

# LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION

RE DE NOS REGIONS

64, 3

MAI-JUIN 1983



# LES NATURALISTES BELGES

association sans but lucratif  
Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles

## Conseil d'administration :

*Président* : M. A. QUINTART, chef du Service éducatif de l'I.R.Sc.N.B.

*Vice-Présidents* : MM. P. DESSART, chef de section f.f. à l'I.R.Sc.N.B., J. LAMBINON, professeur à l'Université de Liège et C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'Université Catholique de Louvain.

*Organisateur des excursions* : M. A. FRAITURE, Quai de Rome 104 à 4000 Liège. C.C.P. n° 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl - Excursions, Quai de Rome 104 à 4000 Liège.

*Trésorier* : M. P. DE WAELE.

*Bibliothécaire* : M<sup>lle</sup> M. DE RIDDER, inspectrice honoraire.

*Rédaction de la Revue* : MM. P. DESSART et Y. VAN CRANENBROECK.

Le Comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans la revue n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

*Protection de la nature* : M. J. DUVIGNEAUD, professeur, et M. J. MARGOT, chef de travaux aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur.

**Secrétariat, adresse pour la correspondance et rédaction de la revue** : LES NATURALISTES BELGES asbl, Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles. Tél. 02/648.04.75. C.C.P. : 000-0282228-55.

---

## TAUX DES COTISATIONS POUR 1983

### *Avec le service de la revue :*

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes .....	400 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans) .....	250 F
Institutions (écoles, etc.) .....	500 F
Autres pays .....	450 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire .....	600 F

### *Sans le service de la revue :*

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit .....	50 F
--	------

**Notes** : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de l'association durant le cours de l'année reçoivent les revues parues depuis janvier. A partir du 1<sup>er</sup> octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement la dernière revue de l'année en cours.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie : il suffit de virer ou verser la somme de 250 F au C.C.P. 000-0793594-37 du *Cercle de Mycologie de Bruxelles*, Avenue de l'Exposition 386 Bte 23 à 1090 Bruxelles (M. Cl. PIQUEUR, Tél. : 02/479.02.96).

**Pour les virements et les versements : C.C.P. 000-0282228-55**

**LES NATURALISTES BELGES asbl  
Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles.**

# **Note de mycologie rurale Contribution à l'étude mycologique du district lorrain belge, n° 1**

par Daniel THOEN (\*)

## **I. Introduction**

Les champignons forestiers ont été relativement bien étudiés en Belgique (voir entre autres les travaux de DARIMONT, 1973 ; FRAITURE, 1975 ; THOEN, 1970-1971, 1977,...). Il en va tout autrement des champignons des milieux ruraux, milieux beaucoup plus façonnés par l'homme. Ils recèlent cependant des restes de vie sauvage qu'il est important de mieux connaître afin de dégager les modèles de gestion aptes à maintenir dans les campagnes la plus grande diversité de biotopes possible.

L'occasion nous a été donnée d'étudier de manière assez approfondie les abords immédiats d'une petite propriété rurale sise à Lischert (district lorrain, commune d'Attert, coordonnées I.F.B. L7.36.44).

Les champignons automnaux ont été répertoriés en fonction des différents milieux, des substrats et des arbres hôtes. La période d'observation comprend les mois de septembre à début décembre 1982. Nous verrons plus loin que cette prospection a conduit à des découvertes étonnantes, si l'on considère la relative brièveté de la période d'observation, l'exiguïté du site et surtout sa relative banalité du point de vue des plantes supérieures. Des observations printanières et estivales devraient venir compléter la liste des champignons.

(\*) Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Rue des Déportés, n° 140, B-6700 Arlon, Belgique.

## II. Le site étudié

L'ensemble du site se trouve sur des marnes hettangiennes, à une altitude moyenne de 350 m, à quelques centaines de mètres de la première cuesta lorraine (cuesta sinémurienne). Parmi les principaux biotopes rencontrés, signalons :

- une ancienne pâture en pente douce vers le Sud-Est, fauchée deux fois par an et pâturée une semaine en octobre (superficie : environ 55 ares) ;
- Une pelouse d'implantation récente (1981) (superficie : environ 5 ares) ;
- un verger de hautes tiges comprenant de vieux cerisiers, pommiers, pruniers et poiriers (environ 10 ares) ;
- une parcelle boisée comprenant un à trois pieds des essences suivantes : *Picea abies*, *Larix decidua* (actuellement abattu), *Populus x canadensis*, (abondamment colonisé par *Viscum album*), *Juglans nigra*, *Tilia platyphyllos*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *Salix alba* subsp. *vitellina*, *Syringa vulgaris*, *Buxus sempervirens* et, un peu à l'écart, un pied de vigne (*Vitis vinifera*) ; la strate herbacée est constituée principalement d'espèces neutrophiles et nitrophiles telles qu'*Urtica dioica*, *Heracleum sphondylium*, *Ranunculus ficaria*, *Hedera helix*, *Geum urbanum*, *Ajuga reptans*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Geranium robertianum*, *Adoxa moschatellina*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Fragaria vesca*, *Dactylis glomerata*, *Vicia sepium*, *Viola odorata*, *Galanthus nivalis* (vraisemblablement introduit, *Primula elatior*, *Anemone nemorosa*, *Rubus* sp. ; la strate muscinale est bien développée localement, avec entre autres *Mnium undulatum*, *Eurhynchium striatum*, *E. swartzii*, *Fissidens taxifolius* (environ 10 ares).

Un profil pédologique réalisé à la limite de la pâture et du verger nous a permis de reconnaître trois horizons :

- un horizon Ap, épais de 30 cm, de couleur 10YR 3/4 (Munsell Soil Chart), à structure polyédrique angulaire, constitué d'agrégats fins de 1 à 5 mm de diamètre ; l'activité biologique est intense (racines, galeries de vers de terre, etc.) ; la limite inférieure de l'horizon est bien nette (ancienne semelle de labour) ;
- un horizon Bg de 21 à 24 cm d'épaisseur, de couleur 10YR 4/4, présentant de nombreuses taches rouille (10YR 5/8) témoignant

- du battement de la nappe aquifère ; structure polyédrique angulaire constituée d'agrégats de 5 à 10 mm de diamètre, à limite franche ; l'ensemble de l'horizon est compact, peu poreux, dépourvu de racines, mais présentant toujours des galeries de vers ; la limite inférieure est nette, mais irrégulière ;
- un horizon Cg de plus de 75 cm d'épaisseur, de couleur 10YR 4/2, présentant de nombreuses traces d'hydromorphie, de couleur 10YR 5/2 ; la structure polyédrique angulaire est constituée ici d'agrégats de 20 à 30 mm de diamètre, à limite très nette ; l'horizon est très compact et les traces d'activité biologique régressent nettement.

TABLEAU I. — Principales caractéristiques physico-chimiques du sol ; S = somme des bases échangeables ; T = capacité d'échange (quantité maximale de cations qu'un poids déterminé de sol est capable de retenir) ; V = taux de saturation (analyses effectuées au laboratoire de la F.U.L.).

Horizons	% d'argile (0 à 2 $\mu$ m)	% de limon (2 à 50 $\mu$ m)	% de sable (50 à 2 000 $\mu$ m)	Classe de texture			
Ap	15,7	29,7	54,6	limon sableux			
Bg	20,0	44,9	35,1	argile			
Cg	22,3	34,6	43,1	argile			

	pH (eau)	pH (KCL)	pour 100 g de matière sèche		
			C (g)	N (mg)	CaCO <sub>3</sub> (g)
Ap	6,34	5,50	1,88	191,2	2,58
Bg	6,61	5,29	0,50	—	3,57
Cg	6,54	5,35	0,28	—	3,49

	Ca <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>+</sup>	S	T	V (%)
	(en m.éq. pour 100 g de matière sèche)						
Ap	9,12	0,42	0,00	0,85	10,39	10,60	98,0
Bg	6,95	0,87	0,09	1,29	9,20	9,38	98,1
Cg	9,08	0,27	0,00	0,92	10,27	10,48	98,0

Le tableau I donne les principales caractéristiques physico-chimiques du profil. Le pH des trois horizons est proche de la neutralité et leur taux de saturation en bases est voisin du maximum. Le sol est donc riche en éléments minéraux. La présence de taches de gleyification à partir de 30 cm de profondeur indique un drainage

modéré ou imparfait. Ce type de sol convient bien aux pâtures permanentes, beaucoup moins bien aux cultures. En résumé, nous pouvons dire que nous sommes en présence d'un sol sablo-limoneux à drainage modéré à imparfait, sur substrat argilo-marneux.

### III. Les champignons observés

#### III.I. Champignons des milieux ouverts

##### III.I.I. *Espèces praticoles* (pâture et pelouse) :

*Agaricus campester* (L.) FR.

*Conocybe sienophylla* (BK. & BR.) SING. (= *C. ochracea* KÜHN.)

*Conocybe rickenii* (J. SCHFF.) KÜHN.

*Conocybe rickeniana* SING.

*Conocybe subovalis* (KÜHN.) KÜHN. & ROMAGN. (voir fig. 1)

*Coprinus plicatilis* (CURT. ex FR.) FR.

*Galerina hypnorum* (SCHRANK ex FR.) KÜHN.

*Entoloma sericeum* (BULL. ex MÉRAT) QUÉL. f. *nolaniforme* (KÜHN. & ROMAGN.) NOORDELOOS

*Entoloma papillatum* (BRES.) HESLER

*Marasmius oreades* (BOLT. ex FR.) FR.

*Melanoleuca melaleuca* (PERS. ex FR.) MAIRE.

*Mycena aetites* (FR.) QUÉL.

