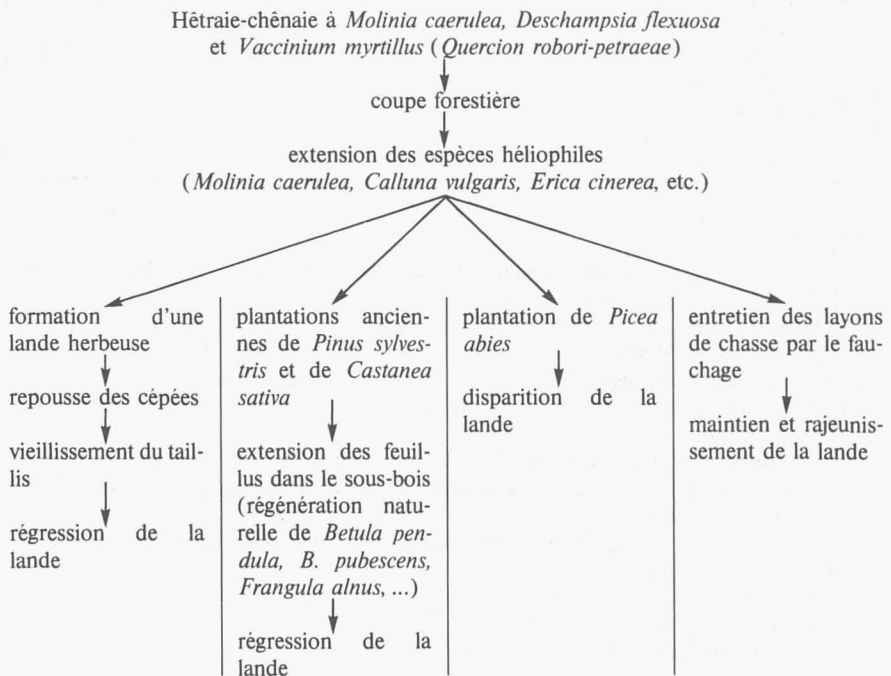
6. Marcq, bois de Marcq, 13 août 1986, relevé 13/8. En outre : *Juncus conglomeratus* +, *Polytrichum formosum* 1.

7. Autry, bois d'Autry, 30 juillet 1986, relevé 30/7/2. En outre : *Calamagrostis epigejos* 1, *Hypericum perforatum* +, *Rubus idaeus* +, *Rubus* sp. +.

8. Cornay, bois de Cornay, 27 juillet 1986, relevé 27/7/2.

avaient ce jour-là traversé la forêt d'Argonne de Lançon à Cornay, c'est-à-dire étaient passés à proximité immédiate de la station d'*Erica cinerea* du bois de Cornay. Peut-être aussi la bruyère cendrée existait-elle à l'époque (il y a cinquante ans !) dans les quelques fragments de lande sèche qui occupaient les versants du vallon de la Louvière (P5.17) ? Comme le compte rendu de l'excursion le souligne, les participants avaient cueilli « quelques plantes intéressantes, comme la bruyère pourpre à quatre faces dont la rencontre dans l'Argonne nous étonne ... (*Erica tetralix*) » (QUILLÂTRE et MOUZE 1935, pp. 180, 183 et 184). Il s'agit là d'une détermination erronée, comme l'a confirmé le dépouillement de l'herbier de MOUZE (Vouziers) ; un échantillon d'*Erica cinerea*, recueilli le 7 juillet 1935 entre Lançon et Cornay, a en effet été étiqueté *Erica tetralix*. Cette détermination incorrecte a été reprise dans MOUZE (1976-1977) et a été utilisée, sans vérification, dans la précarte I.F.F.B. 206, carré N5.58 (ANONYME 1981).

TABLEAU 2. — Évolution de la végétation sur les sols siliceux de l'Argonne septentrionale (département des Ardennes)



b. Dans la documentation I.F.F.B. de 1962, figurait en P5.27 l'indication d'*Erica cinerea* ; il s'agissait d'une erreur de transcription par confusion avec *Erigeron canadensis* (*Erig. c.*), lors du dépouillement d'un compte rendu d'excursion à l'étang des Bièvres (Lançon, département des Ardennes : MOUZE 1955, p. 17) (lettre L. DELVOSALLE du 27.10.1986). Cette localité en P5.27 avait été communiquée à P. DUPONT qui l'avait portée sur la carte de distribution d'*Erica cinerea* alors en cours de réalisation (DUPONT 1962, p. 198). Cette indication fautive a été corrigée par après et n'a plus été reprise sur les cartes de distribution d'*Erica cinerea* publiées plus récemment en France (DUPONT 1978, pp. 29 et 66-67 ; DUPONT 1979, pp. 549 et 564 ; ANONYME 1981, carte 205 et errata 1982, p. 203). Malheureusement, elle figure toujours erronément dans MEUSEL (1978, carte 332 c) et BOURNÉRIAS (1984, p. 36).

c. *Erica tetralix*, espèce atlantique ou subatlantique selon les auteurs consultés, n'existe pas à notre avis dans la partie septentrionale de l'Argonne. Sa citation dans le carré N5.58 résulte, comme nous venons de le voir, d'une confusion avec *Erica cinerea*. Il en est de même de son existence dans le carré voisin P5.16 (ANONYME 1981, précarte 206), où les comptes rendus des excursions du 17 juin 1962, du 28 mai 1967 et du 15 juin 1975 le signalent erronément dans le bois d'Autry, sur la rive gauche de l'Aisne (MOUZE 1963, p. 17, 1968, p. 16 et 1976, p. 16). Il n'y a pas en effet dans cette dernière région (partie nord-occidentale de l'Argonne et Vallage) de biotopes pouvant abriter une espèce de lande tourbeuse. Il est évidemment impossible aujourd'hui de vérifier cette donnée. Aucun échantillon ne figure ici dans l'herbier de MOUZE (Vouziers) ; d'autre part, le bois d'Autry a été planté d'épicéas sur de vastes surfaces, notamment dans les zones qui comprenaient des landes sèches. Il en est de même du bois voisin, le bois de la Terrière, où les plantations de résineux et l'utilisation de défoliants ont fait régresser et même disparaître les milieux silicicoles où *Calluna vulgaris* et *Pteridium aquilinum* abondaient. Compte tenu de la confusion que les botanistes locaux avaient entretenue précédemment, nous aurions tendance à croire qu'ici encore la bruyère rencontrée en 1962 comme en 1967 était vraisemblablement *Erica cinerea* (PARENT 1987, pp. 203-204).

Conclusions

La présence en Argonne septentrionale d'un îlot isolé d'*Erica cinerea* n'est pas étonnante au premier abord. La carte de distribution de cette éricacée souligne qu'il en est de même plus au nord (par exemple en Campine

orientale, dans la région de Bruges, etc.) (ANONYME 1981, FRILEUX et WATTEZ 1971). Comme l'ont écrit ROISIN (1969, p. 70) ou FRILEUX et WATTEZ (1971, p. 814), ces localités isolées, maintenant éloignées de l'aire continue de l'espèce, peuvent être considérées comme des reliques d'un peuplement antérieur plus étendu et subcontinu ...

Les corrections et compléments suivants devraient donc être apportés aux cartes de distribution d'*Erica cinerea* et *E. tetralix* récemment publiées dans le cadre des activités de cartographie floristique en Belgique et en France.

Carte 205, *Erica cinerea*. — Ajouter les carrés N5.58 et P5.18. Ajouter, avec un signe indiquant «station non revue récemment et sans doute disparue», le carré P5.16. Ne pas indiquer le carré P5.17, qui reste douteux. Ne pas tenir compte du carré P5.27 (erreur de cochage !).

Carte 206, *Erica tetralix*. — Supprimer les carrés N5.58 et P5.16. Supprimer les carrés inclus dans FQ (DUPONT 1978, pp. 31 et 70 ; DUPONT 1979, pp. 565-566 ; PARENT 1986, p. 149).

Remerciements

MM. R. BEHR (Charleville-Mézières) et R. PRIN (Liart) ont participé activement à nos excursions en Argonne. M. J. BRICHOT (Office national des Forêts, Apremont), M. L. DELVOSALLE (Bruxelles), M. le Professeur P. DUPONT (Nantes), M. M. DUPUY (Vouziers), M^{me} L. MOUZE (Vouziers) ainsi que M. A. SOTIAUX (Waterloo) nous ont aidé dans nos recherches. Qu'ils en soient remerciés !

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME [VIGNON, F.] (1981). — Précarter I.F.F.B. (suite). *Documents floristiques*, 2, n. 2-3-4 : 3-249 (carte 205). Errata. *Ibid.*, 3, n. 1-2-3, 1982 : 203.
- BÖCHER, T. W. (1940). — Studies on the plant-geography of the North-Atlantic heath-formation. 1. The heaths of the Faroes. *Kgl. Danske Vidensk. Selskab., Biol. Medd.*, 15, n. 3 : 1-64.
- BOURNÉRIAS, M. (1976). — Quelques stations de *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth en Forêt d'Argonne. *Natura mosana*, 29 : 7-11.
- BOURNÉRIAS, M. (1977). — Quelques observations floristiques sur la feuille «Châlons-sur-Marne» de la carte de la végétation de la France (dép. Ardennes, Marne, Meuse). *Natura mosana*, 30 : 52-59.
- BOURNÉRIAS, M. (coll. LAVERGNE, D.) (1979). — Carte de la végétation de la France. 17. Châlons-sur-Marne. Paris, Centre national de la Recherche scientifique, 1 dépl.
- BOURNÉRIAS, M. (1984). — Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Bassin parisien — Nord de la France (Ecologie et Phytogéographie). 3^e édition. Paris, SEDES et Masson, 484 pp.

- CALLAY, A. (1900). — Catalogue raisonné et descriptif des Plantes Vasculaires du département des Ardennes. Charleville, E. Jolly, 455 pp.
- DUPONT, P. (1962). — La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Toulouse, Faculté des Sciences, 414 pp.
- DUPONT, P. (1978). — La cartographie de 42 espèces de la flore française. *Documents floristiques*, 1, n. 4 : 9-89.
- DUPONT, P. (et coll.) (1979). — Introduction à la cartographie floristique de la France : Présentation de 42 cartes expérimentales ; perspectives. *Bull. Soc. bot. France*, 126, Lettres botaniques : 543-577.
- FRILEUX, P. N. et WATTEZ, J. R. (1971). — Les ultimes stations d'*Erica cinerea* L. subsistant dans l'ouest du nord de la France (Nord et Pas-de-Calais ; Picardie, Haute-Normandie). A) 1^e partie : Étude chorologique. *Bull. Soc. bot. France*, 118 : 813-821.
- GAUME, R. (1943). — Étude sur la végétation de la forêt d'Argonne. 1. — La Chênaie. *Bull. Soc. bot. France*, 90 : 58-62 et 76-79.
- JACAMON, M. et TIMBAL, J. (1981). — Société botanique de France. 112^e session extraordinaire. Lorraine. 13 au 18 Juillet 1981. Nancy, 32 pp.
- MAILFAIT, P. et CADIX, L. (1897-1900). — Catalogue de la Flore des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 3 (1896) : 1-3 ; 4 (1897) : 31-64 ; 5 (1898) : 65-112 ; 6 (1899) : 113-168.
- MEUSEL, H. (coll. JÄGER, E., RAUSCHERT, S. et WEINERT, E.) (1978). — Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Band II. Jena, G. Fischer, Text (xi + 418 pp.), Karten (pp. 259-421).
- MOUZE, L. (1955). — II. Compte rendu botanique. Etang des Bièvres — Route de la Haute-Chevauchée. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 45 : 14-22.
- MOUZE, L. (1963). — Excursion du 17 juin 1962 dans l'Argonne. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 52 (1962) : 17-19.
- MOUZE, L. (1968). — Excursion dans l'Argonne. 28 mai 1967. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 57 (1967) : 14-17.
- MOUZE, L. (1976). — Excursion du 15 juin 1975. Flore silicicole de l'Argonne (Bois d'Autry). Flore des Monts de Champagne (Semide, Mont-Saint-Martin). *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, 65 (1975) : 14-19.
- MOUZE, L. (1976-1977). — Supplément au Catalogue des plantes vasculaires des Ardennes de Callay. Charleville-Mézières, Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 2 fascicules, 114 pp.
- PARENT, G. H. (1986). — Études écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 7. La limite entre le domaine atlantique et le domaine médio-européen en Lorraine française. *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, 44 (1985) : 141-182.
- PARENT, G. H. (1987). — La botanique de terrain dans le district lorrain. Première partie : Historique. Deuxième partie : Bibliographie. Troisième partie : Biographies. Paris, Secrétariat de Faune et de Flore, Inventaires de Faune et de Flore, 37 et 38, 933 pp.

