

# LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

72, 4

Bureau de dépôt, 5030 Gx I.

OCTOBRE-DÉCEMBRE 1991



Publication périodique trimestrielle publiée avec l'aide financière de la *Direction générale de l'Enseignement, de la Formation et de la Recherche du Ministère de la Communauté française* et celle de la *Province de Brabant*



## LES NATURALISTES BELGES

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

### Conseil d'administration :

*Président d'honneur* : C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'Université Catholique de Louvain.

*Président* : M. A. QUINTART, chef du Département Education et Nature de l'I.R.Sc.N.B. ; tél. (02) 627 42 11.

*Vice-Présidents* : M<sup>me</sup> J. SAINTENOY-SIMON, MM. P. DESSART, chef de la Section Insectes et Arachnomorphes à l'I.R.Sc.N.B., et J. DUVIGNEAUD, professeur.

*Organisation des excursions* : responsable : M<sup>me</sup> Lucienne GLASSÉE, av. Léo Errera, 30, bte 3, 1180 Bruxelles, tél. (02) 347 28 97 ; C.C.P. 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl - Excursions, 't Voorstraat, 6, 1850 Grimbergen.

*Trésorier* : M<sup>lle</sup> A.-M. LEROY, Danislaan 80 à 1650 Beersel.

*Rédaction de la Revue* : M. P. DESSART ; tél. (02) 627 43 05.

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.

*Membres* : MM. G. COBUT, D. GEERINCK et L. WOUÉ.

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

**Secrétariat, adresse pour la correspondance et rédaction de la revue** : LES NATURALISTES BELGES asbl, Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles. Tél. (02) 627 42 39. C.C.P. : 000-0282228-55.

---

### TAUX DE COTISATIONS POUR 1992

*Avec le service de la revue :*

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes .....	500 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans) .....	350 F
Institutions (écoles, etc.) .....	600 F
Autres pays .....	550 F

Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire :

Belgique .....	700 F
Autres pays .....	900 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 au 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 360 F au compte B.C.B. 651-1030583-61 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.

# **L'exposition :** **« Le sol, monde vivant à découvrir et à protéger »**

par Alain QUINTART (\*)

Conseiller scientifique de la Maison de la Forêt de Bon-Secours

Tel est le titre de l'exposition que les Naturalistes belges ont eu l'occasion de visiter le 8 décembre 1991 (1), à la Maison de la Forêt de Bon-Secours (Hainaut). La faune du sol est rarement présentée dans les expositions et pourtant, elle est un maillon essentiel de la vie sur la Terre. Le but de cette exposition est de faire connaître au grand public l'existence de cette faune, sa beauté, sa fragilité. Fragilité, certes, car les moyens de pollution et de destruction que possède l'homme moderne sont devenus capables de perturber le cycle des éléments nécessaires à la vie et, notamment, de polluer l'eau dont il a tant besoin lui-même.

Nous allons tenter de donner une idée des principaux thèmes qui sont développés et illustrés dans l'exposition.

## **La matière organique reçue par le sol**

Le sol d'une forêt tempérée est recouvert par une litière de débris végétaux et animaux en perpétuelle transformation, car au fur et à mesure que s'accumulent de nouveaux matériaux, ceux déjà en place sont traités et recyclés par une foule d'organismes. La plus grande par-

(\*) Avenue Wolfers, 36, 1310 La Hulpe.

(1) La mise sur pied de cette exposition a été encouragée par une subvention du Fonds de l'Environnement de la Fondation Roi Baudouin (fonds créé avec l'aide de la Loterie nationale); l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, l'Entité de Péruwelz et une généreuse donatrice sont également intervenus pour permettre la réalisation pratique de l'exposition. Celle-ci est dédiée à feu Serge Jacquemart (1926-1980), qui fut le muséologue de la Maison de la Forêt. La section « Pollution » a été mise au point par Pascal Hanot, licencié en Sciences zoologiques, qui se tient à la disposition des groupes.

En effet, l'exposition restera accessible pour les groupes sur rendez-vous jusqu'au mois de septembre 1992; en outre, elle sera ouverte au public les après-midi des samedis, dimanches et jours fériés, du 4 avril au 27 septembre 1992.

tie des matériaux arrivant au sol sont d'origine végétale — les plantes sont d'ailleurs les producteurs primaires de matières organiques dans les diverses chaînes alimentaires — ; leurs débris atteignent 3 à 9 tonnes par hectare (ha) dans une forêt d'essences à feuilles caduques.

Ainsi, en moyenne, un hectare de sol de hêtraie reçoit par année :

3 tonnes de feuilles mortes (dont la moitié tombe en moins de dix jours, en novembre)

1 tonne d'écaillés de bourgeons, de fleurs, de fruits et de leurs annexes (cupules)

1 tonne de bois mort

auxquelles s'ajoute 1/2 tonne de racines mortes déjà dans le sol.