*Mycena avenacea* (FR.) QUÉL.

*Mycena chlorinella* (LGE) SING. (= *M. leptcephala* ss. RICKEN)

*Mycena flavoalba* (FR.) QUÉL.

*Panaeolus sphinctrinus* (FR.) QUÉL (= *P. campanulatus* AUCT.)

*Panaeolina foenisecii* (PERS. ex FR.) MAIRE.

*Psathyrella gracilis* (FR.) QUÉL.

*Psathyrella prona* (FR.) GILL.

*Psilocybe semilanceata* (FR.) QUÉL.

*Lepista sordida* (FR.) SING.

*Stropharia semiglobata* (BATSCH ex FR.) QUÉL.

##### III.1.2. *Espèces fimicoles* :

###### III.1.2.1. Sur foin pourrissant :

*Coprinus bisporus* J. LGE.

*Coprinus lagopus* FR.

*Coprinus niveus* (PERS. ex FR.) FR.

*Cheilymenia theloboloides* (A. & S. ex FR.) BOUD.



FIG. 1 — *Conocybe subovalis*, dans une pâture à Lischert en octobre 1982. Photo D. THOEN.

### III.1.2.2. Sur bouse de vache :

*Coprobria granulata* (BULL. ex FR.) BOUD.

*Pilobolus* cf. *kleinii* VAN TIEGH.

### III.1.3. Espèces lignicoles (sur piquets de clôture) :

*Calocera cornea* (BATSCH ex FR.) FR. (sur piquet de chêne)

*Dacrymyces stillatus* NEES ex FR. (sur piquets de chêne et d'épicéa)

*Hymenochaete rubiginosa* (DICKS. ex FR.) LÉV. (sur piquet de chêne)

*Hypholoma sublateralitium* (FR.) QUÉL. (au pied des piquets de chêne)

*Mycena galericulata* (SCOP. ex FR.) S. F. GRAY (très commun au pied des piquets de chêne)

*Stereum hirsutum* (WILLD. ex FR.) S. F. GRAY

## III.2. Champignons des milieux boisés

### III.2.1. Espèces lignicoles

#### III.2.1.1. Espèces parasites :

*Flammulina velutipes* (CURT. ex FR.) SING. (à la base d'un tronc de *Vitis vinifera*)

*Ganoderma adpersum* (S. SCHULZ.) DONK (= *G. europaeum* STEYAERT) (sur un tronc de cerisier)

*Hypholoma fasciculare* (HUDS. ex FR.) KUMMER (au pied d'un sureau noir)

*Phellinus pomaceus* (PERS. ex S. F. GRAY) MAIRE (sur branches et tronc de pommier)

### III.2.1.2. Espèces saprophytes :

#### III.2.1.2.1. Sur fruits tombés :

*Hymenoscyphus fructigenus* (BULL. ex MÉRAT) S. F. GRAY (sur fruit de *Corylus*)

*Mycena flavescens* VEL. (sur cône de *Larix*)

*Strobilurus esculentus* (WULF. ex FR.) SING. (sur cône enfoui de *Picea*)

#### III.2.1.2.2. Sur brindilles et branchettes :

*Crepidotus cesatii* RAB. (sur branchette de *Juglans*)

*Crepidotus subsphaerosporus* (LGE.) KÜHN. & ROMAGN.

*Marasmius rotula* (SCOP. ex FR.) FR.

*Mycena amygdalina* (PERS.) SING. (= *M. iodolens* LUND.) (sous *Crataegus*)

*Mycena flavescens* VEL. (sur *Larix*)

*Mycena haematopoda* (PERS. ex FR.) KUMMER

*Mycena speirea* (FR. ex FR.) GILL. (sous *Corylus*)

*Tubaria minutalis* ROMAGN. (sous *Tilia*)

*Tubaria pellucida* (BULL. ex FR.) GILL. (sous *Crataegus*)

#### III.2.1.2.3. Sur branches :

*Ascocoryne sarcoides* (JACQUIN ex S. F. GRAY) GROVES & WILSON (dans la cime d'un noyer et d'un pommier, sur branche de noisetier et sur tronc de mélèze)

*Bisporella citrina* (BATSCH ex FR.) KORF & CARPENTER (sur branche décortiquée de noisetier)

*Dasyscyphus niveus* (HEDW. ex FR.) SACC. (sur piquet de chêne plus ou moins enfoui, dans le verger)

*Hymenoscyphus calyculus* (SOW. ex FR.) PHILL. fa *serotinus* (sur branche décortiquée)

*Hypoxylon fuscum* (PERS. ex FR.) FR. (sur branche morte de *Corylus*, en compagnie de *Schizopora paradoxa*)

*Lasiochaeria spermoides* (HOFFM. ex FR.) CES. & DE NOT. (sur branche décortiquée)

*Mollisia cinerea* (BATSCH ex MÉRAT) KARST (sur branche de *Corylus*)

*Mycena galericulata* (SCOP. ex FR.) S. F. GRAY (sur branche enfouie)

*Mycena polygramma* (BULL. ex FR.) S. F. GRAY (sur branche enfouie de *Corylus*)  
*Nectria cinnabarina* (TODE ex FR.) FR. (sur branche de *Juglans* et sur sarment de vigne)  
*Nectria coccinea* (PERS. ex FR.) FR. (sur branche de *Juglans*)  
*Omphalina grossula* (PERS.) SING [= *O. abiegna* (BK. & BR. SING.)] (sur branche pourrie et moussue)  
*Phellinus ferruginosus* (SCHRAD. ex FR.) PAT. (sur branche de *Corylus*)  
*Phlebia radiata* FR. (sur branche de *Juglans*)  
*Schizopora paradoxa* (SCHRAD. ex FR.) DONK (sur branche de *Corylus*)  
*Trametes versicolor* (L. ex FR.) PIL.  
*Ustulina deusta* (Fr.) PETRAK  
*Vuilleminia comedens* (PERS. ex FR.) MAIRE (sur branche décortiquée de *Corylus*)

#### III.2.1.2.4. *Sur souches :*

*Ascocoryne sarcoides* (JACQUIN ex S. F. GRAY) GROVES & WILSON (en compagnie de *Xylaria hypoxylon*)  
*Coprinus micaceus* (BULL. ex FR.) FR.  
*Hypholoma fasciculare* (HUDS. ex FR.) KUMMER  
*Kuehneromyces mutabilis* (SCHFF. ex FR.) SING & SMITH  
*Mycena maculata* KARST.  
*Xylaria hypoxylon* (L. ex HOOKER) GREV.

#### III.2.2. *Espèces humicoles et terricoles s.l. :*

*Agaricus silvicola* (VITT.) SACC. (parmi les orties, sous *Picea*)  
*Cheilymenia vitellina* (PERS. ex FR.) DENNIS (terre moussue, dans le verger)  
*Collybia butyracea* (BULL. ex FR.) QUÉL. (sur détritux végétaux, sous *Picea*)  
*Entoloma icterinum* (FR.) MOSER (sous *Prunus domestica* et *Tilia*)  
*Entoloma rhodopolium* (FR.) KUMMER (sous *Corylus* et *Populus*)  
*Lepiota cristata* (A. & S. ex FR.) KUMMER (sous *Salix caprea* et sous *Tilia*)  
*Lepista nuda* (BULL. ex FR.) CKE. (au pied d'un poirier)  
*Mycena acicula* (SCHFF. ex FR.) KUMMER (sur détritux végétaux)  
*Mycena vulgaris* (PERS. ex FR.) QUÉL. (sous *Picea*)  
*Psathyrella albidula* (ROMAGN.) MOSER (sous *Salix caprea* et *Populus*)  
*Psathyrella caudata* (FR.) QUÉL. (au pied de *Sambucus nigra*)

*Psathyrella longicaudata* KARST. (ss. KÜHN. & ROMAGN.) (dans le verger)

*Pholiotina blattaria* (FR.) FAY. (sur la terre nue sous *Sambucus nigra*)

*Stropharia aeruginosa* (CURT. ex FR.) QUÉL. (sous un fourré de *Rubus*)

*Stropharia inuncta* (FR.) QUÉL. (sous un peuplement d'orties)

*Typhula phacorrhiza* FR. (sur détritits végétaux, notamment sur des feuilles mortes de *Populus*)

### III.2.3. *Espèces carbonicoles* (place à feu) :

*Coprinus angulatus* PECK (= *C. boudieri* QUÉL.)

*Tephroclybe atrata* (FR. per FR.) DONK

### III.2.4. *Espèces muscicoles* :

*Galerina hypnorum* (SCHRANK ex FR.) KÜHN. (parmi la mousse *Acrocladium cuspidatum*)

*Galerina pumila* (PERS. ex FR.) M. LGE. ex SING. (= *G. mycenopsis* ss. RICK.) (sur une toiture ombragée en Éternit recouverte par *Tortula ruralis*, *Hypnum cupressiforme*,...)

### III.2.5. *Sur tiges mortes de plantes herbacées*

#### III.2.5.1. *Sur tiges d'Heracleum sphondylium*

*Cyathicula coronata* (BULL. ex MÉRAT) DE NOT.

*Cyathicula cyathoidea* (BULL. ex MÉRAT) DE THUEMEN

*Cyphella sulfurea* FR.

*Dasyscyphus sulfureus* (PERS. ex FR.) MASSEE

*Hymenoscyphus herbarum* (PERS. ex FR.) DENNIS

*Leptosphaeria doliolum* (FR.) DE NOT.