- QUILLÂTRE, A. et MOUZE L. (1935). — Excursion Botanique du 7 Juillet 1935 à La-Noue-le-Cocq, Senuc, Lançon, Cornay. *Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes*, **30** : 179-184.
- ROISIN, P. (1969). — Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, Les Presses Agronomiques de Gembloux, 262 pp.
- TIMBAL, J. (1975). — Les rapports du *Luzulo-Fagion* et du *Quercion robori-petraeae* dans le nord-est de la France. Colloques phytosociologiques, III. La végétation des forêts caducifoliées acidiphiles. Lille-1974 : 341-361.
- Carte topographique de la France au 50 000^e (Type 1922). Feuille XXX-12. Monthois (1941).

L'ABBÉ JOSEPH LEGRAIN, FLORISTE (1904-1986)

par

André LAWALRÉE (*)

A. L'homme

Jean-Joseph-Michel-Alexandre-Louis LEGRAIN, fils de Camille LEGRAIN et de son épouse Eugénie BAILY, est né à Malonne le 4 décembre 1904. Il fit ses humanités au collège des Jésuites à Namur, puis les études de prêtrise au petit séminaire de Floreffe et au grand séminaire de Namur. Ordonné prêtre le 28 juillet 1929, il fut nommé vicaire à la paroisse Saint-Nicolas à Namur le 20 août de la même année, chapelain à Bousalle (Andenne-Coutisse) le 20 août 1935, curé de Mirwart le 16 août 1938, curé de Mont-sur-Meuse le 20 juillet 1947. Il se retira le 15 novembre 1970 à l'Orphelinat Saint-Michel à Ponderôme, tenu par les Sœurs de la Doctrine chrétienne, et y exerça la charge d'aumônier jusqu'en 1985. Fin 1984 il fut, ainsi que sa sœur Marie-Louise qui ne l'avait jamais quitté, hébergé au Clairval, à Ponderôme, maison de repos des Sœurs de la Doctrine chrétienne ; il était depuis quelque temps fortement handicapé des jambes et ne marchait plus qu'avec beaucoup de peine.

L'abbé LEGRAIN est mort au Clairval le 1 juillet 1986, quelques semaines après le décès de sa sœur, décès qui lui avait causé un grand chagrin.

Il s'est toujours intéressé à la botanique, à l'entomologie et à la géologie. Il s'était constitué une bibliothèque d'histoire naturelle exceptionnelle pour un curé de campagne. Certains de ses proches l'appelaient « l'abbé Fleur », comme le héros de l'aimable livre d'Edouard NED.

Homme calme, pondéré, serviable et modeste, Joseph LEGRAIN était un esprit très ouvert et un prêtre dévoué. Il s'est fait des amis de tous les naturalistes qui l'ont connu.

(*) André LAWALRÉE : 3, avenue Van Elderen, B-1160 Bruxelles, Belgique.

B. L'herbier Joseph Legrain

En décembre 1984, à l'occasion de son entrée au Clairval, l'abbé LEGRAIN donna au Jardin botanique national de Belgique son herbier. Celui-ci renfermait 3640 spécimens de plantes vasculaires, montés sur des feuilles de papier à dessin de $31,9 \times 19,8$ cm, et 149 Bryophytes, sur plus petit format. Chaque échantillon était pourvu d'une étiquette à canevas imprimé titré «Herbier Abbé J. LEGRAIN», complétée à la main. De nombreux échantillons provenaient de correspondants ; l'abbé LEGRAIN n'en avait pas gardé les étiquettes originales mais avait transcrit soigneusement leurs données sur ses étiquettes en mentionnant les récolteurs. La majorité des échantillons provenaient de Belgique ; un assez grand nombre, de France, de Hollande, de Suisse, d'Italie et d'Espagne : leur localité d'origine est indiquée, mais pas le pays ; il s'agit presque toujours de localités bien connues.

Proviennent de Belgique, outre beaucoup de plantes récoltées par l'abbé LEGRAIN lui-même, d'autres qu'il a reçues du Frère MACÉDONE, de Victor D'ANSEMOURG, de Joseph BAILY (son cousin, instituteur à Comines), de Norbert CNOPS, de J.-E. DE LANGHE, d'Alex DENIS (de Mirwart), de J. GOREUX, d'Oscar GRAS, de Jacques LAMBINON, d'André LAWALRÉE, de Henri MATAGNE, d'Emiel VAN ROMPAEY, etc.

Les plantes étrangères ont été recueillies e.a. par Fr. ADAM (France : Aveyron, Gard, Lozère, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées), V. D'ANSEMOURG (France : Ardennes, Finistère, Morbihan, Var ; Suisse), J. BAILY (France : Alpes-Maritimes, Ardèche, Côtes-du-Nord, Nord, Pas-de-Calais, Pyrénées, Var), Jacques DUVIGNEAUD (France : Meuse), Yvonne GODEFROID (France : Var), J. LAMBINON (France : Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône ; Pays-Bas : Terschelling), Joseph LEGRAIN lui-même (France : Ain p. ex. Ars, Hautes-Alpes, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Hérault, Isère, Jura p. ex. Morez, Landes, Lozère, Maine-et-Loire, Nièvre, Puy-de-Dôme, Hautes-Pyrénées p. ex. Lourdes, Pyrénées-Orientales, Haut-Rhin, Var p. ex. La Sainte Baume et gorges du Verdon, Vaucluse p. ex. abbaye de Senanque ; Italie p. ex. Assise et Rome ; Grand-Duché de Luxembourg ; Suisse : p. ex. Haut-Valais), Paul LEGRAIN (Tarragone et Sicile), le Frère MACÉDONE (France : e.a. forêt de Mormal).

C. Les recherches botaniques de l'abbé Legrain

Pour les botanistes, l'abbé Joseph LEGRAIN restera surtout l'investigateur des environs de Mirwart et un des spécialistes des Ronces de Belgique.

Le 19 janvier 1947, il présenta à la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg sa *Notice sur la flore de Mirwart* (1), résultat de neuf années de recherches. Après avoir situé la dition et en avoir décrit la géologie en se fondant e.a. sur E. ASSELBERGHS (L'Eodévonien de l'Ardenne et des régions voisines, *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, **14** : 598 p., 1946), LEGRAIN analyse les changements de la flore depuis l'époque de CRÉPIN, esquisse quelques traits caractéristiques de la végétation, puis dresse un catalogue de 625 espèces observées : 18 Fougères, 4 Prêles, 2 Lycopodes, 1 Conifère, 472 Dicotylées, 128 Monocotylées. La découverte de *Lycopodium annotinum* dans la vallée du Parfondry, à une époque où les floristes ne connaissaient plus cette espèce en Belgique qu'à Ligneuville (au Wolfsbusch), fit sensation.

Plus tard, l'abbé LEGRAIN entreprend d'étudier les *Rubus* de notre pays, en se fondant sur le classique *Rubi Europae* de SUDRE. Outre ses récoltes personnelles, désormais consultables au Jardin botanique national de Belgique, il revoit les herbiers de cette institution. En 1957, il donne un *Catalogue des Ronces de Belgique* (2) ; il rédige ensuite le texte de ce genre pour la *Flore générale de Belgique* (3), où il décrit 100 espèces et 60 combinaisons hybrides interspécifiques. En 1960, la découverte à Tintange des subsp. *tomentosus* et subsp. *lloydianus* GENEV. de *Rubus tomentosus* BORKH., deux taxons dont il avait soupçonné la présence en Belgique, lui donne l'occasion de publier sa dernière note botanique. Dans l'histoire de la floristique belge, le travail consciencieux de LEGRAIN, faisant la synthèse des données de l'ancienne école batologique, a préparé la nouvelle étape que connaît cette branche.

Publications de l'abbé J. Legrain

- (1) (1949) Notice sur la flore de Mirwart. *Lejeunia*, **11** (1947) : 81-112, pl. 17.
- (2) (1957) Catalogue des Ronces de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **89** : 21-34.
- (3) (1958-59) *Rubus* L., in *Flore Générale de Belgique, Spermatophytes* **3** : fasc. 1 : 10-152, fig. 1-8 (1958), fasc. 2 : 153-274, fig. 9-14 (1959).
- (4) (1960) *Rubus tomentosus* Borkh. et sous-espèce *lloydianus* Genev. en Belgique. *Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles*, **30** : 389-392.

Comptes rendus d'activités

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LIÈGE

EXCURSION À FERRIÈRES LE 22 JUIN 1986

Cette excursion s'est entièrement déroulée sur le territoire de l'actuelle entité de Ferrières. Celle-ci, rassemblant les anciennes communes de Vieuxville, My, Ferrières, Xhoris et Werbomont, s'étend sur 5691 ha et compte un peu plus de 3000 habitants. L'altitude y varie de 110 à 470 m et la pluviosité annuelle oscille parallèlement entre 831 et 1118 mm. La diversité s'étend aussi à la géologie, puisqu'on trouve des terrains du Dévonien supérieur (Famennien et Frasnien), du Dévonien moyen (Givetien et Couvinien) et du Dévonien inférieur (Emsien, Siegenien et Gedinnien), ainsi que de l'Ordovicien (Salmien), de sorte que la commune se trouve placée à la fois sur les calcaires du Condroz et sur les terrains acides de l'Ardenne. Ces différentes caractéristiques confèrent à ce territoire une grande diversité de biotopes et donc un grand intérêt pour les naturalistes.

L'auteur du présent compte rendu, ayant eu l'occasion de visiter à de nombreuses reprises les sites traversés par l'excursion, a cru utile de compléter ce rapport en signalant quelques observations intéressantes qui ont été faites dans ces mêmes sites à d'autres moments. Ces données sont toujours datées dans le texte ci-dessous.

Le 22 juin 1986, après le rassemblement des participants au grand carrefour de Werbomont, le groupe se met en route vers le premier site qui sera visité. Il s'agit de pessières situées **près du hameau de Burnontige** (anc. comm. de **Ferrières**, IFBL : G7.54.42, alt. 380 m ; géologie : Siegenien). Le long d'un coupe-feu, *Carex echinata*, *Erica tetralix* et *Trientalis europaea* sont rencontrés. Une belle coupe forestière de pessière sur argile blanche permet l'observation de nombreuses espèces. Le relevé suivant, pris le 8 août 1986, donne une bonne idée de cette végétation.

Strate arbustive (30-80 cm, rec. tot. : 2%) : *Betula pendula* 1, *Sorbus aucuparia* +.

Strate herbacée (rec. tot. : 50%) : *Deschampsia flexuosa* 3, *Vaccinium myrtillus* 1, *Juncus squarrosus* 1, *J. bulbosus* subsp. *bulbosus* 1, *J. effusus* 1,

J. acutiflorus 1, *J. conglomeratus* 1, *Calluna vulgaris* 1, *Carex pilulifera* 1, *C. binervis* 1, *Senecio sylvaticus* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Picea abies* (pl.) 1, *Molinia caerulea* 1, *Rubus* sp. 1, *Holcus lanatus* 1, *H. mollis* +, *Potentilla erecta* +, *Ranunculus flammula* +, *Sarothamnus scoparius* +, *Digitalis purpurea* +, *Hieracium maculatum* +, *Quercus robur* (pl.) +, *Epilobium angustifolium* +°, *Galeopsis tetrahit* (1), *Frangula alnus* (pl.) (+).

On remonte ensuite en voiture pour gagner les **abords du bassin d'orage situé en bordure de l'autoroute** (anc. comm. de Werbomont, IFBL : G7.55.33, alt. 415 m ; géologie : Gedinnien). Un lambeau de lande jouxtant le bassin d'orage est visité tout d'abord. De relief assez tourmenté, cet endroit contient à la fois un ruisseau (le ruisseau de Wésomont), de petits fossés et dépressions très humides et des endroits plus secs. Dans les parties très mouilleuses, on note la présence d'*Equisetum sylvaticum*, *Galium palustre*, *Glyceria fluitans*, *Typha latifolia*, *Veronica beccabunga*, *Viola palustris* et de tapis de sphaignes dans lesquels se développe un champignon : *Tephrocye palustris*. Sur les berges de ces petites dépressions, on peut observer quelques touffes de *Wahlenbergia hederacea*, malheureusement non encore fleuri, ainsi que des tapis d'une hépatique à thalle, *Marchantia polymorpha*, très abondante et fertile.