#### III.2.5.2. *Sur tiges d'Urtica dioica* :

*Hymenoscyphus herbarum* (PERS. ex FR.) DENNIS

### III.2.6. *Espèces mycorrhiziques* :

#### III.2.6.1. *Espèces épigées* :

*Cortinarius* cf. *incisus* FR. (sous *Populus*)

*Cortinarius sciophyllus* FR. (sous *Populus*)

*Cortinarius* cf. *subfusipes* R. HY. (sous *Populus*)

*Hebeloma crustuliniforme* (BULL. ex FR.) QUÉL. (sous *Salix caprea*)

*Hebeloma sacchariolens* QUÉL. (sous *Picea*)

*Inocybe cincinnatula* KÜHN. (sous *Populus*)

*Inocybe* cf. *gausapata* KÜHN. (sous *Tilia*)  
*Inocybe* cf. *ovalispora* KAUFFM. (sous *Corylus*)  
*Inocybe squamata* LGE. (sous *Populus*)  
*Inocybe umbrina* BRES. (sous *Picea* et *Populus*)  
*Laccaria laccata* (SCOP. ex FR.) BK. & BR. (sous *Corylus*)  
*Lactarius pyrogalus* BULL. ex FR. (sous *Corylus*)  
*Lactarius subdulcis* BULL. ex FR. (sous *Corylus*)  
*Russula ochroleuca* (PERS.) FR. (sous *Corylus*)

### III.2.6.2. Espèces hypogées :

*Hymenogaster olivaceus* Vitt. (sous *Tilia*)  
*Hymenogaster tener* BERK. & BR. (sous *Corylus* et sous *Tilia*)  
*Tuber rufum* PICO ex FR. (à fleur de terre, sous les feuilles mortes, environ à égale distance d'un *Tilia platyphyllos*, d'un *Populus x canadensis* et d'un *Juglans nigra*)

## IV. Résumé et conclusions

L'étude mycologique d'une petite propriété rurale d'environ 80 ares, durant l'automne 1982, nous a permis d'observer plus d'une centaine de champignons.

La distribution des espèces est étroitement liée aux divers biotopes présents sur le site. Les milieux ouverts (la pâture et la pelouse) comportent 34 espèces : 22 praticoles s.l., 6 fimicoles et 6 lignicoles inféodées aux piquets de clôture.

Les milieux boisés (le verger, la parcelle boisée et la haie) comprennent 81 espèces : 38 lignicoles, 16 humicoles et terricoles s.l., 17 espèces mycorrhiziques, 6 espèces inféodées aux tiges mortes de plantes herbacées, 2 espèces carbonicoles et 2 espèces muscicoles.

L'influence des arbres dans le milieu rural, qu'ils soient spontanés ou non, est déterminante pour la présence d'un grand nombre de champignons, en particulier les espèces lignicoles et mycorrhiziques. Pour ces derniers, du fait de l'état souvent plus ou moins isolé des arbres en milieu rural, il est plus facile de repérer les essences hôtes. Cette conclusion a également été mise en évidence par MONTEGUT (1976) lors d'une étude sur les champignons du bocage français.

Trois champignons hypogés sont nouveaux pour le district lorrain belge : *Hymenogaster olivaceus*, *H. tener* (Basidiomycètes) et *Tuber rufum*, la truffe rousse (Ascomycète) (THOEN, D. — Matériaux pour une check list des champignons hypogés de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg, en préparation).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DARIMONT, F. 1973. Recherches mycologiques dans les forêts de Haute Belgique. *Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, 170, XIV + 220 pp.
- FRAITURE, A., 1975. Recherches mycosociologiques dans les pessières de Haute Ardenne, les bois de Champalle, la forêt de Meerdael et quelques autres stations forestières. *Mémoire de licence en botanique*, Univ. Cathol. de Louvain, Fac. Sci., 88 pp.
- MONTEGUT, J., 1976. Le bocage et les champignons des sous-bois. *C.R. Table ronde C.N.R.S. « Écosystèmes bocagers »*, Rennes, 1976, 239-245.
- THOEN, D., 1970-1971. Étude mycosociologique de quelques associations forestières des districts picardo-brabançon, mosan et ardennais de Belgique. *Bull. Rech. agron. Gembloux*, 5 (1-2), 309-326 ; 6 (1-2), 215-243.
- THOEN, D., 1977. Contribution à l'étude des mycocénoses des pessières artificielles d'Ardenne méridionale. *Thèse en Sciences de l'Environnement. F.U.L.*, Arlon 1977, 257 pp. + annexes.



## Conservation de la Nature

**Classement du bois des Roches à Bauche (Yvoir) et à Crupet (province de Namur).** — Le 22 février 1983, M. Philippe MOUREAUX, Ministre-Président de la Communauté française, a signé l'arrêté de classement du bois des Roches, à Bauche et Crupet. Il s'agit d'un des sites forestiers les plus importants du district mosan, à la fois par sa flore très riche, les contrastes de végétation présentés par les deux versants de la vallée du Bocq et la présence de quelques espèces très rares dans notre pays. Son peuplement herpétologique est également digne d'attention. Ce site a été visité par les Naturalistes Belges au cours de l'excursion du 18 mai 1980. Il a été décrit à trois reprises dans *Natura Mosana* : 31 (1978), n° 2, 57-83 ; 32 (1979), n° 2, 86-94 ; 32 (1979), n° 4, 175-184.

J. D.

# Les formes d'humus : identification et description

par F. DELECOUR (\*)

## 1. Introduction

Un certain nombre de caractéristiques du sol sont en relation étroite avec la productivité des stations. Comme celle-ci, elles constituent des reflets de la dynamique de l'écosystème, en particulier, de l'activité des cycles sol-végétation ou cycles biogéochimiques.

Le déroulement de ces cycles induit, dans les horizons superficiels du sol, une série de transformations que l'on peut mettre en évidence par divers critères qui constituent autant d'indices de qualité des stations (DELECOUR, 1978). Parmi eux, la *forme d'humus* apparaît de grande utilité pratique car elle peut être déterminée sur le terrain, sur la base de critères morphologiques.

C'est la raison pour laquelle un système de classification pratique des humus a été élaboré, assorti d'une clé de détermination détaillée (DELECOUR, 1980). Nous aimerions présenter ici, une version abrégée de ce système et de la clé de détermination, à un niveau de classification suffisant aux besoins des naturalistes.

## 2. Bases de la classification des humus

L'humus est le produit de la transformation des débris et résidus organiques (essentiellement végétaux) par de nombreux agents, microbiens et animaux. Les activités de ceux-ci se complètent, en ce que, *grosso modo*, on peut dire que les agents animaux sont, surtout, responsables des transformations physiques (fragmentation), tandis

(\*) Centre de Recherche et de Promotion Forestières. Section Pédologie (I.R.S.I.A.), Dir. Prof. G. Hanotiaux, Gembloux.

que les agents microbiens se chargent des transformations biochimiques.

Les choses sont, évidemment, beaucoup plus complexes. On observe des interférences profondes des activités, dans l'espace et dans le temps : certains animaux ne s'attaquent qu'à des débris « prédigérés » par voie microbienne ; certaines transformations biochimiques se déroulent dans le tube digestif des animaux, sous l'action des microbes qui y sont hébergés, etc. Nombreux parmi ces agents sont ceux dont le régime alimentaire s'adapte aux variations locales ou saisonnières (vers de terre, notamment).

Malgré la grande complexité de ces chaînes trophiques, on peut, très schématiquement, décrire l'humification comme comportant *deux grandes étapes fondamentales* : une transformation biochimique et une incorporation au substrat minéral du sol. Ces étapes correspondent à différentes *phases d'humification* qui, bien entendu, s'interpénètrent elles aussi profondément, dans l'espace et dans le temps (tab. I.).

TABLEAU I. — Revue schématique des phases d'humification.

Phase	Agent principal	Actions
Lessivage	eaux météoriques	dissolution de composés solubles
Désagrégation	faune	fragmentation des débris organiques
Bioréduction	microbes	dégradation biochimique des matières végétales
Humogénèse	microbes	élaboration de produits de synthèse (acides humiques, humines, etc.)
Complexation	vers	incorporation au substrat minéral (complexes argilo-humiques)
Minéralisation	microbes	transformation lente des composés difficilement biodégradables

Sous l'influence de divers facteurs, externes (climat et microclimat, aération, richesse chimique du sol,...) et internes (composition des débris organiques,...), le déroulement de ces phénomènes est plus ou moins rapide, plus ou moins complet. Il en résulte que le « produit fini » se présente sous des aspects très divers, correspondant aux diverses *formes d'humus*.

Une première classification générale de ces formes d'humus peut être faite par rapport, d'une part, au régime hydrique général et, d'autre part, à l'importance des étapes fondamentales définies ci-dessus (tab. II).

TABLEAU II. — Caractéristiques générales des formes d'humus.

Régime hydrique	Transformation biochimique	Incorporation	Forme d'humus
Engorgement (sub) permanent	très faible à faible forte	nulle à très faible quasi-complète	Tourbe Anmoor
Engorgement nul ou temporaire	très faible à faible moyenne à forte  très forte	nulle à très faible incomplète (peu de complexes) complète (complexes)	Mor Moder  Mull

Concrètement, ces différences s'apprécient, d'une part, par la séquence d'horizons organiques et humifères, d'autre part, par la netteté de la transition entre les horizons organiques et minéraux. Ces éléments nous permettent de définir des critères pratiques d'identification.

### 3. Critères pratiques d'identification

#### 3.1. Définition des horizons

Dans les humus à transformation biochimique relativement faible, on peut observer, en surface du sol, une *litière* de débris et résidus végétaux à différents états de décomposition, entremêlés de proportions plus ou moins grandes de substances humifiées noires, amorphes, dites aussi *substances fines*. On peut ainsi décrire différents horizons, soit purement organiques, soit minéraux mais fortement colorés par les composés de l'humus. Les premiers sont dits horizons organiques ou hologaniques et sont désignés par le sigle O, ou H s'ils sont tourbeux ; les seconds constituent les horizons humifères ou hémiorganiques et sont désignés par le sigle A. La figure 1, inspirée de BABEL (1971), donne une représentation schématique et quelques désignations correspondantes, d'origines diverses.

##### 3.1.1. Horizons organiques non tourbeux (O)

Il s'agit de couches organiques formées, principalement, à partir de feuilles, ramilles, matériaux ligneux,...., ordinairement non satu-

rées par l'eau, sauf pendant de courtes périodes ne dépassant pas quelques jours. On les subdivise en :

**O<sub>l</sub>** (L, A<sub>000</sub>) : Horizon organique formé de débris végétaux, non ou peu fragmentés, peu transformés et comportant moins de 10 % en volume de substances fines (déjections, humus).

**O<sub>f</sub>** (F, A<sub>00</sub>) : Ce sigle s'applique à un horizon organique formé de résidus végétaux plus ou moins fragmentés, plus ou moins transformés (blanchis, squelettisés,...) et comportant de 10 à 70 % en volume de substances fines.

**O<sub>h</sub>** (H, A<sub>0</sub>) : Il s'agit d'un horizon organique constitué, essentiellement, de substances fines mélangées à moins de 30 % de résidus végétaux, généralement fortement à très fortement fragmentés.

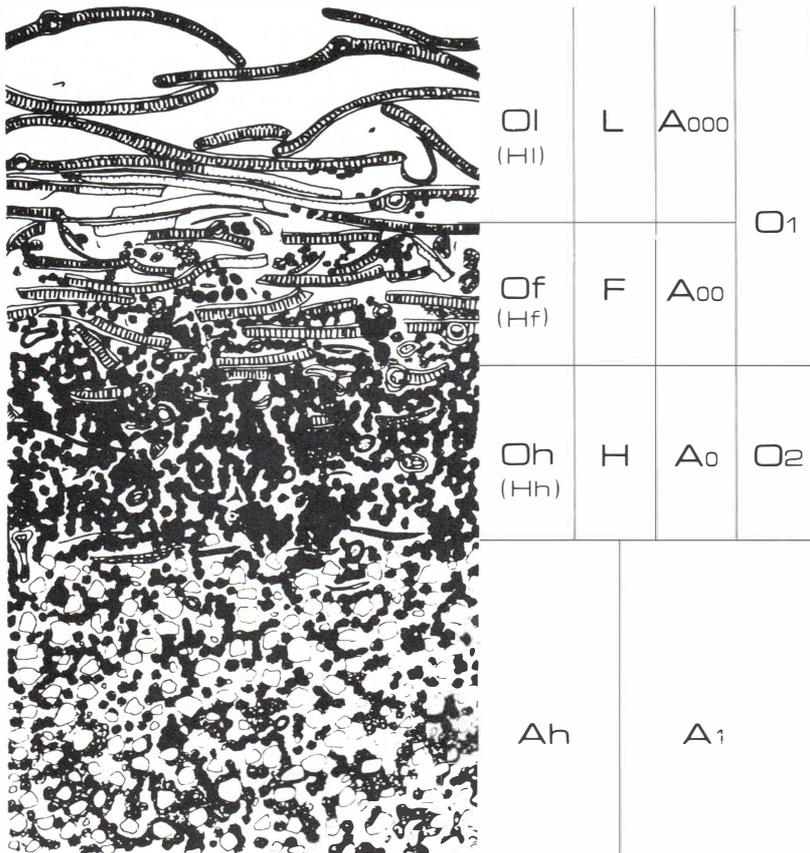


FIG. 1. — Représentation schématique des horizons organiques et humifères.

D'après BABEL (1971).

### 3.1.2. *Horizons organiques tourbeux (H)*

Les horizons H correspondent à une couche organique formée, principalement, à partir de mousses, joncs, laïches, roseaux, matériaux ligneux,... et ordinairement saturée par l'eau pendant des périodes prolongées.

Par analogie avec le cas des horizons O, nous utiliserons les suffixes l, f et h pour caractériser l'état général de décomposition des matériaux organiques. Celui-ci peut s'apprécier suivant l'échelle de VON POST, comportant 10 classes basées, d'une part, sur l'identification possible des résidus végétaux, d'autre part, sur le comportement de l'échantillon sous compression manuelle (couleur et turbidité de la solution exprimée).

Pour les besoins de la cause, nous pourrions retenir les trois stades principaux suivants :

**Hl** : la compression fait passer entre les doigts un liquide limpide à légèrement trouble, incolore à brun ; les résidus végétaux s'identifient facilement (VON POST 1 à 3).

**Hf** : la solution exprimée est franchement trouble et brun à brun foncé ; des substances solides (jusqu'à la moitié du matériau) sont expulsées entre les doigts (VON POST 4 à 7).

**Hh** : les structures végétales sont très peu apparentes ; la (presque) totalité du matériel solide est expulsée entre les doigts (VON POST 8 à 10).

### 3.1.3. *Horizons humifères (A)*

Il s'agit de l'horizon minéral superficiel, nettement coloré par les composés humiques.

Ces horizons sont le plus typiques dans les humus de la forme mull. Ils y correspondent à un brassage biologique de la totalité de la masse humique avec les particules minérales (complexes argilo-humiques) ; leur structure est, généralement, grumeleuse.

Dans les humus moder et mor, on observe, parfois, un horizon humifère assez épais. Dans ces cas, il est dû, essentiellement, à une diffusion abiotique des composés humiques les plus solubles ; sa structure est, généralement, massive ou particulaire.

## 3.2. **Transition entre horizons organiques et minéraux**

Dans les humus à évolution rapide (transformation biochimique et incorporation élevées), comme les mull, la totalité de la masse

humique est intégrée au substrat minéral. Il ne reste, en surface du sol, qu'une faible litière, souvent discontinue d'ailleurs, de débris peu transformés. Le contact entre ces deux milieux est abrupt.

Dans les humus à évolution lente, comme les mor, les résidus organiques en voie de décomposition s'accumulent en surface et l'incorporation au substrat minéral est faible ou nulle. Les deux milieux sont bien contrastés et le passage de l'un à l'autre se fait sans transition.

Les moder représentent des situations intermédiaires entre ces extrêmes. Le passage des horizons organiques O à l'horizon humifère A s'y fait d'une façon progressive. L'horizon Oh organique, lisse au toucher, de couleur brunâtre à la dessiccation, s'enrichit progressivement en particules minérales, devient plus rêche et de couleur grisâtre à la dessiccation. Cette transition se fait, quelquefois, sur une épaisseur telle (quelques centimètres) que l'on peut décrire un horizon Oh et un horizon de transition, caractérisé par le sigle OAh (= transition entre O et A, horizon riche en humus). Cet horizon mixte constitue la grande caractéristique des humus de la famille des moder.

### 3.3. Autres critères

Les critères de séquence d'horizons et de transition O-A nous permettent l'identification des humus au niveau de la famille, par exemple, mull, moder et mor.

Des subdivisions peuvent être opérées dans chaque famille, sur la base de critères divers, comme :

- la classe d'acidité, les valeurs-seuils de pH étant, par exemple, 5, 6 et 7,5 ;
- la présence de carbonate de calcium dans la terre fine (< 2 mm), au niveau de l'horizon Ah (test au moyen de HCl) ;
- l'épaisseur relative des horizons organiques présents ;
- le régime hydrique du sol (gley ou pseudo-gley <sup>(1)</sup> dans l'horizon Ah) ;
- l'épaisseur du profil humique, celui-ci étant défini comme l'ensemble des horizons organiques et humifères ;
- etc.

(<sup>1</sup>) Gley et pseudo-gley désignent la partie du sol dont la morphologie a été modifiée par l'engorgement, plus ou moins durable, des pores par l'eau. Ils se caractérisent, respectivement, par des teintes bleuâtres ou verdâtres de la masse du sol ou par des taches ou traînées de couleur grise et ocre (taches de rouille).

## 4. Brève description des principales formes d'humus

### 4.1. Famille des anmoor

Les anmoor correspondent à des sols à gley à régime d'engorgement semi-permanent. La nappe aquifère est peu profonde mais peut s'abaisser notablement, en saison sèche. Ces humus peuvent se rencontrer en des stations telles que les plaines alluviales, par exemple.

L'anmoor est un humus organo-minéral comportant une séquence d'horizons Ol-Ahg. Celui-ci est un mélange non structuré, gris ou noir, de terre minérale meuble et de matière organique bien humifiée et contenant quelques résidus végétaux et des éléments coprogènes. Gorgé d'eau, l'anmoor présente un aspect boueux à fangeux ; à l'état modérément humide (frais), il devient terreux.

### 4.2. Famille des tourbes

Les tourbes prennent naissance en milieu peu aéré, saturé d'eau de façon quasi-permanente à permanente. Ce milieu est peu favorable à l'activité des agents d'humification, de sorte que les processus de décomposition sont très lents. La matière organique s'accumule en couches épaisses, constamment imbibées d'eau et forme des horizons Hl, Hf et Hh en proportions variées suivant les conditions locales.