Les parties les plus ressuyées du biotope abritent *Agrostis canina*, *Calluna vulgaris*, *Carex demissa*, *Erica tetralix*, *Genista anglica*, *Hypericum humifusum* et *Veronica officinalis*, ainsi que plusieurs individus albinos de *Prunella vulgaris* (ces derniers observés en août 1986). Enfin, on note également quelques plantes dont la présence est vraisemblablement due aux remblais qui ont servi à empierrer le chemin : *Chaenorhinum minus*, *Sedum acre*, *Senecio vernalis* et *Trifolium hybridum* subsp. *hybridum*.

Trois minutes de marche vers le sud à travers une pessière permettent au groupe de découvrir une prairie humide, enclavée entre l'autoroute et les épicéas. Plusieurs espèces intéressantes de plantes vasculaires y sont observées, parmi lesquelles *Alopecurus geniculatus*, *Carex nigra*, *Equisetum fluviatile*, *Galium uliginosum*, *Myosotis nemorosa*, *Stellaria uliginosa*, *Veronica scutellata* et les premières orchidées de la journée : *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata* et *Platanthera chlorantha*. Cette dernière espèce, bien que réputée calcicole, est cependant assez fréquente dans les prairies humides sur sol acide de la région. *Stellaria graminea*, est fortement parasité par un charbon qui colonise ses anthères : *Ustilago violacea*. Avant de quitter le site, on observe encore le vol gracieux d'une libellule bleue, *Calopteryx splendens*.

L'excursion se poursuit par la visite d'une seconde prairie située juste **de l'autre côté de l'autoroute** (anc. comm. de Werbomont, IFBL : G7.55.33,

alt. 435 m ; géologie : Gedinnien). Il s'agit d'une prairie mouilleuse contenant entre autres *Angelica sylvestris*, *Carex panicea*, *Crepis paludosa*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Salix repens*, *Scorzonera humilis*, *Scutellaria minor* (observé en août 1986), *Succisa pratensis* et diverses orchidées, dont *Platanthera chlorantha*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*, *D. majalis* et *D. × dingleensis*, hybride entre les deux taxons précédents, découvert à cet endroit en 1985 ⁽¹⁾. Il s'agit donc d'un site remarquable, que les naturalistes de la région tentent de faire placer en réserve par les autorités communales.

Aux approches de midi, le groupe se dirige vers le village de Xhoris dont l'ancienne maison communale abrite le local du TCT «Mise en valeur du territoire communal». Les activités de celui-ci sont brièvement présentées aux participants : inventaire de la faune et de la flore, repérage des sites d'intérêt biologique et gestion de certains d'entre eux (principalement par fauchage et débroussaillage), information et éducation du public à la nature et aux problèmes d'environnement (accueil de groupes, cours dans les écoles, publications de vulgarisation), aide à la commune et à ses habitants pour la résolution de problèmes ayant trait à l'environnement.

On se rend ensuite dans un **site au nord du village, près du château de Fanson** (anc. comm. de Xhoris, IFBL : G7.33.42, alt. 240 m ; géologie : Frasnien), où l'on fait halte pour le pique-nique. Bien qu'étant placé en zone à bâtir par le plan de secteur, le biotope ne manque pas d'intérêt : il s'agit d'une pelouse calcicole en voie de recolonisation, abritant entre autres *Cirsium acaule*, *Coeloglossum viride*, *Genistella sagittalis*, *Koeleria macrantha* et *Poa compressa*. Durant l'automne, on peut y observer *Gentianella ciliata* et *G. germanica* (en septembre 1979, nous y avons dénombré 190 pieds de *G. ciliata* et 10 de *G. germanica*). Un champignon, *Agrocybe semiorbicularis*, y est fréquent et se développe surtout sur les fourmilières. Quelques zoocécidies sont également notées sur les arbustes qui recolonisent le site : deux Cynipidae, *Biorhiza pallida*, formant de grosses galles spongieuses sur les pousses de *Quercus robur*, et *Neuroterus quercusbaccarum*, produisant des galles sphériques sur les châtons mâles de la même espèce, ainsi que *Tetra-neura ulmi*, Aphididae qui détermine l'apparition de grosses galles pédonculées sur les feuilles d'*Ulmus minor*. En bordure de la pelouse, on observe enfin *Geranium pratense* et *Onobrychis viciifolia*.

A peu de distance de là, nous faisons une halte dans un des sites les plus intéressants de la commune, le «**Pierreux**» (anc. comm. de Xhoris, IFBL :

(1) BAILLY, L. (1986) : Une orchidée hybride à Wésomont, *Dactylorhiza × dingleensis*. *Le Génévrier*, 4 (3) : 29-32.

G7.33.41, alt. 225 m ; géologie : Frasnien). Une petite carrière est tout d'abord visitée, où une dalle rocheuse porte *Acinos arvensis*, *Erophila verna* subsp. *verna*, *Linum catharticum*, *Minuartia hybrida*, *Poa nemoralis* subsp. *rigidula*, *Sagina apetala*, *Scabiosa columbaria*, *Sedum acre*, *Teucrium botrys*, *Thymus pulegioides* et un lichen, *Peltigera rufescens*. La petite pelouse qui borde la carrière permet quant à elle d'observer *Arenaria serpyllifolia* subsp. *leptoclados*, *Cirsium acaule*, *Galium pumilum* et *Rosa rubiginosa*. *Genista pilosa* (RR dans le district mosan), déjà défleuri et donc peu visible au moment de la visite, y est abondant. Ce site est malheureusement placé en zone à bâtir et menacé à brève échéance.

En bordure de la «zone naturelle communale du Pierreux», qui bénéficie quant à elle d'une certaine protection de la part des autorités communales, se trouve une petite zone de déblais où l'on peut noter, parmi beaucoup d'autres espèces, *Chaenorhinum minus*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Geranium dissectum*, *Melilotus altissima*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *P. somniferum*, *Ranunculus bulbosus*, *Reseda luteola* et *Veronica agrestis*, ainsi qu'un champignon : *Agrocybe dura*.

La pelouse calcicole du «Pierreux» renferme de nombreuses plantes rares et protégées par la loi. Son principal intérêt réside dans les orchidées. On y observe en effet *Aceras anthropophorum* (RR dans le district mosan), *Coe-loglossum viride*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Ophrys apifera* (non observé lors de l'excursion, mais plusieurs plantes ont été retrouvées peu après) et *Platanthera chlorantha*. En automne, *Gentianella ciliata* et *G. germanica* y fleurissent abondamment (en 1979, 20 pieds de *G. ciliata* et des centaines de *G. germanica*). Ajoutons, à titre indicatif, que nous avons parcouru le «carré IFBL» de 1 × 1 km comprenant le Pierreux (IFBL : G7.33.41) durant l'été 1985 et le printemps 1986 et que nous y avons noté la présence de 401 espèces de plantes vasculaires (410 taxons). Ce total, remarquablement élevé, est dû à la diversité des biotopes rencontrés et au caractère intensif de la prospection.

L'excursion se déplace ensuite en voitures vers la ferme de la Bouverie, d'où le groupe repart à pied pour une excursion sur le territoire de l'ancienne commune de **Vieuxville**. On emprunte tout d'abord la **route qui gravit la côte en direction de Sy**. On y observe au passage une belle colonie de *Vinca major* et un pied de *Cephalanthera damasonium*. Nous obliquons ensuite vers l'ouest pour achever la montée sur le plateau où s'étend une vaste zone herbeuse correspondant à une ancienne pâture communale (IFBL : G7.52.24, alt. 205 m ; géologie : Givetien). Le biotope est plus ou moins recolonisé par des espèces de la prairie mais certains endroits conservent une

végétation de pelouse du type *Mesobrometum*. On y observe notamment *Anthyllis vulneraria*, *Avenula pubescens*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Carlina vulgaris*, *Koeleria macrantha*, *Leontodon hispidus* var. *hispidus*, *Linum catharticum*, *Onobrychis viciifolia*, *Orchis mascula* (défleuri), *Phleum bertolonii*, *Trisetum flavescens* et *Vincetoxicum hirundinaria*. On rencontre aussi, en grande abondance, *Genista tinctoria* et *Genistella sagittalis*. Une adventice peu banale se développe çà et là dans la friche : *Bunias orientalis*.

Nous pénétrons ensuite dans le bois et amorçons la **descente vers la vallée de la Logne**. Au cours de celle-ci, on note un petit peuplement d'*Allium ursinum* et quelques pieds d'*Actaea spicata*, de *Neottia nidus-avis*, de *Platanthera chlorantha* et de *Sanicula europaea*. La partie inférieure du versant est occupée par des lambeaux de pelouse maigre, sur forte pente à l'exposition sud, montrant une nette tendance vers le *Xerobrometum* (IFBL : G7.52.21, alt. 140-180 m ; géologie : Frasnien). On y observe entre autres *Acinos arvensis*, *Anthericum liliago*, *Anthyllis vulneraria*, *Bromus erectus*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Potentilla neumanniana*, *Rosa canina*, *Sanguisorba minor*, *Sedum album*, *Seseli libanotis*, *Sesleria albicans*, *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria* et *Viola hirta*. En bordure de la forêt, nous découvrons un beau carpophore d'*Amanita lividopallescens*.

Nous arrivons à la **ferme de Pâlogne** et traversons l'Ourthe. Près du pont, croît un beau pied d'*Atropa bella-donna*. Nous empruntons alors le chemin qui remonte la **vallée de l'Ourthe** vers le sud (IFBL : G7.52.21 et 23, alt. 130 m ; géologie : Givetien, puis Frasnien, alluvions modernes dans le fond de la vallée). Nous suivons approximativement la zone de contact entre l'érablière de ravin, qui colonise les pentes rocheuses, et la forêt alluviale qui se développe dans le fond de la vallée. Ces deux biotopes permettent l'observation de nombreuses espèces, parmi lesquelles *Aconitum vulparia*, *Actaea spicata*, *Allium ursinum*, *Asperula odorata*, *Cardamine impatiens*, *Filipendula ulmaria*, *Humulus lupulus*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Phyteuma spicatum*, *Polygonum bistorta*, *Scutellaria galericulata*, *Ulmus glabra* et *Veronica montana*, ainsi que de nombreuses fougères, très abondantes et luxuriantes, parmi lesquelles *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum aculeatum* et *P. setiferum*.

Nous retraversons le chemin de fer et regagnons le pont de Pâlogne en observant au passage un robuste pied d'*Aethusa cynapium* subsp. *cynapioides*, sous-espèce de la petite ciguë, réputée très rare et caractérisée par sa grande taille.

Le groupe se disperse ensuite, certains s'arrêtant encore le long de la **route vers la ferme de la Bouverie** (IFBL : G7.52.24) pour admirer une station d'*Ophrys apifera*. Il s'agissait du douzième taxon d'orchidées observé durant l'excursion.

A. FRAITURE.

Trouvaille floristique

Un perce-neige à rechercher :

Galanthus nivalis L. var. *scharlockii* Caspary

En mars 1987, nous avons revu la localité de *Galanthus nivalis* var. *scharlockii* qui avait été découverte en 1980 par D'HOSE et DE LANGHE [*Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **114** (1981) : 44]. Cette localité occupe la partie aval du vallon du ruisseau de Bousalle, sur le territoire d'Andenne ; une touffe de la plante existe également à environ 1 km de là, en amont, sur la rive droite du même ruisseau, donc sur le territoire de Ben-Ahin.

Dans cette population présente à Andenne et Ben-Ahin, la base de l'inflorescence montre généralement deux bractées presque libres ; néanmoins, dans un certain nombre de fleurs, elles sont soudées entre elles en une spathe simplement fendue au sommet. La même observation a pu être faite dans la station de *Galanthus nivalis* var. *scharlockii* située dans la vallée du Bocq [*Natura mosana*, **31** (1978) : 77-78 ; *ibid.*, **32** (1979) : 90 ; *ibid.*, **34** (1981) : 86 ; *Lejeunia*, N.S., **101** : 54-55 (1980)].