On peut distinguer deux types principaux :

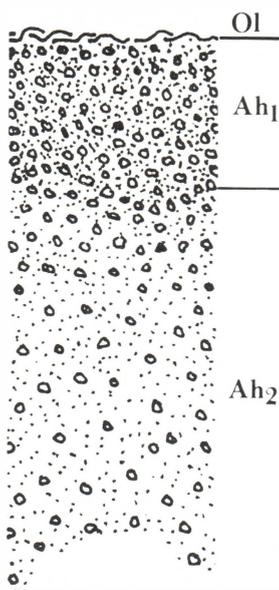
*Tourbe neutre* : C'est la tourbe des tourbières basses, occupant des bas-fonds à nappe d'eau permanente ne s'abaissant pas à plus de 50 cm de profondeur pendant l'été. La végétation consiste en roseaux, laïches, aunes, Hypnacées, etc. La tourbe neutre accuse un taux de cendres élevé (souvent plus de 10 %), sa teneur en azote est supérieure à 1,5 % et son rapport C/N se situe, le plus souvent, entre 20 et 30. C'est la tourbe des horticulteurs.

*Tourbe acide* : C'est la tourbe des tourbières hautes, occupant des cuvettes à substrat imperméable, pauvre en éléments chimiques, en climat froid et humide. La végétation caractéristique est à base de mousses du genre *Sphagnum*. Le taux de cendres est faible (maximum 3-4 %), la teneur en azote est inférieure à 1,5 % et le rapport C/N dépasse, généralement, 40.

### 4.3. Famille des mull

Typiquement, dans nos régions, les mull prennent naissance sous les forêts sur sols suffisamment riches en argile et en éléments nutritifs, fournissant une litière à décomposition rapide. Les conditions d'aération et d'humidité du sol favorisent les activités soutenues d'une pédofaune fousseuse, en particulier des Lombricides (vers de terre).

Le mull typique n'a pas d'autre horizon organique qu'un OI extrêmement mince et discontinu. Sa caractéristique essentielle est un horizon Ah, plus ou moins épais, brun foncé à gris foncé, poreux, grumeleux, formé de complexes argilo-humiques. La transition est brutale entre OI et Ah et graduelle entre celui-ci et l'horizon sous-jacent.



On peut subdiviser les mull, sur la base de la valeur du pH et sur la présence éventuelle de carbonates, dans l'horizon Ah. Nous retiendrons, par exemple, qu'en milieu peu acide à neutre ( $\text{pH} > 5$ ), s'observent des formes fréquemment désignées sous la locution « mull doux ». En milieu acide ( $\text{pH} < 5$ ), on rencontre le « mull acide ». Celui-ci s'observe, par exemple, en hêtraie ardennaise, sur les sols les plus profonds, frais, des bas de versants à exposition nord. Il peut même comporter un mince horizon Of.

Le tableau III rassemble quelques valeurs caractéristiques des principaux humus forestiers. Il s'agit de valeurs moyennes pondérées, pour les 20 cm superficiels, affectées de leur écart-type. Elles résultent de l'étude d'un ensemble de 81 profils de sols situés en Haute-Belgique, principalement en Ardenne.

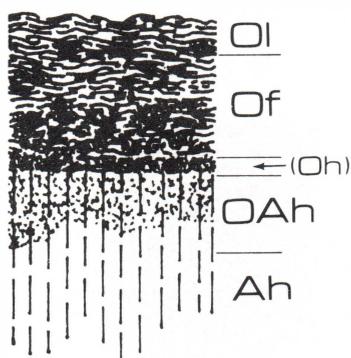
TABLEAU III. — Quelques valeurs caractéristiques des humus forestiers (moyennes pondérées pour les 20 cm superficiels)

Élément	Mull		Moder	Dysmoder
	doux	acide		
Nombre de profils	13	13	27	28
C organique %	4,5 ± 1,4	7,6 ± 2,0	10,8 ± 3,3	18,0 ± 4,5
N organique %	0,32 ± 0,08	0,41 ± 0,14	0,52 ± 0,16	0,76 ± 0,20
C/N	15 ± 4	19 ± 5	21 ± 3	24 ± 4
Capac. d'échange méq	27,0 ± 5,0	31,4 ± 13,7	33,2 ± 8,3	56,6 ± 14,8
Acid. d'échange méq (*)	4,2 ± 3,0	5,6 ± 1,9	12,5 ± 4,0	14,5 ± 4,5

(\*) horizon Ah

#### 4.4. Famille des moder

Les moder sont largement répandus sous les forêts de nos régions, particulièrement en Ardenne. Typiquement, ils se forment en sols à horizons superficiels relativement peu argileux et subissant des dessiccations périodiques, correspondant à autant d'arrêts des activités d'humification.



La séquence classique d'horizons est OI-Of-(Oh)-OAh-Ah. En hêtraie ardennaise, Of a, généralement, 2 à 3 cm d'épaisseur et il est dit fonctionnel car, le plus souvent, au moins sa partie inférieure est

colonisée par de fines racines. L'élément caractéristique de la famille est, cependant, la transition graduelle entre les horizons O et A, au point que l'on peut, généralement, décrire un horizon de transition OAh, tel que nous l'avons défini plus haut. Cet horizon est de couleur foncée, à structure particulière ou massive. La matière organique y est présente, essentiellement, sous forme d'excréments d'Arthropodes, à structure originelle plus ou moins conservée et de dimensions variant, généralement, de 0,025 à 0,075 mm (DELECOUR & MANIL, 1958).

En raison de leur importance dans nos forêts, nous retiendrons deux formes de moder.

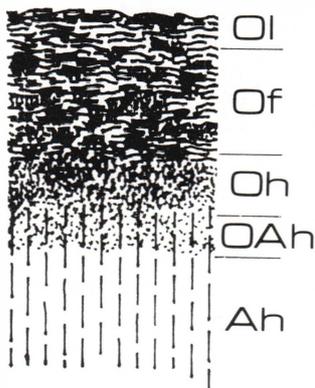
#### 4.4.1. *Eumoder*

C'est la forme la plus répandue dans nos forêts d'Ardenne, où il est le plus typique dans les variantes typiques de la hêtraie à luzule blanche (cf. NOIRFALISE & VANESSE, 1977).

Temporairement, au cours des périodes d'activités humogènes intenses, l'horizon OAh peut être surmonté d'un mince horizon Oh, observable, par exemple, en fin de printemps. Dans les faciès en transition vers la forme dysmoder, l'horizon Oh peut persister localement, sinon être assez continu, tout en restant toujours très nettement plus mince que Of.

#### 4.4.2. *Dysmoder*

Le dysmoder peut être regardé comme une forme de transition vers les mor. Il se distingue du moder typique (eumoder) par une plus grande épaisseur de l'ensemble des horizons organiques et la présence permanente d'un horizon Oh, d'épaisseur plus ou moins équivalente à celle du Of et surmontant un horizon OAh bien marqué.



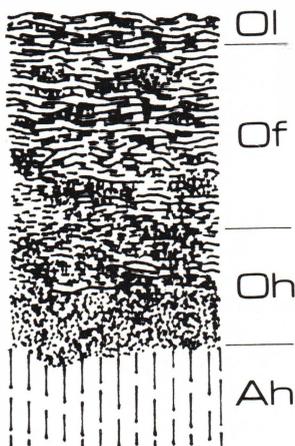
Cette forme d'humus est fréquente sur les sols podzoliques <sup>(2)</sup> et les sols bruns ocreux, surtout aux expositions sèches (S, SW), sur des substrats gréseux ou quartzitiques. Cependant, elle peut s'observer également sur les sols bruns acides. En forêt ardennaise, le dysmoder s'observe fréquemment (mais pas toujours) sous la hêtraie à *Vaccinium*, dans ses diverses variantes.

#### 4.5. Famille des mor

Les mor se forment sur des substrats divers, dans la zone des forêts boréales et ce, pour des raisons climatiques (mor zonal). Sous des climats plus chauds, ils peuvent se développer chaque fois que l'environnement édaphique est défavorable aux autres formes : pauvreté chimique, texture grossière du matériau minéral, sécheresse ou excès d'eau (mor intrazonal).

La séquence typique d'horizons est Ol-Of-Oh-(Ah). Les périodes d'arrêt des activités d'humification sont fréquentes et relativement longues, ce qui explique l'accumulation importante des matières organiques en surface. Les horizons organiques reposent directement, sans mélange, sur le sol minéral mais celui-ci peut être coloré par diffusion de matières humiques solubles et il peut se former un horizon Ah, parfois assez épais. Le rapport C/N est élevé, supérieur à 25.

On peut subdiviser les humus de cette famille d'après les proportions relatives des horizons Of et Oh.



<sup>(2)</sup> Rappelons que les podzols sont des sols de milieu acide, caractérisés par une migration d'humus instable, entraînant les oxydes de fer et d'aluminium. Ils présentent un horizon plus ou moins blanchi, appauvri en ces éléments, surmontant un ou plusieurs horizons enrichis et de couleur ocreuse plus ou moins foncée.

## 5. Clé d'identification

La clé simplifiée présentée ici comporte l'une ou l'autre forme intermédiaire, intéressante du point de vue écologique.

1. Engorgement permanent ou subpermanent. . . . . 2  
Engorgement temporaire ou nul . . . . . 3
2. Couche organique absente ou très mince, réduite à OI;  
humus gris foncé à noir, massif, boueux et gras au toucher,  
d'aspect terreux à l'état sec . . . . . ANMOOR  
Couche organique épaisse, à structure fibreuse . . . . . TOURBE  
(subdivisions d'après origine végétale, pH, indice von Post,...)
3. Couche organique absente ou très mince, réduite à OI; pas-  
sage abrupt à Ah . . . . . 4  
Couche organique plus ou moins épaisse . . . . . 5
4. Ah à terre fine non carbonatée (réaction HCl: -) . . . . . MULL  
(subdivisions d'après pH de l'horizon Ah)  
Ah à terre fine carbonatée (réaction HCl: +) . . . . . MULL CARBONATÉ
5. Couche organique non différenciée en horizons . . . . . HUMUS BRUT  
Couche organique différenciée en horizons (Of, Oh) . . . . . 6
6. Passage net à Ah (pas de OAh) . . . . . MOR  
(subdivisions d'après proportions de Of et Oh)  
Passage progressif à Ah (présence de OAh) . . . . . 7
7. Horizons Of et Oh d'importance plus ou moins égale. . . . . DYSMODER  
Oh relativement très mince ou discontinu . . . . . EUMODER

## BIBLIOGRAPHIE

- BABEL, U., 1971. Gliederung und Beschreibung des Humusprofils in mittell-europäischen Wäldern. *Geoderma*, 5, 297-324.
- DELECOUR, F., 1978. Facteurs édaphiques et productivité forestière. *Pédologie*, 28 (3), 271-284.
- DELECOUR, F., 1980. Essai de classification pratique des humus. *Pédologie*, 30 (2), 225-241.
- DELECOUR, F. & MANIL, G., 1958. Contribution micromorphologique à l'étude de l'humification dans les sols bruns acides de l'Ardenne belge. *Pédologie*, 8, 127-133.
- NOIRFALISE, A. & VANESSE, R., 1977. La hêtraie naturelle à luzule blanche en Belgique (Luzulo-Fagetum). *Communic. Centre Écol. forest. et rurale*, nouvelle série n° 13, 27 pp. + annexes.

Voir aussi, par exemple :

- DELECOUR, F., 1981. Initiation à la Pédologie : Service de la Science du Sol, Fac. Sci. agron. Gembloux, 78 pp.

MANGENOT, F., 1980. Les litières forestières, signification écologique et pédologique. *Revue forest. franç.*, 32 (4), 339-355.

TOUTAIN, F., 1981. Les humus forestiers, structures et modes de fonctionnement. *Revue forest. franç.*, 33 (6), 449-477.



## Conservation de la Nature

**Conservation de la nature en France.** — Le 10 mai 1983, M<sup>me</sup> H. BOUCHARDEAU, secrétaire d'État à l'environnement et à la qualité de la vie et M. E. PISANI, président du groupe de réflexion sur les parcs nationaux, ont présenté à la presse un rapport intitulé « Pour la définition, la protection et la gestion d'un réseau d'espaces naturels en France ». On y met en évidence que la protection de la nature est souvent conciliable avec des formes exemplaires de développement économique. Le rapport souhaite d'ailleurs que soit instaurée une gestion globale du patrimoine, qui puisse assurer en même temps le développement d'activités humaines et la conservation du patrimoine écologique. Un réseau d'espaces protégés et gérés par la collectivité est prévu dans ce rapport, sous le nom de « territoires d'intérêt national ». Trois institutions nouvelles sont proposées : un *conseil national du patrimoine français* (qui remplacerait l'actuel Conseil national de protection de la nature), un *institut français du patrimoine naturel* qui serait l'administration chargée de la formation du personnel, de la réalisation de travaux de recherche scientifique et de l'information du public, enfin une *conférence permanente du patrimoine naturel*, assurant la coordination des politiques appliquées par les diverses administrations de l'État. Un fonds d'intervention pour le patrimoine naturel serait prévu, pour l'acquisition ou l'expropriation de terrains privés d'une richesse naturelle exceptionnelle.

J. D.

**Le Symposium « Kalkgraslanden : beheren voor de toekomst ».** — Un symposium sur la protection et la gestion des pelouses calcaires du Zuid-Limburg s'est tenu à Maastricht le 29 avril 1983, au Natuur-

historisch Museum. Il a réuni diverses communications présentées par J. H. WILLEMS, G. LONDO, A. A. MABELIS, H. TURIN, J. G. VAN DER MADE et H. P. M. HILLEGERS.

J. D.

### Un nouveau site classé en Belgique.

Le Ministre-Président de la Communauté française, M. Ph. MOUREAUX, a signé le 17 février 1983 un arrêté classant comme site le versant droit de la vallée du Viroin à Vierves-sur-Viroin (commune de Viroinval). Ce site, bien connu des naturalistes, se trouve au sud du village de Vierves et occupe les premiers contreforts de l'Ardenne.

a. L'intérêt géomorphologique de ce site a été souligné dans une publication récente de R. FOURNEAU (*Le Parc Naturel Viroin-Hermeton*. Monographie n° 1. Géomorphologie. Vierves-sur-Viroin, 1981, 28 pp. + 2 cartes). La topographie des lieux montre clairement que le Viroin a coulé jadis bien plus au sud que son cours actuel. Le versant d'un ancien méandre se dessine nettement dans le paysage, sous la forme d'un talus boisé très spectaculaire. Une ancienne terrasse, recouverte par des dépôts d'altération, apparaît sous la forme d'un replat faiblement incliné, occupé aujourd'hui par des pâturages.

b. L'intérêt botanique de ce site a été notamment mis en évidence par J. L. DE SLOOVER, J. DUVIGNEAUD et J. MARGOT [Une excursion printanière dans la vallée du Viroin à Olloy, Dourbes, Vierves et Treignes. Comparaison entre la Calestienne et l'Ardenne. *Natura Mosana*, **34** (1981), n° 1, pp. 23-35]. Ce versant de la vallée du Viroin comprend un large échantillonnage de groupements forestiers de type ardennais où se marquent encore les effets des pratiques agropastorales (essartage, écorçage des chênes, pâturage en forêt, etc.). On y voit également quelques pelouses acidiphiles et thermophiles à la fois. Plusieurs plantes rares ou même très rares y ont été observées : *Festuca heteropachys*, *Sedum forsterianum*, *Pyrola minor*, l'hybride entre *Ajuga pyramidalis* et *A. reptans*, etc.

c. Tout un réseau de sentiers de promenade permet de parcourir la forêt et le vallon affluent du Viroin, avec çà et là des vues splendides sur la vallée du Viroin, le village de Vierves et son château, les pelouses calcaires de la Calestienne, etc.

Cet arrêté de classement permettra donc de conserver et de protéger un site de grand intérêt scientifique et esthétique, qui occupe une place importante dans une région dont la vocation naturaliste et touristique est évidente.

J. DUVIGNEAUD

## Section « Orchidées d'Europe » Rapport des activités 1981-1982

par Françoise COULON (\*)

Fondée en novembre 1979, la section « Orchidées d'Europe » a entamé sa troisième année d'existence en automne 1981. Elle comptait à cette époque environ 75 membres.

### Activités d'hiver

**21 novembre 1981.** — Outre le bilan de l'année 1980-1981 présenté par F. COULON [*Nat. Belges*, 63 (1982), n<sup>os</sup> 5-6-7 : 135-137] et illustré par les diapositives des membres, deux thèmes sont abordés :

a. Présence éventuelle d'*Ophrys scolopax* dans le territoire de la flore (P. DELFORGE). Ce problème devait être revu sur le terrain, mais il n'a pu être élucidé, les plantes litigieuses n'ayant pas fleuri cette année.

b. Les genres *Hammarbya* et *Spiranthes* par Ph. TOUSSAINT. Ce texte a été publié dans le *Bulletin des Nat. Belges*, 63 (1982), n<sup>os</sup> 5-6-7 : 97-112, avec, en première pour cette revue, des reproductions en couleurs des aquarelles de L. KLOPFENSTEIN qui avaient illustré l'exposé.

**12 décembre 1981.** — a. Les orchidées du Vercors. Exposé illustré de diapositives de P. DELFORGE qui prospecte cette région exceptionnellement riche depuis de longues années. Une publication est souhaitée.

b. Les sites d'intérêt botanique du Laonnois. Exposé illustré de diapositives de D. TYTECA [*Nat. Belges*, 63 (1982), n<sup>o</sup> 11-12 : 200-226].

**9 janvier 1982.** — Observations sur les orchidées du sud-ouest et du midi de la France. Exposé illustré de diapositives de P. DELFORGE et

(\*) Drève Pittoresque, 64 à 1640 Rhode-Saint-Genèse.

D. TYTECA dont les superbes images nous mènent de la Brenne (Indre) au Massif de Grasse en passant par le Poitou, les Charentes, le Quercy, le Gers, le plateau de Larzac, les Cévennes et la Crau.

**13 février 1982.** — a. Les plantes protégées de Belgique. Projection du film de J. VAN STIEGEL dont plusieurs séquences, notamment en ce qui concerne les orchidées, ont été réalisées au cours des excursions de la section.

b. Observations sur les orchidées de Turquie. Exposés illustrés de dias de R. VAN OUTRYVE puis J. et P. DEVILLERS, avec la présentation de toute une série de *Dactylorhiza* à distribution orientale, peu familiers aux orchidologues belges.

c. Observations sur les orchidées du Tyrol. Exposé illustré de dias par J. MAST DE MAEGHT, avec, notamment, des considérations sur la répartition des espèces en Europe et dans le Monde.

### Activités d'été

**15 mai 1982.** — Excursion dans la Champagne septentrionale et dans le Porcien. Guide J. DUVIGNEAUD. Le thème de cette sortie était la recherche des orchidées des pelouses et des recolonisations forestières sur la craie turonienne et sénonienne.

a. Pelouses au lieu-dit « Camp Romain » à Séry : abondante floraison d'orchidées, notamment : *Orchis militaris*, *O. purpurea*, *O. x hybrida* (*O. militaris* x *purpurea*). Dans un taillis de recolonisation devenu aujourd'hui coupe forestière : *Orchis purpurea* albinos, déjà quelques *Ophrys insectifera* en début de floraison, etc.

b. Pelouses au sud du village de Mont St Martin. Ici aussi, riche floraison d'orchidées. En plus des précédentes, très belle station d'*Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes* et *Aceras anthropophorum*. Dans une autre pelouse au nord-ouest du village (site récemment incendié), présence insolite de *Dactylorhiza majalis*.

c. Pelouses à Semide. Nous trouvons ce site complètement desséché alors qu'il présentait les années précédentes une extraordinaire richesse en *Ophrys*, notamment *O. sphogodes* et hybrides divers.

d. Prairies humides à Mon Idée (route Charleville-Hirson). Très nombreux *Dactylorhiza majalis* en début de floraison et quelques *D. incarnata* en feuilles.