Galanthus nivalis var. *scharlockii* peut se reconnaître grâce aux caractères suivants :

- spathe longue d'environ 45-70 mm [contre 25-35(-45) mm chez la var. *nivalis*] ;
- bractées unies seulement à la base ou dans leur moitié inférieure, parfois plus longuement soudées entre elles en une spathe simplement fendue au sommet (alors que la var. *nivalis* présente toujours deux bractées soudées entre elles jusqu'au sommet) ;
- fleurs d'un blanc un peu sale (alors qu'elles sont d'un blanc pur chez la var. *nivalis*) ;
- tépales extérieurs étroits, pourvus, comme les intérieurs, d'une tache verte au sommet (alors qu'ils sont dépourvus de tache verte chez la var. *nivalis*).

Jusqu'à présent, la distribution de ce perce-neige en Belgique se limite aux cinq localités suivantes :

- Durnal (province de Namur), rive droite du Bocq en amont de Pipeti, forêt de plaine alluviale, I.F.B.L. H5.28.14, district mosan.
- Andenne (province de Namur), en aval d'Andenelle, abords du château de Rieudotte, contre la limite provinciale (ruisseau de Bousalle), de part et d'autre de la route Andenne-Huy, peuplements importants à proximité d'une haie, dans une peupleraie et dans des fragments forestiers frais ou nitrophiles, I.F.B.L. G6.23.23 et G6.23.14, district mosan.
- Ben-Ahin (province de Liège), Gives, Fond de Gorgien, au sud-ouest du bois Saint-Paul, forêt de plaine alluviale humide le long du ruisseau de Bousalle (alluvions très récentes), une seule touffe, I.F.B.L. G6.23.41, district mosan.
- Wommelgem (province d'Anvers), vallée du Diepe Beek, abords du château Selzaete, I.F.B.L. C4.38.22, district campinien [*Pharmac. Tijdschr. België*, 30 (1953), n° 6 : 30-31]. Cette localité aurait, paraît-il, disparu (comm. pers. J.-E. DE LANGHE).
- Gistel (province de Flandre occidentale), abbaye St-Godelieve, réc. P. VANDE VYVERE 21 mars 1955, I.F.B.L. C1.44.22, district flamand.

Plante sans doute introduite jadis pour des raisons ornementales, naturalisée seulement en quelques rares endroits de Belgique et particulièrement aux abords d'anciens châteaux (comme disent nos collègues néerlandais, c'est une «stinsenplant»), *Galanthus nivalis* var. *scharlockii* mériterait d'être recherché dans d'autres localités. La variabilité de la plante comme ses tendances écologiques pourraient être dès lors davantage précisées.

J. DUVIGNEAUD, A. HAVRENNE et F. MOREAU.

Comptes rendus de lectures

E. MICHAEL, B. HENNIG et H. KREISEL, *Handbuch für Pilzfreunde, Bd. 2. Nichtblätterpilze (Basidiomyceten ohne Blätter, Ascomyceten)*. Dritte, neu bearbeitete Aufl., édition revue par H. KREISEL avec des contributions de D. BENKERT. Stuttgart, G. Fischer (sous licence de G. Fischer, Jena), 1986, 448 pp., 30 fig. au trait, 125 pl. coul. (Prix : 58 DM).

Cette série bien connue, dont l'origine remonte au «Führer für Pilzfreunde» de E. MICHAEL (1849-1920), ouvrage dont la publication débuta en 1895, comprend actuellement 6 volumes et est l'objet d'une mise à jour systématique par H. KREISEL. D'un prix raisonnable, on ne saurait trop en conseiller l'achat aux personnes lisant l'allemand même si elles possèdent une ancienne édition. Les chapitres introductifs constituent en effet une véritable encyclopédie mycologique et le texte des planches (dont certaines ne figuraient pas dans les éditions antérieures) est soigneusement mis à jour. On remarquera notamment le soin mis à appliquer les règles de nomenclature actuelles, tel le point de départ linnéen avec sanctionnement par PERSOON et FRIES.

Du point de vue du contenu, il ne faut pas perdre de vue que l'ouvrage est consacré aux champignons de grande taille et que les Aphyllophorales résupinées et les petits Ascomycètes ne sont guère représentés.

Le principal reproche que l'on puisse faire à cet ouvrage est l'absence de dessins des détails microscopiques. Ceci se comprend dans la mesure où il était à l'origine destiné à la reconnaissance des champignons sur le terrain. Toutefois cette lacune le place actuellement à un niveau scientifique moins élevé que des séries concurrentes.

Les points de détail suivants nous paraissent justifier un commentaire.

P. 53. La fig. 16 n'est pas idéale car elle ne montre pas la différence de couche mycélienne entre les deux *Geastrum* et je ne suis pas convaincu que l'on puisse distinguer différentes couches dans l'endopériidium d'*Astraeus*.

P. 58. En 5, ligne 5, il faut remplacer «*Pisolithus*» par «*Nidulariaceae*». Je pense d'ailleurs qu'il n'est pas souhaitable d'utiliser le terme périodiole pour les logettes de la gléba à parois quelque peu persistantes des *Pisolithus*. Celles-ci ne sont guère comparables aux structures complexes des *Nidulariaceae*.

P. 59. Il aurait été utile de mentionner les curieuses basides des *Geastrum*.

Pp. 59-60. Il aurait beaucoup mieux valu recommander d'observer les spores après ébullition dans le lactophénol bleu coton plutôt que dans la potasse. Par ailleurs, il faut insister sur le fait que pour l'étude des spores et du capillitium de Gastéromycètes, c'est le lactophénol qu'il faut employer et non l'acide lactique seul,

comme il est indiqué p. 59. Ceci explique peut-être la mention, p. 61, que la réaction cyanophile se produit surtout sur spores immatures. Les réactions cyanophiles les plus typiques concernent l'ornementation sporale des *Lycoperdaceae* et s'obtiennent après ébullition dans le lactophénol bleu coton.

La mention de l'absence de réaction amyloïde chez les Gastéromycètes ne se comprend que si l'on exclut de ceux-ci les astérogastères.

P. 96. Le nom *Leccinum* est préféré à *Krombholziella*, ce qui n'est pas étonnant, S. RAUSCHERT, grand défenseur du premier nom, ayant servi de conseiller pour les problèmes de nomenclature. Personnellement, je ne suis convaincu ni du bien-fondé d'une argumentation pour utiliser *Leccinum* sans recourir à la conservation, ni de l'intérêt de recourir à cette procédure.

Le synopsis des espèces de ce genre est assez complet mais n'est néanmoins pas exhaustif : *Leccinum thalassinum*, *roseofracta* et *oxydabile* qui sont omis ont plus de chance d'être rencontrés que *L. salicola* ou *rotundifoliae*.

D'un point de vue nomenclatural, il me paraît regrettable d'utiliser le nom *Leccinum rufum* pour désigner le bolet mieux connu sous le nom de *L. aurantiacum*. D'une part la combinaison n'a pas été valablement publiée par KREISEL (*Boletus* 1984 : 30), la page du basionyme ayant été omise, mais surtout il me semble que bien qu'il utilise également un *Boletus bovinus*, le *Boletus rufus* de SCHAEFFER doit être considéré comme superflu pour *B. bovinus* L., dont la quasi totalité du protologue est reprise par SCHAEFFER. Si l'on maintient néanmoins que ce nom doit être typifié par la planche 103, l'interprétation de celle-ci doit varier très fort d'après la manière dont elle fut coloriée : l'exemplaire que j'ai vu rappelle plus *L. versipelle* (pores gris, squames noires), ce qui concorde avec l'interprétation qu'en donna FRIES.

L'utilisation des noms *Leccinum griseum* et *L. nigrescens* (figuré pl. 11 mais non repris dans le synopsis) me paraît également discutable mais les cas sont délicats et demanderaient un exposé trop détaillé.

P. 98. Je reste persuadé que *Suillus collinitus* (FR.) O.K. ne saurait être la même chose que l'espèce latéméditerranéenne *S. fluryi* HUIJSMAN.

Pp. 132-139. Sans que l'on en comprenne la raison, le synopsis des familles 15 (*Clavulinaceae*) à 31 (*Nidulariaceae*) est beaucoup moins détaillé que pour les autres familles.

P. 136. L'orthographe *Dacryomyces* est adoptée de préférence à *Dacrymyces* moins bien connu, alors qu'il s'agit d'un problème nomenclatural qui n'est pas encore officiellement résolu.

P. 140. *Lycoperdon nigrescens* PERS. a priorité sur *L. foetidum* BON.

P. 142. Le *Langermannia* à grandes spores et hyphes bouclées décrit par DOWDING et BULMER auquel il est fait allusion est selon toute vraisemblance *Myce-nastrum corium*.

Pp. 170 et suivantes. On regrettera l'extrême petitesse des caractères utilisés pour la synonymie et les remarques.

P. 196. Que *Boletus rubinus* ne soit pas placé dans les *Xerocomus* montre bien combien les limites de ce genre sont floues. Un concept large du genre *Boletus* tel que défendu par CORNER est le plus logique.

P. 246. La planche de *Gloeophyllum abietinum* est anormalement grise.

P. 274. Il m'eût paru plus sage de considérer *Hydnum connatum* comme un nomen dubium plutôt que de le ressusciter pour remplacer *Phellodon melaleucus*. A l'opposé, p. 284, *Hydnum coralloides* est rejeté pour cette raison, ce qui eût sans doute été souhaitable, mais n'est plus possible depuis sa néotypification. Par contre, *Manina flagellum* est lui considéré prioritaire sur *Hericium alpestre*.

P. 309. La couleur de *Clavulina amethystina* est trop terne.

P. 312. On souhaiterait plus d'explications sur les choix taxonomiques et nomenclatureaux faits pour les deux *Ramaria* figurés à cette page : *R. abietina* (nom dont la typification est on ne peut plus problématique) est utilisé pour une espèce verdissante qui ne serait pas la même que *R. ochraceovirens* et *R. invalii* est mis en synonymie de *R. eumorpha*. *R. flaccida* n'est par contre pas mentionné.

P. 318. L'argumentation de DONK, acceptée par TL II, montrant que les noms de BATTARRA ne sont pas valides, la citation d'auteur correcte pour *Clathrus ruber* est PERS. : PERS.

P. 324. Bien que cette structure passe facilement inaperçue, *Langermannia gigantea* présente une couche pseudoparenchymateuse comme toutes les Lycoperdacees. Chez cette espèce comme chez la suivante (*Calvatia utriformis*), les spores peuvent être ovoïdes.

P. 328. Il me semble difficile de faire de *Lycoperdon excipuliforme* SCOP. autre chose que *L. perlatum*. De ce fait, il faut citer *Calvatia excipuliformis* (PERS. : PERS.) PERDECK.

P. 330. *Lycoperdon polymorphum* VITT. est un nom illégitime car superflu et *L. aestivale* BON. n'a rien de douteux. Le nom correct de l'espèce figurée est donc *Bovista aestivalis* (BON.) DEMOULIN (cf. également p. 141).

P. 332. L'illustration de *Lycoperdon lividum* est médiocre et l'espèce est nettement calcicole.

P. 334. Il y a un lapsus à la deuxième ligne : ce n'est pas «niemals» (jamais) mais «manchmal» (parfois) qu'il fallait écrire pour la structure en groupe des aiguillons de *Lycoperdon umbrinum*.

P. 335. Les spores de *Myriostoma* sont munies de crêtes et non de verrues.

P. 342. Que l'on puisse identifier *Cycloderma indicum* ne me paraît pas croyable.

Pp. 346-347. La figure en noir et blanc de *Geastrum striatum* n'est absolument pas typique, contrairement à l'excellente représentation en couleur.

La figure 166 évoque plus *Geastrum morganii* que *G. lageniforme*, qui est par ailleurs une bonne espèce dont la répartition plutôt méditerranéenne et continentale comprend néanmoins le sud de la France et de l'Allemagne.

L'utilisation du nom *G. pedicellatum* pour remplacer *G. campestre* ne se justifie que si l'on inclut *G. pouzarii* dans le concept spécifique. Cette synonymie, que je n'admets d'ailleurs pas, devrait donc être mentionnée.