**29-30-31 mai 1982** (Pentecôte). — Excursion et prospection dans le Laonnois. Guides R. BEHR et N. DELARGE. La plupart des sites

visités sont décrits dans le texte de D. TYTECA cité plus haut [*Nat. Belges*, 63 (1982), n° 11-12 : 200-226].

**5 et 6 juin 1982.** — Participation à l'excursion organisée par la Société Française d'Orchidophilie dans le département des Ardennes, en Belgique et dans le Limbourg néerlandais.

a. 1<sup>er</sup> jour : guide J. DUVIGNEAUD. Marais des Hauts Buttés où nous avons le privilège de faire découvrir aux Français deux orchidées nouvelles pour la flore française : *Dactylorhiza sphagnicola* et *D. x wiefelsputziana* (*D. maculata* subsp. *maculata* x *sphagnicola*). Ensuite, visite de sites déjà décrits précédemment : prairies à Hargnies, Tienne de Chooz à Foisches, pelouses à Rancennes.

b. 2<sup>e</sup> jour : guide J. KREUTZ.

a) Réserve du Kunderberg à Voerendaël (Pays-Bas). 80.000 *Gymnadenia conopsea* ! Cette extraordinaire floraison est en rapport avec les méthodes de gestion expérimentées par les naturalistes hollandais dans ces pelouses.

b) Tourbière à Rekem dans la vallée du Ziepbek (Campine belge). *Dactylorhiza sphagnicola* dont plusieurs exemplaires à fleurs blanches (première station de cette espèce signalée en Campine).

c) Oseraie en bas du Thier de Lanaye (entre la Montagne St Pierre et le canal). Station souvent décrite, notamment par J. PETIT [*Rev. verv. Hist. nat.*, 37 (1980) : 89-95 et 38 (1981) : 64-66]. Abondance de *Dactylorhiza praetermissa* subsp. *integrata* et de plantes difficiles à identifier parmi lesquelles figurent probablement l'hybride de *D. fuchsii* x *praetermissa*. Un compte-rendu plus détaillé de cette excursion a été demandé à F. COULON pour la revue de la S.F.O. *L'Orchidophile*.

**13 juin 1982.** — Excursion dans le sud de la province de Luxembourg. Guide P. DEVILLERS.

a. Vlessart (1<sup>er</sup> site). Marais présentant une population très homogène de très nombreux exemplaires de *Dactylorhiza majalis*, très grands et très foncés, à feuilles non ou à peine maculées.

b. Vlessart (2<sup>e</sup> site). Vallon marécageux avec *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*, *D. majalis* ainsi que *D. x vermeuliana* (*D. maculata* subsp. *maculata* x *majalis*) très varié d'aspect et de coloration.

c. Site des Mardelles à Thiaumont (commune d'Attert). Prairie humide sur marne avec *Dactylorhiza majalis*, *D. fuchsii* et *D. fuchsii* x *maculata* subsp. *maculata* [*Parcs nationaux*, 37 (1982), n° 1 : 31-40].

d. Marais du Landbruch où nous sommes guidés par M. NOËL, conservateur de cette réserve. Site d'une richesse extraordinaire en *Dactylorhiza* : *D. maculata* subsp. *maculata*, *D. incarnata* (de couleur

chair ou rouge), *D. incarnata* x *majalis*, *D. incarnata* x *maculata*.  
Présence de centaines de rosettes d'*Epipactis palustris*.

e. Torgny, réserve Mayné. Dans les pelouses : *Orchis militaris*,  
*Aceras anthropophorum*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera chlorantha*,  
*Ophrys apifera*. Dans le bois : *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*.

**3 juillet 1982.** — Excursion au Grand-Duché de Luxembourg.  
Guides L. REICHLING et D. TYTECA. Parmi les observations intéressantes : belle colonie de *Cephalanthera rubra* à Dudelange (site décrit précédemment), *Ophrys apifera* et *O. apifera* var. *bicolor* à Ahn.

**7 et 8 août 1982.** — Prospection en Forêt-Noire et dans la région de Bâle. Guide D. TYTECA. Visite de l'Hüffingerwald, réserve gérée pour maintenir les conditions nécessaires à la prospérité des nombreuses orchidées qui s'y rencontrent et en particulier *Epipogium aphyllum* que les participants ont eu le bonheur de trouver en abondance. Remarqués aussi : *Epipactis muelleri* et *E. leptochila*. Les centaines de touffes de *Cypripedium calceolus* sont évidemment défleuries à cette époque, ainsi que de nombreux pieds de *Cephalanthera rubra*. La prospection au nord de Bâle en vue d'observer *Ophrys fuciflora* subsp. *elatior* n'a pas été couronnée de succès, la plante n'étant pas apparue cette année.

En conclusion, une année riche en études, en observations ; une section prospère qui a déjà de nombreux projets pour les saisons suivantes.

## La Perruche à collier : notes complémentaires

par M. DE RIDDER

Quelques-uns parmi nos membres ont réagi à notre demande concernant cet oiseau : nous les en remercions ici de tout cœur.

1. M. J. SOUWEINE a observé la Perruche à collier à Jette. De son rapport circonstancié, nous tirons les passages suivants : *Depuis le printemps 1981, la Perruche à collier fréquente assidûment, à Jette, un espace vert formé d'un parc privé planté de vieux arbres (hêtres pourpres, frênes, érables, cèdre bleu) et de jardins semés de quelques arbres fruitiers tout aussi vénérables (poiriers, pommiers). L'ensemble est encadré par la Chaussée de Wemmel, la rue Vandenschrieck, la rue Van Bortonne et de la rue de l'Église » ... « Au cours de l'été, deux autres oiseaux vont se joindre à l'isolé. Ce ne sont que poursuites à travers les frondaisons, toujours mêlées de cris » ... « durant la mauvaise saison, ils se font plus rares et sont toujours vus par deux. Mais en tout temps, les oiseaux ne se rapprochent du sol que lorsque l'espace est dégagé » ... « Leur réapparition en 1982 va de pair avec la floraison des frênes. À ce moment, les oiseaux sont surtout attirés par les bourgeons et les jeunes pousses. Puis les fruits des frênes commencent à se former et, encore verts, ils leur procurent déjà un mets de choix. Deux couples, ou du moins quatre individus, s'activent de grappes en grappes. À la fin de l'été, j'ai pu déterminer avec certitude la présence d'un minimum de sept oiseaux » ... « Quand les poires commencent à mûrir, les Perruches vont bien sûr venir y goûter, mais elles se désintéressent vite de ces fruits encore trop durs » ... « Une quinzaine de jours plus tard, elles y reviennent, cette fois pour les savourer ; comme leurs coups de mandibules sont très forts, le fruit se détache sans que la perruche ait pu en prendre plus qu'une ou deux becquées ; elle passe alors à un autre fruit, et ainsi de suite. J'ai pu récolter de cette manière neuf poires tombant régulièrement l'une après l'autre jusqu'au moment où l'oiseau m'aperçut et s'envola. Il est à remarquer que les pommes ne les attirent pas du tout.*

2. M<sup>me</sup> J. VAN ESBROECK (Centrale Ornithologique Aves) voit régulièrement passer chez elle des bandes de 5 à 25 Perruches à collier (à la limite entre Woluwe-St.-Lambert et Woluwe-St.-Pierre). Elles viennent de la direction de Tervuren.

3. M. J. Cl. CLAES, de Woluwe-St.-Pierre, en voit régulièrement au Parc Parmentier et au Parc Malou de cette commune. Il en a aussi deux, trois dans son jardin. Depuis trois ans, au crépuscule, il voit passer des bandes de 20 à 35 au-dessus de sa maison. Elles viennent de la direction de la forêt de Soignes et prennent une direction est-ouest.

4. M. G. H. PARENT, d'Arlon, nous signale qu'il y a également des observations (mais avec un certain doute...) de la vallée de la Meuse : Namur et Huy-Andenne. Tervuren est notée également.

Puis, avec son érudition habituelle, il nous donne plusieurs références bibliographiques :

- J. Cl. VANTROYEN (quotidien *Le Soir* du 16.11.1977) cite la Perruche à collier comme essayant de coloniser le nord de l'agglomération bruxelloise et de nicher dans des trous d'arbre et dans des anfractuosités des murs. Ce n'est pas la seule espèce de petit perroquet d'ailleurs aux environs de Bruxelles...
- H. DE WAVRIN cite (*Soignes* 1978 : 23-25) la Perruche Grand Alexandre (*Psittacula eupatria*) au Heysel, à Meise et à Tervuren. La nidification a été prouvée à Linkebeek.
- J.-P. THAUVIN (*Soc. versaillaise Sci. nat.*, 8, 1981 : 79-80) nous informe que la Perruche à collier est présente dans le Parc de Versailles et les environs depuis l'hiver 1977-1978. Elle s'y est montrée jusqu'à la fin d'octobre 1980.

5. Une autre voix venue de l'étranger : un correspondant anglais nous écrit qu'il a souvent vu des groupes de Perruches à collier « *in large noisy parties* » au-dessus du célèbre jardin botanique Kew Gardens près de Londres.