P. 348. *Tulostoma fimbriatum* n'est pas à ma connaissance calcicole.

La planche 377 représente à peu près certainement *Scleroderma areolatum* et non *S. verrucosum*. Dans les anciennes éditions, les spores étaient données comme ayant de 12 à 15 µm, ce qui, même en supposant que l'ornementation est incluse, correspond mieux à *S. areolatum*. D'un point de vue scientifique, de telles iconographies ont évidemment beaucoup plus de valeur si la description est basée sur les spécimens figurés !

P. 354. Il vaudrait mieux supprimer la pl. 181 dont l'identité est douteuse et, si l'on tient absolument à bouleverser la nomenclature des *Rhizopogon*, peut-être est-ce *Rh. virens* qui serait le synonyme le plus ancien de *Rh. luteolus*. La combinaison *Rh. obtectus* (SPRENGEL 1815) R. RAUSCHERT 1984 qui est utilisée pour désigner le plus courant des *Rhizopogon* dans le Nord de l'Europe ne m'est pas connue et n'est pas reprise jusqu'à présent dans l'Index of Fungi.

P. 358. Il serait bon de rappeler, alors qu'un seul *Hymenogaster* est figuré, que ce genre comprend de nombreuses espèces difficiles à déterminer.

P. 396. Il faudrait signaler qu'actuellement plusieurs espèces sont distinguées en sus de *Sarcoscypha coccinea*.

En conclusion, la longueur de cette liste de remarques de détails, qui nous l'espérons pourront aider le lecteur et permettre l'amélioration des éditions ultérieures, ne doit pas masquer les qualités de cet ouvrage dont l'achat est à recommander.

V. DEMOULIN.

D. G. STRULLU, *Les Mycorrhizes*. Berlin-Stuttgart, Gebrüder Borntraeger, Coll. «Encyclopedia of Plant Anatomy», XIII (2), 1985, ix + 198 pp., 59 fig. (Prix : 96 DM).

Le professeur Désiré Georges STRULLU, de l'Université d'Angers, travaille depuis de nombreuses années dans le domaine des mycorrhizes. Praticien de laboratoire, il est convaincu du rôle que pourront jouer ces associations symbiotiques dans le développement des nouvelles technologies. Le livre qu'il a réalisé est le résultat à la fois de l'expérience accumulée par l'auteur et d'une vaste compilation des nombreux travaux publiés sur le sujet durant les 20 dernières années. Il constitue un traité d'ensemble sur l'anatomie, la cytologie et la cytophysiologie des mycorrhizes.

Après deux courts chapitres introductifs (8 pp.) consacrés au concept et aux grands types de mycorrhizes, on trouve un chapitre traitant des partenaires de la symbiose (48 pp.). L'auteur y fournit, pour chacun des grands types de mycorrhizes, des listes d'hôtes et de champignons, des indications sur les méthodes de culture axénique de ces mêmes organismes et sur les techniques de la synthèse mycorrhizique *in vitro*. Ce chapitre contient également quelques pages sur les méthodes d'identification des mycorrhizes naturelles et une description des racines mycorrhizées.

Les chapitres 4 et 5 sont consacrés à l'étude de la morphologie, de l'ultrastructure et de la cytophysiologie des éléments fongiques (38 pp.) et des cellules racinaires

de l'hôte (17 pp.), tandis que les chapitres 6 à 8 s'attachent à décrire l'intégration cellulaire réalisée dans la symbiose, respectivement, des ectomycorhizes (23 pp.), des différents types d'endomycorhizes (30 pp.) et des différents types d'ectendomycorhizes (8 pp.).

Une bibliographie très abondante (près de 500 titres) et un index terminent l'ouvrage.

Très documenté et très dense, le texte est cependant rédigé dans un langage clair et accessible. La présentation est soignée. L'illustration, abondante, est constituée de dessins et de photos en noir et blanc, prises le plus souvent au microscope électronique.

Les seuls reproches que nous pouvons faire à l'ouvrage ne concernent que des points de détails, ayant trait surtout à la nomenclature utilisée. Citons par exemple : p. 10, *Thymeliaceae* (pour *Thymelaeaceae*) ; p. 11, *Coryllus* (pour *Corylus*) et *Quercus petrae* (pour *petraea*) ; p. 15, *Comphogaster* (pour *Gomphogaster*), *Austero-boletus* (pour *Austroboletus*), *Astraceae* (pour *Astraeaceae*) ; etc. P. 13, *Tirmania* est cité deux fois, une fois dans les *Tuberales* et une fois dans les *Pezizales*.

Les citations bibliographiques sont quelquefois erronées : p. 13, MILLER & FARR 1975 ne fournissent pas de liste de champignons ectomycorhiziens ; p. 186, MILLER O. K. (1982b) est en fait daté de 1983 et est paru au *Can. J. Bot.* **61** (et non **60**) ; ...

Enfin, l'index présente également quelques imperfections mineures : *Hebeloma crustuliniforme* (et non *crustiliniforme*) n'est pas cité p. 80 mais p. 81 ; Mais et une dizaine d'autres noms ne sont pas classés correctement dans l'ordre alphabétique ; etc. Fait un peu plus regrettable, les noms se trouvant dans les tableaux et dans les légendes des figures ne sont pas repris dans l'index.

En conclusion, il s'agit d'un ouvrage indispensable à tous ceux qui sont concernés par l'étude des mycorhizes. Publié dans le cadre de l'«Encyclopedia of Plant Anatomy», il est évidemment orienté vers la morphologie et l'ultrastructure ; les chercheurs œuvrant dans le domaine de l'écologie des mycorhizes n'y trouveront dès lors guère de renseignements concernant ce domaine de la mycologie.

A. FRAITURE.

R. MANSFELD, *Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen (ohne Zierpflanzen)*. 2. Aufl. herausgegeben von J. SCHULTZE-MOTEL (& coll.). Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo, Springer-Verlag, 1986, 4 vol. : xvi + 1998 pp., 79 + 74 + 88 fig. (p.p. hors texte) (Prix : 4 volumes cartonnés : 440 DM).

Dès sa sortie de presse en 1959, l'ouvrage du Prof. Rudolf MANSFELD s'est avéré une encyclopédie précieuse des plantes cultivées, cela à l'échelle mondiale. C'est donc avec le plus grand intérêt que l'on accueillera la nouvelle édition mise à jour et largement développée de cet inventaire des végétaux cultivés par l'homme à des fins variées : plantes alimentaires certes, mais aussi condimentaires, fourragères, industrielles, médicinales, mellifères, plantes de couverture ou servant d'engrais

verts», arbres d'ombrage, ... ; sont toutefois exclues les plantes ornementales ainsi que les espèces ligneuses cultivées pour la production de bois. Quelque 4800 taxons sont ainsi pris en considération : 25 espèces d'algues, 31 de champignons, 11 de ptéridophytes, 20 de gymnospermes (incl. les chlamydospermes) et le reste d'angiospermes. Parmi les familles numériquement les plus importantes, on retiendra les *Leguminosae* (658 espèces !), les *Gramineae* (596), les *Rosaceae* (226), les *Compositae* (215), les *Euphorbiaceae* (136), les *Labiatae* (127), les *Solanaceae* (115), les *Liliaceae* (88), les *Agavaceae* (78), les *Umbelliferae* (75), les *Moraceae* (73), les *Myrtaceae* (71), les *Cruciferae* (67), les *Cactaceae* (66), les *Zingiberaceae* (64), les *Dioscoreaceae* (60), les *Anacardiaceae* (57), les *Polygonaceae* (57), ...

La séquence des familles et des genres est celle de la douzième édition du «Syllabus» d'ENGLER. Pour chaque espèce traitée, on trouve la citation complète du nom correct et de nombreux synonymes, les noms vernaculaires en allemand mais aussi dans les langues des principales contrées d'origine ou de culture, l'aire d'indigénat et/ou de culture, les usages de la plante ainsi qu'éventuellement des données sur la phylogénie, la variabilité, etc. Des renvois à la bibliographie complètent chaque fois cet ensemble de données ; c'est assurément là une source documentaire prestigieuse, puisque cette bibliographie compte quelque 4600 titres !

Les espèces présentant une variation infraspécifique notable sont généralement bien analysées à ce point de vue. C'est ainsi qu'au sein de *Brassica rapa* sont reconnues 8 sous-espèces, au sein de *Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*, 2 «convar.», l'une recouvrant 2 variétés, l'autre 4 variétés, que *Hordeum vulgare* est divisé en 3 «convar.», etc. Le système taxonomique très synthétique utilisé donne habituellement une bonne idée des variations majeures des espèces en question, sans se perdre dans le dédale des innombrables cultivars souvent reconnus.

Une œuvre encyclopédique d'une telle ampleur ne saurait être à l'abri des critiques. En premier lieu, certains s'étonneront peut-être de l'adoption de concepts familiaux et surtout génériques très larges dans certains cas (par exemple pour le genre *Agropyron*), beaucoup plus étroits dans d'autres (ainsi à côté des *Prunus*, sont distingués les genres *Armeniaca*, *Amygdalus*, *Persica*, *Cerasus*, *Padus* et *Laurocerasus*) ; il est évident que la diversité de tempérament des divers collaborateurs (douze en tout) et aussi les fluctuations importantes de la littérature récente à ce point de vue rendent cette hétérogénéité pratiquement inévitable.

D'autre part, bien que l'ouvrage ait été publié en 1986, il est évident que le manuscrit était presque achevé bien avant cette date ; en témoignent à suffisance le copieux supplément bibliographique (312 titres allant principalement de 1980 à 1984) et les additions apportées in fine (pp. 1870-1890). Il n'est pas étonnant dès lors que, malgré un grand souci de mise au point nomenclaturale, des imperfections subsistent à cet égard. Plusieurs dispositions adoptées au Congrès International de Botanique de Sydney, en 1981, ne sont pas en effet appliquées, ou ne le sont que sporadiquement. C'est ainsi que le chapitre consacré aux champignons ignore les modifications importantes apportées par ce Congrès au point de départ de la

nomenclature de ceux-ci et au mode de citation des auteurs (Art. 13.1, Rec. 50 E.2 du Code de 1983) ; de façon générale, la nomenclature des champignons, assez chaotique, mériterait d'ailleurs une nouvelle mise au point. Sur le plan orthographique, on notera aussi par exemple une application inconstante de l'Art. 73.8 (ainsi pourquoi écrire correctement *Adenophora pereskiiifolia* mais fautivement *Pyrus betulaefolia* ou *Rubus rosaefolius* ?). Des changements nomenclaturaux plus ou moins récents ont aussi échappé à la sagacité des auteurs : par exemple *Setaria glauca* est à corriger en *S. pumila*, × *Ammocalamagrostis* en × *Calammophila*, *Alkanna tuberculata* en *A. tinctoria* ... Certaines données taxonomiques et chorologiques devraient aussi être mises au point, comme — pour ne citer qu'un cas concernant la flore européenne — ce mystérieux *Pulmonaria «mollissima»* qui s'étendrait des Pyrénées au Caucase, ...

De telles imperfections sont presque inévitables et elles ne mettent nullement en question l'exceptionnel intérêt de ce livre pour tout qui s'intéresse à la botanique économique. De copieux index des noms latins et vernaculaires ainsi qu'un *conspetus* des espèces traitées en fonction de leurs usages facilitent largement l'utilisation de cet outil documentaire réellement indispensable.

J. LAMBINON.

J. VAN HELLEMONT, *Compendium de phytothérapie*. Adaptation française : M. DELFOSSE. Bruxelles, Association Pharmaceutique Belge, 1986, xi + 492 pp. (Prix : 2 597 FB, à commander à A.P.B., rue Archimède, 11, B-1040 Bruxelles).

Telle espèce végétale est-elle à considérer comme une plante médicinale ? Peut-on en recommander l'usage aux partisans de la «médecine verte» ? Ce sont là des questions que bien des amateurs se posent, que le public formule aussi fréquemment et que, fort heureusement, certains biologistes ne négligent pas non plus. En général, tous s'adressent avec espoir au monde pharmaceutique, mais les réponses se révèlent parfois malaisées sinon délicates, et ce pour plusieurs raisons : comment faire objectivement la part du vrai et du faux dans la tradition populaire, quelles sont les espèces dont les vertus thérapeutiques sont confirmées ou mises en lumière par la phytothérapie contemporaine, celles dont l'usage est devenu désuet ou simplement abandonné, celles encore dont la toxicité doit en faire écarter l'emploi ?