\*  
\* \* \*

Une autre série d'observations nous a été fournie par les membres de la Société ornithologique « De Wielewaal ». Voici la liste complète des localités où l'oiseau a été observé avec certitude jusqu'à présent :

Brabant : Beersel, Dilbeek, Everberg, Grimbergen, Heverlee, Holsbeek, Huldenberg, Jette, Kapelle-op-den-Bos, Kessel-Lo, Kortenberg, Laken, Leefdaal, Lubbeek, Meise, Melsbroek, Oud-Hever-

lee, Schaarbeek, St. Agatha Rode, St. Pieters Leeuw, Sterrebeek, Strombeek, Tervuren, Uccle, Vilvoorde, Vossem, Wemmel, Wezembeek-Oppem, Wijgmaal, Wilsele, Winksele, Woluwe-St.-Lambert, Woluwe-St.-Pierre, Zaventem.

Flandre orientale : Gent, Melle, St. Laureins-Watervliet, Wichelen.

Flandre occidentale : Beernem, Bredene.

Anvers : Anvers-ville, Bonheiden, Borgerhout, Borsbeek, Duffel, Lier.

Occasionnellement, les auteurs de ces mentions donnent des détails sur la nourriture : cacahuètes, « graines » de tournesol, mélanges de graines pour oiseaux de basse-cour ou pour oiseaux de volière, riz et maïs broyés, cerises, poires, prunes, fruits de pyracanthe, graines de sumac et même du pain.

\* \* \*

Il y a donc une concentration notable dans la moitié nord de la province du Brabant. La cause n'en est pas loin à chercher ! M. Maurice SEGERS, de Meise, a appris de M. FLORIZOONE, Directeur du « Melizoo » au Heysel, que celui-ci avait donné la liberté à une quarantaine de *Psittacula krameri manillensis* en 1974-1975. Leurs descendants vivent depuis en semi-liberté, mais les générations successives se sont transmises l'habitude de venir dormir pendant l'hiver dans les volières de leurs ancêtres. De jeunes ornithologistes de la région en ont compté une centaine au début de l'hiver 1982-1983 et  $\pm 140$  en fin d'hiver. Ils ajoutent que c'est un spectacle à ne pas manquer !

Tout en remerciant encore les membres que nous ont communiqué leurs observations, nous nous recommandons pour d'autres détails sur la présence, la biologie ou le comportement de cet oiseau remarquable.

## Un insecte à 8 pattes !

Quand une larve d'Arthropode est accidentellement amputée d'un appendice ou d'une portion d'appendice, ce dernier peut être régénéré plus ou moins correctement, à condition qu'il y ait encore un nombre de mues suffisant, car la restauration est discontinue et progressive. Or il arrive qu'un appendice d'un type donné soit régénéré, après amputation, sous une autre forme (« homoeosis de substitution »). C'est sur ce genre de faits, outre les similitudes morphologiques, anatomiques, embryologiques, qu'on appuie la théorie des homologues : les antennes, les pièces buccales, les pattes, certains organes copulateurs ou de ponte, par exemple, seraient tous homologues, c'est-à-dire, grosso modo, un même type d'organe revêtant des formes différentes. Un cas extrêmement curieux est le remplacement d'un œil de crevette par une antennule. Chez les Insectes, les cas les moins rares (on n'oserait dire les plus fréquents !) de régénérations « erronées » sont ceux d'antennes remplacées par une patte, plus ou moins bien conformée — souvent plutôt moins que plus, à dire vrai. Depuis longtemps, des amputations expérimentales ont été pratiquées, en particulier sur le phasme de laboratoire *Carausius morosus* BRUNNER, 1908, espèce parthénogénétique, végétarienne et à métamorphoses incomplètes, trois qualités favorables aux élevages et à ce type d'expérimentation. Quand elle est pratiquée au bon endroit des articles 1 ou 2, l'amputation des 2 antennes est très généralement suivie de la régénération de 2 pattes... et voilà le monstre, l'insecte à 8 pattes ! Mais, sans antennes, il est vrai... (D'après L. CUENOT, 1921)

P. DESSART

**FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS BELGES  
DES SCIENCES DE LA NATURE**  
Sociétés fédérées (\*)



**JEUNES & NATURE**  
*association sans but lucratif*

Important mouvement à Bruxelles et en Wallonie animé par des jeunes et s'intéressant à l'étude et à la protection de la nature de nos régions, JEUNES & NATURE organise de nombreuses activités de sensibilisation, d'initiation, d'étude et de formation.

Les membres de JEUNES & NATURE sont regroupés, dans la mesure du possible, en Sections locales et en Groupes Nature, respectivement au niveau des communes ou groupes de communes et au niveau des établissements d'enseignement. Chaque Section a son propre programme des activités. Dans le but d'approfondir les observations réalisées lors des différentes activités de terrain, quatre Groupes de travail fonctionnent en permanence dans les domaines de la Botanique, de l'Ornithologie, de l'Éducation et de la Mammalogie. Le Groupe de travail « Gestion de réserves naturelles » s'occupe plus spécialement d'aider les différents comités de gestion des réserves naturelles.

JEUNES & NATURE publie le journal mensuel *Le Nièrson* ainsi que les dossiers *Centaurea* contenant les contributions scientifiques des Groupes de travail et des membres. Le mouvement réalise et diffuse également des documents didactiques.

Un Centre de documentation, rassemblant une abondante documentation relative aux sciences de la nature, aux problèmes d'environnement et à l'écologie, a été aménagé à Louvain-la-Neuve.

JEUNES & NATURE asbl  
Boîte Postale 1113 à B-1300 Wavre.  
Tél. : 010/68.86.31.



**CERCLES DES NATURALISTES  
ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE**  
*association sans but lucratif*

L'association LES CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE, créée en 1956, regroupe des jeunes et des adultes intéressés par l'étude de la nature, sa conservation et la protection de l'environnement.

Les Cercles organisent, dans toutes les régions de la partie francophone du Pays (24 sections), de nombreuses activités très diversifiées : conférences, cycles de cours — notamment formation de guides-nature —, excursions d'initiation à l'écologie et à la découverte de la nature, voyages d'étude,... L'association est reconnue comme organisation d'éducation permanente.

Les Cercles publient un bulletin trimestriel *L'Érable* qui donne le compte rendu et le programme des activités des sections ainsi que des articles dans le domaine de l'histoire naturelle, de l'écologie et de la conservation de la nature. En collaboration avec l'ENTENTE NATIONALE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE asbl, l'association intervient régulièrement en faveur de la défense de la nature et publie des brochures de vulgarisation scientifique (liste disponible sur simple demande au secrétariat).

Les Cercles disposent d'un Centre d'Étude de la Nature à Vervres-sur-Viroin (Centre Marie-Victorin) qui accueille des groupes scolaires, des naturalistes, des chercheurs,... et préside aux destinées du Parc Naturel Viroin-Hermeton dont ils sont les promoteurs avec la Faculté Agronomique de l'État à Gembloux.

De plus, l'association gère plusieurs réserves naturelles en Wallonie et, en collaboration avec ARDENNE ET GAUME asbl, s'occupe de la gestion des réserves naturelles du sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE asbl  
Rue de la Paix 83 à B-6168 Chapelle-lez-Herlaimont.  
Tél. : 064/44.33.03.

(\*) La Fédération regroupe JEUNES & NATURE asbl, les CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE asbl et LES NATURALISTES BELGES asbl.

## LES NATURALISTES BELGES

*association sans but lucratif*

L'association LES NATURALISTES BELGES, fondée en 1916, invite à se regrouper tous les Belges intéressés par l'étude et la protection de la nature.

Le but statutaire de l'association est d'assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences de la nature, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prend les mesures utiles en la matière.

Il suffit de s'intéresser à la nature pour se joindre à l'association : les membres les plus qualifiés s'efforcent toujours de communiquer leurs connaissances en termes simples aux néophytes.

Les membres reçoivent la revue *Les Naturalistes Belges* qui comprend des articles les plus variés écrits par des membres ; l'étude des milieux naturels de nos régions et leur protection y sont privilégiées. Les cinq ou six fascicules publiés chaque année fournissent de nombreux renseignements. Au fil des ans, les membres se constituent ainsi une documentation précieuse, indispensable à tous les protecteurs de la nature. Les articles traitant d'un même thème sont regroupés en une publication vendue aux membres à des conditions intéressantes.

Une feuille de contact trimestrielle présente les activités de l'association : excursions, conférences, causeries, séances de détermination, heures d'accès à la bibliothèque, etc. Ces activités sont réservées aux membres et à leurs invités susceptibles d'adhérer à l'association ou leur sont accessibles à un prix de faveur.

Les membres intéressés plus particulièrement par l'étude des Champignons ou des Orchidées peuvent présenter leur candidature à des sections spécialisées.

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés au Service éducatif de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles. Ils sont ouverts tous les jours ouvrables ainsi qu'avant les activités de l'association. On peut s'y procurer les anciennes publications.

La bibliothèque constitue un véritable centre d'information sur les sciences de la nature où les membres sont reçus et conseillés s'ils le désirent.

# Sommaire

THOEN Daniel. Note de mycologie rurale. Contribution à l'étude mycologique du district lorrain belge, n° 1 . . . . .	65
DELECOUR F. Les formes d'humus : identification et description	75
COULON Françoise. Section « Orchidées d'Europe ». Rapport des activités 1981-1982 . . . . .	89
DE RIDDER M. La perruche à collier : notes complémentaires	93
DESSART P. Un insecte à 8 pattes ! . . . . .	96
Conservation de la Nature . . . . .	74, 87