Ce compendium essaye, en fait, de répondre à ce souci d'information, spécialement pour le pharmacien d'officine, sans toutefois négliger tout qui s'intéresse à la phytothérapie en tant que science objective. Il fait avant tout état d'un inventaire des principales plantes aujourd'hui accréditées comme médicinales, avec pour chacune d'elles les noms latins (y compris quelques synonymes éventuels), français, néerlandais, anglais et allemands, l'indication de la famille et des parties employées en relation avec leurs constituants chimiques principaux, des précisions sur l'utilisation, compte tenu des formes pharmaceutiques disponibles, et sur la posologie, ainsi que la mise en évidence d'une toxicité éventuelle et d'effets secondaires possibles.

Le livre se termine par «un aide-mémoire de thérapeutique» classant les espèces traitées en fonction de leur utilisation thérapeutique, un bref inventaire des plantes dangereuses, une bibliographie sommaire (où la littérature de langue française trouve malheureusement une place par trop restreinte) et un index de 42 pages.

Sans le moindre doute, ce compendium connaîtra un excellent accueil chez le pharmacien d'officine, soucieux d'aider davantage encore le malade, ce qui correspond évidemment à l'une des missions essentielles de sa profession. Néanmoins, sans enlever quoi que ce soit à la qualité phytochimique et pharmacologique des informations fournies par cet ouvrage, force nous est de lui adresser sur le plan botanique des critiques fondamentales qu'il eût été facile d'éviter !

C'est en effet avec amertume que le botaniste constatera l'incohérence taxonomique et nomenclaturale dont fait preuve ce compendium. Passons sur d'innombrables concepts génériques ineptes ou désuets, comme le rangement d'*Alkanna tinctoria* dans le genre *Anchusa*, de *Linaria vulgaris* dans le genre *Antirrhinum*, de *Petroselinum crispum* dans le genre *Apium*, de *Spergularia rubra* dans le genre *Arenaria* ..., pour souligner de multiples erreurs taxonomiques (par ex. mise en synonymie de *Prunus virginiana* et *P. serotina*) et surtout nomenclaturales, comme *Alisma plantago* (pour *A. plantago-aquatica*), *Alliaria officinalis* (pour *A. petiolata*), *Betula alba* (pour nos deux bouleaux ?), *Brunella* pour *Prunella*, *Caryophyllus aromaticus* (pour *Syzygium aromaticum*), *Crataegus oxyacantha* (pour *C. laevigata*), *Erythraea centaurium* (pour *Centaurium erythraea*) ... ; la mention des familles est, elle aussi, assez fantaisiste, puisqu'on trouve suivant les cas «Labiées», «Labiacées» ou «Stachyoïdées», «Illiciées» pour Illiciacées, «Dipsacées» pour Dipsacacées, ... ; le sommet de l'incohérence est sans doute de classer *Carpinus betulus* dans les «Còrylacées» mais *Corylus avellana* dans les «Bétulacées».

L'erreur atteint d'ailleurs parfois le haut niveau qui ferait ajourner le candidat à tout examen de botanique pharmaceutique, quand on constate par exemple la confusion de la Mimosacée *Acacia catechu* avec la Rubiacée *Uncaria gambir* (connue parfois en anglais sous le nom de «pale catechu») ou l'incroyable mise en synonymie d'*Helleborus niger* (Renonculacées) et de *Veratrum nigrum* (Liliacées) ; les noms vernaculaires n'échappent pas à ce triste imbroglio, puisque par exemple *Aconitum napellus* est appelé «Aconit tue-loup» (nom français bien connu d'*A. vulparia*). Le morphologiste n'est pas non plus épargné, puisqu'il lira entre autres, avec stupéfaction, qu'il ne faut pas «confondre le bulbe d'ail ... avec celui de la joubarbe des toits ... ou de l'alliaire» !

Viendrait-il à l'idée d'un homme sensé de confier la construction d'un pont à un pharmacien ou la diffusion des médicaments à un ingénieur ? Comment dès lors tolérer, dans le domaine de la phytothérapie où le charlatanisme et le manque de rigueur scientifique sont monnaie par trop courante, qu'une association respectable comme l'A.P.B. patronne un ouvrage qui, sur le plan botanique, est vétuste de plus d'un siècle et parsemé d'erreurs et d'incohérences impardonnables ? Pourquoi ne pas avoir consulté un botaniste compétent ? Espérons sincèrement que cela sera fait pour

une prochaine édition, car — répétons-le — ce compendium est utile et nous souhaiterions pouvoir le recommander tant au pharmacien qu'à l'étudiant ou à tout esprit curieux d'une information objective en phytothérapie.

J. L. RAMAUT et J. LAMBINON.

La conservation du patrimoine biologique. Raisons d'être et bilan. Comptes rendus du Colloque organisé par l'Institut des Sciences naturelles appliquées (ISNAP). Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve le 9 octobre 1985. [Bruxelles], Revue des Questions scientifiques, 157 (1986), n° 1, 138 pp., 1 phot. + 1 phot. de couverture (1986) (Prix : 350 FB, à verser au compte 271-0365876-24 du Laboratoire d'Écologie de l'Université, Louvain-la-Neuve).

Les douze exposés présentés au Colloque sur la Conservation du Patrimoine biologique s'enchaînent l'un à l'autre selon l'ordre thématique suivant : avant-propos (H. BUYSE), introduction (Ph. LEBRUN), arguments scientifiques en faveur de la conservation (Ch. JEUNIAUX), objectifs économiques et sociaux (J. DORST), moyens à mettre en œuvre (trois communications : J. DE SLOOVER, J.-P. D'HUART, J.-M. GÉHU), bilan de la conservation (quatre communications : A. NOIRFALISE, P. DEVLILERS, C. STUFFMANN, J. ROBERTSON-VERNHES), enfin allocution de clôture (V. FÉAUX). Ce colloque se veut également un hommage à la mémoire du botaniste Jean LEBRUN, décédé en 1985, dont les positions en faveur de la conservation de la nature ont influencé considérablement l'évolution des mentalités en Belgique. Généralement, ce type de colloque sur la conservation de la nature se borne à une répétition de quelques banalités. Ce n'est pas le cas cette fois et ce volume échappe tout à fait à ce défaut : une série d'idées originales ont été ici exposées ou défendues. Nous y faisons brièvement écho ci-dessous.

Les problèmes de la conservation du patrimoine biologique se traitent généralement au niveau de la protection des populations ou des espèces, alors que la conservation des associations, des biotopes, des écosystèmes, ... devrait être prioritaire. Une des communications le souligne de façon intéressante, démontrant d'ailleurs que ces écosystèmes ne peuvent être conservés que grâce à une gestion biologique du type «intégrer l'homme dans la nature». Un exemple concret est exposé, celui des étangs de Luchy. L'histoire du site est reconstituée, avec les multiples interventions humaines traditionnelles créatrices de diversité. Les principes de la gestion sont dégagés : maintien des écosystèmes traditionnels, amélioration de certains groupements (en favorisant la réinstallation de certaines essences indigènes, en imposant un traitement en taillis, ...), surveillance de la dynamique des populations. La protection des écosystèmes aquatiques ou amphibies sera assurée «en recourant, non pas à la restitution des causes désuètes qui les avaient engendrés, mais à leur substitution par des interventions analogues». Les règles de gestion, en rapport avec ces principes, sont ensuite énoncées.

En ce qui concerne le choix des territoires à mettre sous statut de protection, il est demandé que ces sites ne soient pas seulement choisis parmi «les terres dont

l'exploitation n'est pas rentable ni pour l'agriculture, ni pour la sylviculture, ni pour l'industrie». C'est là une affirmation qui est certainement très correcte et très importante, mais qui mériterait d'être discutée et davantage justifiée par l'étude de quelques exemples.

Un autre passage intéressant de cette brochure est l'examen des principales procédures juridiques qui peuvent être utilisées en France pour la conservation des biotopes. Le lecteur se rendra compte que, peut-être, certaines d'entre elles pourraient être introduites chez nous. La volonté d'obtenir une protection de la nature valable à l'échelle de l'Europe devrait immanquablement déboucher sur une mise au point de ces méthodologies qui pourraient se concrétiser par la protection de sites frontaliers (ou transfrontières).

Enfin, un bilan de la conservation de la nature est établi, à la fois en ce qui concerne la Belgique, la Communauté Européenne et l'Unesco. L'un des auteurs dresse à ce propos une liste des milieux écologiques les plus significatifs mais aussi les plus fragiles de l'Europe. Peut-être faudrait-il ajouter à cette énumération, dans la rubrique «vallées des rivières encore naturelles», les plaines alluviales restées très traditionnelles comme celles de la Meuse lorraine, de l'Aisne, de la Saône, etc. ?

Excellente synthèse des problèmes diversifiés afférents à la conservation de la nature, ce volume, par les réflexions qu'il suscite, permettra certainement de mieux déboucher sur les solutions pragmatiques que l'on attend avec impatience.

J. DUVIGNEAUD.

B. MAQUET et L. LECLERCQ, *Les milieux aquatiques et leur faune*. Liège, Éducation-Environnement asbl, 1986, 38 pp., 2 tabl., 8 fig. (Prix : 50 FB, à commander à Éducation-Environnement asbl, c/o Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège).

Dans la foulée des brochures documentaires sur le milieu aquatique déjà publiées par Éducation-Environnement, ce fascicule présente et décrit la faune aquatique et suggère des observations aisément réalisables sur le terrain par des groupes scolaires ou par des naturalistes non spécialisés.

Après l'exposé des principales caractéristiques abiotiques des milieux dulcicoles, tous les groupes animaux des eaux douces sont passés en revue, des protozoaires aux invertébrés. De nombreux dessins illustrent les principaux types au sein de chaque groupe. La description morphologique brève et concise est suivie de commentaires écologiques relatifs à l'habitat des invertébrés benthiques, leur adaptation au milieu et leur signification en tant que bioindicateurs. Les poissons sont figurés avec l'indication de leur zone piscicole et les batraciens sont brièvement évoqués. Enfin, la faune des berges, insectes et vertébrés, n'a pas été oubliée. Le dernier chapitre commente la chaîne trophique et compare les cycles des éléments nutritifs en eaux courantes et dormantes. L'ouvrage s'achève par un glossaire rassemblant les termes techniques soulignés dans le texte, suivi d'une clé de détermination schématique des principaux invertébrés benthiques.

R. FABRI.

F. PIERRARD-THIRY, *Géologie de l'Ardenne primaire. Fascicule 1 : le Cambrien*. Charleville-Mézières, Centre National de Documentation Pédagogique (18, rue Voltaire, F-08.000), 1986, 1 classeur, 9 fiches, 12 + 34 pp., 24 diapositives coul.

Neuf sites géologiques de la vallée de la Meuse, dans sa traversée de l'Ardenne cambrienne, sont décrits dans ce document : les Quatre fils Aymon, le Roc la Tour, Monthermé et la Roche à Sept Heures, la porphyroïde du ravin de Mairupt, la vallée de la Meuse aux environs de Laifour, le site de Revin, le Revinien de Revin, les Marquisades de Saint-Nicolas, Fumay. Ils sont présentés par 24 diapositives en couleurs, d'excellente qualité. Ces diapositives permettent l'analyse des paysages et l'approche géographique de cette région, tout en servant principalement d'initiation à la géomorphologie et à la géologie de l'Ardenne cambrienne. Chaque fiche décrit le site où les diapositives ont été réalisées, analyse les documents photographiques, les complète par des dessins et des cartes, en donne une interprétation géologique et en propose une utilisation pédagogique (avec des applications botaniques, écologiques, historiques, avec parfois aussi le renvoi à des œuvres littéraires d'inspiration locale).

L'auteur a puisé sa documentation dans un ensemble de publications géologiques dont certaines sont très récentes (de DUMONT et GOSSELET à VOISIN). Le fascicule introductif renferme d'ailleurs une liste bibliographique bien utile, en même temps qu'il brosse une synthèse sur la géologie de l'Ardenne ; il donne l'emplacement des 9 sites étudiés sur une coupe géologique, fournit une échelle stratigraphique, etc.

Décernons le «prix de la meilleure diapositive» à la photographie des phénomènes de cryoturbation qui affectent les paléosols des Marquisades de Saint-Nicolas, près de Revin. Une telle altération des phyllades du Revinien laissera le lecteur rêveur ; d'autre part, il se rendra compte que les périodes du Quaternaire à climat périglaciaire ont influencé considérablement la morphologie de la région et déterminé sans aucun doute des phénomènes importants de régressions et de migrations végétales et animales.

Cet essai de vulgarisation géologique semble bien une réussite totale dans la mesure où il intéressera les naturalistes comme un large public scolaire. «Faire entrer le terrain dans la classe», tel est d'ailleurs le but qu'a poursuivi l'auteur de ce fascicule. Mais cette documentation incitera en outre le lecteur à se rendre sur le terrain, à voir pas à pas cette coupe géologique classique de la Meuse cambrienne et, qui sait, à s'intéresser par après à la compréhension de tous les sites géologiques voisins.

J. DUVIGNEAUD.

G. WEYEMBERGH (coll. Ph. DESTINAY), *Guide pour une promenade dans la vallée du Rabais au pays de Virton*. Virton, Échevinat du Tourisme de la ville de Virton, 1986, 124 pp., nombr. fig. (Prix : 200 FB).

Un itinéraire de promenade pédestre a été tracé dans les bois de Virton et du Bon Lieu, au nord de la grand-route Ethe-Virton. C'est l'occasion pour le promeneur de

faire toute une série d'observations naturalistes, portant principalement sur la flore et la faune de ces sites. La brochure est bien présentée et retient l'attention du lecteur. Elle est illustrée de nombreux dessins et photos. Le texte est simple, les auteurs ayant incontestablement de réels dons de vulgarisation dans le domaine botanique et zoologique. Nous avons par contre moins apprécié les cinq pages consacrées à la géologie, qui restent d'une compréhension plus difficile tout en étant assez sommaires. Pourquoi ne pas avoir souligné que la formation des côtes lorraines (front de côte et dépression subséquente) s'est faite sous climat périglaciaire ? Au lieu d'utiliser les noms de 1^{re} côte, 2^e côte et 3^e côte, pourquoi ne pas avoir employé les noms traditionnels de côte du Sinémurien (ou côte des grès de Florenville), côte du Lias moyen (ou côte des macignos de Messancy et d'Aubange) et côte des calcaires du Bajocien, ce qui est bien plus précis et plus utile à retenir ?

Ceux qui ont parcouru jadis le vallon du Rabais se souviennent d'un ruisseau ensoleillé, aux eaux rapides et calcaires, d'une richesse floristique et faunistique extraordinaire. Ils se souviennent aussi de la présence de tourbières alcalines ! Que sont devenus ces milieux d'un intérêt écologique exceptionnel ? Les auteurs n'en soufflent mot ; à la page 47, sous la rubrique «Les orchidées en péril», ils ont écrit néanmoins, en citant les biotopes qu'affectionnent les orchidées : «... marais comme celui du Rabais, autrefois haut lieu de la botanique». C'est la seule allusion à la disparition de ce site prestigieux ! Le lecteur non averti ne se rendra évidemment pas compte que toute la partie méridionale de ce vallon fut détruite, il y a une douzaine d'années, malgré les protestations de nombreux botanistes et naturalistes. Renvoyons-le simplement aux publications suivantes, non citées d'ailleurs dans la bibliographie de ce livret guide : *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **82** (1950) : 269 ; *Le Pays gaumais*, **24-25** (1963-1964) : 56-94 (1964) ; *Bull. Assoc. Prof. Biol. Belg.*, **13** (1967) : 218-219 ; *Parcs nation.*, **24** (1969) : 7-8 ; *Cahiers de l'Académie luxembourgeoise (Arlon)*, N.S., **7** (1973-1974) : 98-124 (1974) ; *Chronique du Musée (Musée Gaumais, Virton)*, **112** : 5-9 (1975) ; *Natura mosana*, **28** (1975) : 77 ; etc. Il y apprendra ce qu'était jadis ce site, repris d'ailleurs à l'Inventaire du Survey national pour la province de Luxembourg (1969 : 43 et 171), et quels furent les responsables de sa disparition.

J. DUVIGNEAUD.

Hellmut BAUMANN, *Die griechische Pflanzen in Mythos, Kunst und Literatur*. München, Hirmer Verlag, coll. «Reise und Studium», in-8° cart., sous jaquette ill., 1986 (ed. 2), 252 pp., 496 ill. (n. bl. et coul.), 1 carte (Prix : 68 DM).

La collection «Reise und Studium» est consacrée à des thèmes qui peuvent servir le tourisme culturel. Cet ouvrage-ci actualise par le texte et par l'image des informations botaniques que l'on rencontre soit dans la littérature ancienne (par exemple chez THÉOPHRASTE, ou bien dans les épopées homériques), soit dans la mythologie, soit dans les œuvres d'art. Le problème de la régression des forêts de la Grèce est aussi amplement examiné. L'ouvrage permet également l'identification des plantes

des Anciens, souvent énigmatique, sans avoir à recourir à une littérature spécialisée fort vaste.

Les photos sont toutes d'excellente qualité mais leur « rendu » est desservi par un format malheureusement trop réduit en raison des impératifs de l'édition. Les neuf dixièmes de ces illustrations concernent la botanique. Elles ont été prises tout au long de l'année : il y a de superbes photos de couleurs automnales et d'autres de plantes à floraison hivernale (par exemple la fig. 142). La localisation des photos n'est généralement pas donnée, ce qui est dommage car elle aurait permis, dans certains cas au moins, de préciser les déterminations des plantes. Il devrait être possible de la publier en texte continu dans un appendice qui ne prendrait que peu de place.

La légende de certaines photos aurait aussi pu être précisée. Ainsi la fig. 308, que le lecteur aurait bien du mal à localiser, montre l'église byzantine de Porta Panaghia à Pili (autrefois Porta), à l'ouest de Trikkala et au pied du Mont Koziakas dont on aperçoit sur la photo les escarpements méridionaux. La fig. 128, prise au Mont Pangée, montre, selon moi, *Rosa glutinosa* ; la fig. 189 correspond à *Primula veris* subsp. *columnae* (et non à *P. veris*) ; la fig. 166 à *Cytinus ruber* (et non à *C. hypocistis*) ; la fig. 257 montre *Arthrocnemum macrostachyum* plutôt qu'une salicorne ; la fig. 317 doit être, vu les cymes fort courtes, *Rubia tenuifolia* ; la fig. 470 montre *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum* ; l'*Arum* de la fig. 201 n'est vraisemblablement pas *A. maculatum*, car la couleur de la spathe et le très long pédoncule donnent à penser qu'il doit s'agir d'*A. italicum* subsp. *byzantinum* ; la fig. 159 correspond, selon moi, à *Thymus atticus*.

La fig. 389 ne montre pas vraiment le Styx, qui est une étroite cascade qui se trouve un peu à droite de l'endroit où la photo fut prise ; le site photographié est en réalité le ravin de Solos par lequel on peut accéder à l'un des eldorados botaniques du Mont Chelmos, dans le Péloponnèse. La fig. 387 est prise au sein d'une forêt de *Pinus leucodermis* visible à l'avant-plan. La fig. 28 montre *Pinus heldreichii* et elle a dû être prise sur l'une des crêtes de serpentine du Mavronouni, qui domine le Parc National du Lyngos, dans le nord du Pinde. Le tronc déchiqueté témoigne bien de la violence des orages qui sévissent dans cette région mais la dévastation de cette forêt est liée à deux autres facteurs : les incendies et surtout les combats violents qui opposèrent ici les Grecs aux troupes de Mussolini ! De même, j'interprète autrement que l'auteur la fig. 49 où il voit une hêtraie ayant rejeté de souche après incendie. Pour moi, c'est un haut perchis, équien, séquelle de la Première Guerre mondiale. Ce type de forêt, si particulier, ainsi que les faudes de charbonnier (fig. 47 et 48) se trouvent dans la province de Florina (nord de la Macédoine) dans le massif du Mont Vernon. Ces photos ont dû être prises un peu à l'ouest du village de Nymfèo et au sud-est de celui de Drossopigi.

La galle falciforme simulant une gousse, chez *Pistacia terebinthus*, ne me paraît pas être tellement rare en Grèce (fig. 322). L'œillet en arbre de Crète (fig. 135) devrait être désigné comme *Dianthus fruticosus* L. subsp. *creticus* (TAUSCH) RENE-

MARK (= *D. creticus* TAUSCH = *D. arboreus* auct., non L.). Le nom latin de la mirabelle est *Prunus* × *syriaca* (pp. 135, 245 et fig. 240, 282). La légende des photos de la page 224 manque ; il s'agit d'*Albizia julibrissin*, *Acacia dealbata* et *Parkinsonia aculeata*.

Jankaea heldreichii n'est pas une plante de fentes rocheuses (p. 209) mais bien une espèce qu'on trouve dans les gorges de Papa Rema et de Xerolaki sur le versant septentrional du Mont Olympe.

On relèvera quelques erreurs typographiques, surtout dans les noms latins (pp. 92, 120, 124, 157, 162, 164, 182, 208, 241, 246). L'auteur a souvent utilisé une nomenclature trinominale sans préciser s'il s'agit d'une «subsp.», d'une «var.» ou d'une «fo.», ce qui est évidemment incorrect. Dans certains cas, la nomenclature n'est pas alignée sur celle de Flora Europaea (fig. 160, 413). L'auteur ne fait pas non plus la distinction entre «sp.» et «spp.».

Cet ouvrage n'épuise évidemment pas tous les problèmes et certaines questions, qui restent d'ailleurs controversées, ne sont ici qu'évoquées. C'est le cas par exemple du «Lotos» et du «Moly» de l'Odyssée. Les traditions populaires en rapport avec l'utilisation médicinale des plantes sauvages ont retenu l'attention de BAUMANN qui y a consacré tout un chapitre très riche en informations diverses, mais il ne mentionne pas par exemple la récolte des «simples» dans les gorges du Vicos par les «Komboyanites», qui ont dû colporter une tradition très ancienne. Il est aussi surprenant que le fameux «tsai to vouno» (*Sideritis* spp.) n'ait fait l'objet d'aucune mention ; il me paraîtrait étonnant qu'aucun texte ancien n'ait fait allusion à cette tisane si réputée et si extraordinaire ! De même le «rigani» [*Origanum vulgare* L. subsp. *hirtum* (LINK) IETSWAART, *Leiden bot. Series*, 4, 1980 : 112 ; = *Origanum heracleoticum* auct.], qui donne le fumet aux grillades grecques et qui est vraisemblablement utilisé depuis l'antiquité, n'est pas cité non plus.

On pourrait enfin suggérer d'autres rapprochements avec des motifs antiques. Les lis (fig. 384) ou d'autres liliacées pourraient être mis en parallèle avec la fleur en or provenant d'une tombe à tholos de Thessalie, du ^{xiv}^e siècle B.C. (Musée National d'Athènes), à laquelle il manque un tépale ! Pour illustrer le 4^e livre de l'Histoire Naturelle de THÉOPHRASTE, où sont décrites des plantes exotiques d'Asie Mineure et d'Afrique du Nord, on pourrait reproduire la magnifique fresque d'un paysage tropical provenant de Théra (Musée National d'Athènes, premier étage).

L'ouvrage de BAUMANN est bourré d'informations intéressantes qu'on ne trouve généralement pas dans les ouvrages de botanique. Je suis passé à Gortyne, en Crète, sans savoir qu'il existait là une variété sempervirente du Platane d'Orient (p. 46). J'ignorais aussi, en visitant la palmeraie de Vai, à l'extrémité orientale de la Crète, qu'il existait encore quatre autres endroits dans l'île où poussait *Phoenix theophrasti* (p. 59). J'ai parcouru le Mont Oeta sans savoir qu'il y avait là les ruines d'un temple (fig. 176) ! C'est dire l'intérêt que présente cet ouvrage (dont la première édition date de 1982) qui sensibilisera les botanistes de terrain à une foule d'éléments culturels auxquels ils ne pensent certainement pas.

La bibliographie couvre les textes anciens cités ou étudiés, la botanique, l'archéologie et la géographie. Elle est bien équilibrée et très utile, mais quelques travaux, à mes yeux importants et directement en rapport avec le sujet de cet ouvrage, ne sont pas cités. Je crois utile par exemple de renseigner les deux travaux suivants : I. LÉVY, *Rev. Archéol.*, 3^e sér., XXXVI : 334-344, 1900 ; R. M. HENRY, *Class. Rev.*, 20 : 434-436, 1906.

Il doit être exceptionnel qu'un même homme soit à la fois un helléniste érudit et un botaniste expérimenté. C'est dire tout l'intérêt de cet ouvrage, remarquable et séduisant, dont on aimerait voir paraître une traduction française (avec une adaptation de la bibliographie), qui serait assurée de préférence par un botaniste qui partage les intérêts de BAUMANN.

G. H. PARENT.

G. BORDIN, M. BREUIL, M. MONIEZ, L. THUOT, C. TROUDE et G. TROUDE, *Guide de l'Islande, avec Iles Féroé et Groenland*. Éditions de la Butte aux Cailles, s. loc., 1987, éd. 2, in-12° (11 × 16,5 cm), 372 pp., nombr. cartes, plans et fig. (Prix : 120 FF).

Deux ans à peine après la parution de la première édition, dont on relira les recensions élogieuses qui furent publiées en Belgique [*Bull. mensuel d'Ardenne et Gaume*, 140, déc. 1985 : 2 ; *Natura mosana*, 39 (1), 1986 : 25-26 ; *Les Natur. belges*, 67 (1), 1986 : 32], voici, avec une présentation comparable, une nouvelle édition ayant toutes les qualités de la première mais qui est beaucoup plus complète, comme le prouvent les quelques indications suivantes :

- un nouveau chapitre est consacrée au Groenland (pp. 321-341), un autre aux îles Féroé (13 pp. au lieu de 2 dans la première édition) ;
- il y a des chapitres inédits sur la vie culturelle et artistique ;
- une abondante illustration est destinée à faciliter l'identification des plantes et des animaux les plus courants ;
- les chapitres consacrés à la faune et à la flore ont été complétés de manière sensible ;
- on trouve diverses mises à jour des informations pratiques, ainsi qu'un chapitre sur l'Islande en hiver ;
- le lexique français-islandais est conçu cette fois dans les deux sens.

Ce petit livre, remarquablement documenté et conçu avec une grande intelligence, renferme vraiment toutes les informations que pourrait rechercher le voyageur qui désire se rendre en Islande, aux Féroé ou au Groenland.

La diffusion de l'ouvrage est assurée par Hachette.

G. H. PARENT.

L. VOISIN, *Les ardoisières de l'Ardenne*. Charleville-Mézières, Éd. Terres ardennaises, 1987, 257 pp., 104 fig., 2 dépl. h.t., 1 phot. h.t. (Prix : 250 FF ou 1520 FB).

Du plateau de Rocroi aux Hautes-Fagnes, plus de 300 points d'extraction de l'ardoise ont été dénombrés du XVII^e au XX^e siècle. De cette activité essentielle, dans la mesure par exemple où elle apportait aux villages ardennais les tonalités grises, vertes ou violettes de leurs toits, il ne subsiste plus aujourd'hui, pour ainsi dire, que les ardoisières belges de Martelange et de Warmifontaine. Avant que ne disparaissent tout à fait les dernières traces visibles des nombreuses exploitations, il était important de rappeler ce que fut, dans l'Ardenne franco-belge, le travail de l'ardoise.

C'est ce que L. VOISIN a réussi à faire. Nul d'ailleurs n'était plus qualifié que lui pour aborder pareil sujet, puisqu'il est un des spécialistes de la géologie et de la géomorphologie de l'Ardenne schisteuse franco-belge (L. VOISIN, *Le modèle schisteux en zones froide et tempérée. Mécanismes générateurs et formes essentielles. Analyse géomorphologique d'une région type : l'Ardenne occidentale*. Lille, Université de Lille III, 1981, 2 tomes, 883 pp.).

L. VOISIN s'est attaché d'abord à mettre en évidence l'incidence de l'industrie ardoisière sur le paysage ardennais : présence de verdoux (ou terrils), ateliers de surface abandonnés, galeries à entrées effondrées, ... Une quarantaine de pages sont consacrées à la géologie des domaines ardoisiers (Cambrien, Salmien et Dévonien inférieur). L'évolution des techniques d'exploitation est étudiée, depuis la fin du Paléolithique jusqu'au XX^e siècle et ses tentatives de mécanisation et de modernisation. L'utilisation des produits ardoisiers est ensuite passée en revue. Près de 120 pages sont enfin consacrées à l'histoire des ardoisières ardennaises ainsi qu'aux problèmes économiques que posent la disparition ou le maintien de ces entreprises.

Soulignons que l'ouvrage a été publié à temps, à un moment où il était encore possible de réaliser une vaste enquête auprès des derniers témoins de cette industrie (ouvriers, contremaîtres, directeurs), déjà âgés et proches sans doute de la disparition ...

J. DUVIGNEAUD.

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME 40 (1987)

ARTICLES

E. ARNOLDS, Les modifications récentes de la mycoflore des Pays-Bas et en particulier la raréfaction des champignons mycorrhiziens	53
L. BAILLY, <i>Epipactis microphylla</i> dans le bassin de l'Ourthe (province de Liège, Belgique)	93

D. CHAMPLUVIER et J. DUVIGNEAUD, <i>Evonymus latifolius</i> à Esneux (province de Liège, Belgique) et aux environs de Charleville-Mézières (département des Ardennes, France)	81
S. CORDIER, Une nouvelle station de <i>Gymnadenia odoratissima</i> à Dourbes (province de Namur, Belgique)	95
J. DUVIGNEAUD, Précisions sur la présence d' <i>Erica cinerea</i> dans la partie septentrionale de l'Argonne (département des Ardennes, France) ...	97
J. DUVIGNEAUD et C. WORMS, <i>Sisymbrium supinum</i> en Champagne (départements de l'Aisne, des Ardennes et de la Marne)	27
W. FASSEAUX, <i>Festuca heterophylla</i> à Roly (province de Namur, Belgique) .	38
A. HAVRENNE, Prospection mycologique dans le site du lac de Virelles (province du Hainaut, Belgique)	19
A. HAVRENNE, J. LEBEAU et J. MAGNIEN, In memoriam François Hunin ..	25
A. JACOB-REMACLE, Influence de l'urbanisation sur les populations d'Hyménoptères Aculéates xylocoles : étude effectuée à Liège par la méthode des nichoirs-pièges	3
J. LAMBINON, <i>Geranium</i> × <i>magnificum</i> Hyl. échappé de culture en Belgique	1
A. LAWALRÉE, L'abbé Joseph Legrain, floriste (1904-1986)	105
J. LECLERCQ, Pour une collection de «cartes de demande de tirés à part» .	21

COMPTES RENDUS D'ACTIVITÉS

Les Naturalistes de Charleroi

Excursion du 22 juin 1986 dans l'Eifel	41
--	----

Société botanique de Liège

Excursion à Ferrières le 22 juin 1986	108
---	-----

NOTE BRÈVE

F. SIEBERTZ, Un bouleau verruqueux unisexe femelle	45
--	----

TROUVAILLE FLORISTIQUE

J. DUVIGNEAUD, A. HAVRENNE et F. MOREAU, Un perce-neige à rechercher : <i>Galanthus nivalis</i> L. var. <i>scharlockii</i> Caspary	113
--	-----

COMPTES RENDUS DE LECTURE

AUT. MULT. Wilde flora bedreigd ! Beschermd ? Verslag van het symposium te Maastricht op 2 en 3 mei 1985	51
H. BAUMANN, Die griechische Pflanzen in Mythos, Kunst und Literatur ...	126
O. DE BOLÒS (édit.). Corologia de la flora dels Països Catalans. Volum introductori. Chorology of the Flora of Catalans Countries. Introductory volume	89

G. BORDIN, M. BREUIL, M. MONIEZ, L. THUOT, C. TROUDE et G. TROUDE. Guide de l'Islande, avec Iles Féroé et Groenland	129
C. BOUCHARDY. La Loutre	91
M. BOURNÉRIAS, Ch. POMEROL et Y. TURQUIER. La Bretagne de la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire	52
J. BREITENBACH et F. KRÄNZLIN. Champignons de Suisse. Tome 2 Champi- gnons sans lames / Hétérobasidiomycètes / Aphyllophorales / Gasté- romycètes	46
P. COMPÈRE. Flore pratique des algues d'eau douce de Belgique. 1. Cyanophy- ceae	87
Ph. DE ZUTTERE et R. SCHUMACKER. Catalogue des Muscinées de la région ardennaise et de la Meuse. L'herbier Jules Cardot à Charleville- Mézières	24
L. DURIN et J.-M. GÉHU. Catalogue floristique régional ou Inventaire écologi- que et géographique des plantes vasculaires de la Région Nord/ Pas-de-Calais	86
R. FABRI et L. LECLERCQ. Étude écologique des rivières du nord du massif Ardennais (Belgique) : flore et végétation des diatomées et physico- chimie des eaux	50
J.-M. GÉHU (édit.). Colloques phytosociologiques. XIII. Végétation et géomor- phologie. Bailleul 1985	90
R. MANSFELD. Verzeichnis landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflan- zen (ohne Zierpflanzen), 2. Aufl. (J. SCHULTZE-MOTEL & coll.) ...	119
B. MAQUET et L. LECLERCQ. Les milieux aquatiques et leur faune	124
E. MICHAEL, B. HENNIG et H. KREISEL. Handbuch für Pilzfreunde, Bd. 2. Nichtblätterpilze (Basidiomyzeten ohne Blätter, Askomyzeten)	115
B. PHILIPPART. L'étang de Virelles. Un site à découvrir	92
F. PIERRARD-THIRY. Géologie de l'Ardenne primaire. Fascicule 1 : le Cam- brien	125
D. SCHILLING et D. SINGER (ill. H. DILLER ; adaptation française M. CUISIN). Guide des Mammifères d'Europe	91
D. G. STRULLU. Les mycorhizes	118
J. VAN HELLEMONT (adaptation française M. DELFOSSE). Compendium de phytothérapie	121
L. VOISIN. Les ardoisières de l'Ardenne	130
G. WEYEMBERGH (coll. Ph. DESTINAY). Guide pour une promenade dans la vallée du Rabais au pays de Virton	125
La conservation du patrimoine biologique. Raisons d'être et bilan. Comptes rendus du Colloque organisé par l'Institut des Sciences naturelles appliquées (ISNAP). Université Catholique de Louvain, Louvain-la- Neuve le 9 octobre 1985	123

BIBLIOGRAPHIE DE L'HISTOIRE NATURELLE EN BELGIQUE

CD. Zoologie (y compris l'Entomologie) 1979-1980

Supplément au n° 3

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. LEBEAU. Secrétaire : F. MOREAU, 4, rue Centrale, 6239 Pont-à-Celles. — C.C.P. 000-1056363-33, Guy LHOST, 21, rue C. de Paepe, 6001 Marcinelle.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : J. RAMAUT. Secrétaire : J. LAMBINON, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Département de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

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

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : J. MARGOT. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

Société «Les Naturalistes Verviétois», fondée en 1943, constituée en association sans but lucratif en 1947. — Président : Dr. José LAMBERT. Président Fondateur : Maurice GERKENS. Secrétaire : Hubert ANSAY. Trésorière : M^{me} Marie-Léonie PHILIPPE. Local : Lycée Royal, 19bis, rue des Écoles, 4800 Verviers. — Compte 348-1827460-44 des Naturalistes Verviétois, 4800 Verviers.

PUBLICATIONS

Les travaux scientifiques spécialisés émanant de notre groupement sont en principe publiés dans d'autres revues que «NATURA MOSANA». C'est ainsi que, par accord spécial, nos contributions botaniques originales peuvent être publiées dans «LEJEUNIA, Revue de Botanique».

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

Sommaire du volume 40 (1987), n° 4

L. BAILLY, <i>Epipactis microphylla</i> dans le bassin de l'Ourthe (province de Liège, Belgique)	93
S. CORDIER, Une nouvelle station de <i>Gymnadenia odoratissima</i> à Dourbes (province de Namur, Belgique)	95
J. DUVIGNEAUD, Précisions sur la présence d' <i>Erica cinerea</i> dans la partie septentrionale de l'Argonne (département des Ardennes, France) ...	97
A. LAWALRÉE, L'abbé Joseph Legrain, floriste (1904-1986)	105
Comptes rendus d'activités	108
Trouvaille floristique	113
Comptes rendus de lectures	115
Table des matières du volume 40 (1987)	130

Sorti de presse en décembre 1987