Cela fait un total de 5,5 tonnes de débris végétaux pour une hêtraie dont le sol serait pratiquement nu.

Pour une chênaie, ces chiffres restent valables, mais il faut y ajouter 1 tonne de plantes herbacées du sous-bois, ce qui porte le total à 6,5 tonnes.

Mais à ces 5 ou 6 tonnes de débris d'origine végétale, il faut ajouter le poids des excréments des animaux vivant au-dessus du sol et celui des cadavres de l'année.

### **Que deviennent tous ces débris ?**

Pour faire comprendre l'importance de l'activité des organismes du sol, j'ai imaginé un scénario catastrophe — espérons que ce n'est qu'un cauchemar ! — : que se passerait-il si le sol était stérilisé par un cataclysme qui annihilerait les millions d'organismes vivant en terre ou au ras du sol, tout en épargnant ce qui vit au-dessus ?

- Les cadavres des grands animaux <sup>(2)</sup> s'ajouteraient aux débris végétaux, mais plus rien ne pourrirait ni ne se décomposerait ; la figure 1 montre comment la couche de débris s'épaissirait aux termes de 30, 60 et 90 années ;
- les sels minéraux, que les racines avaient puisés du sol, resteraient fixés dans les débris végétaux ;
- le sol s'appauvrirait et tous les végétaux de surface, même les grands arbres, finiraient par périr d'inanition — s'ils n'étaient déjà morts pour de multiples autres causes.

(2) On peut même imaginer qu'il meurent d'étouffement, comme les convives — les « clients » — de l'empereur romain Héliogabale qui, « dans des salles à manger mobiles, accabla ses parasites de violettes et d'autres fleurs, si bien que certains en moururent, incapables de se dégager » (*Ælius Lampidius in Bardon 1965*).

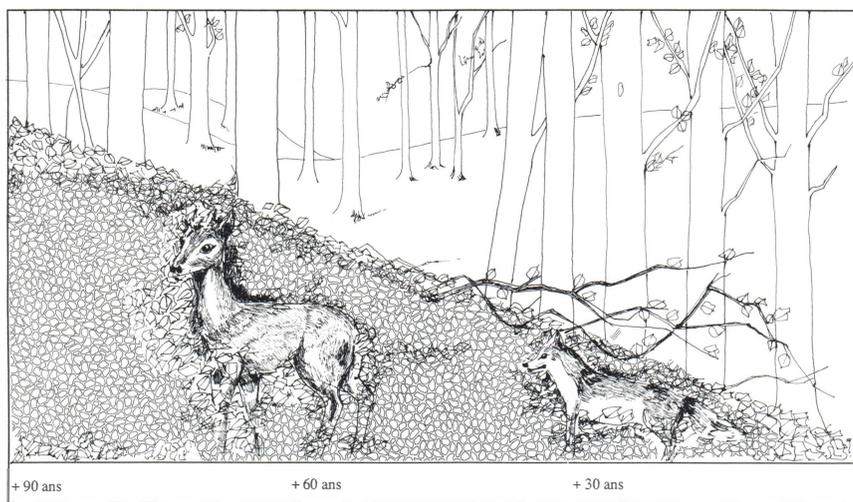


FIG. 1. — Schéma du grand diorama illustrant la catastrophe écologique. Les cadavres du renard et du chevreuil donnent une idée de la hauteur de la litière qui s'accumulerait.

Mais revenons à la réalité ! Dans une forêt en équilibre, c'est en 2 ans que les innombrables organismes vivants du sol décomposent la plupart des feuilles de la litière d'une chênaie : elle passe par un premier stade de décomposition et aboutit à l'humus. Les sels minéraux sont à nouveau disponibles dans le sol, qui garde ainsi toute sa fertilité. Dans une hêtraie, il faut généralement 3 ans pour transformer les feuilles en humus. Dans les bois de conifères, les aiguilles nécessitent un temps plus long, de 3 à 5 ans, et le processus aboutit par ailleurs à un humus de bien moindre qualité.

Quels sont les organismes du sol responsables de la transformation de la litière brute en humus ? Une multitude d'animaux et de végétaux. Mais avant de les passer rapidement en revue, voyons, à titre comparatif, l'importance quantitative de la faune vivant au-dessus du sol.

### La faune au-dessus du sol

Les animaux qui peuplent la forêt portent des noms qui nous sont familiers : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes, etc., et nous en connaissons beaucoup d'exemples concrets. (L'exposition permanente de la Maison de la Forêt présente en plusieurs dioramas). Mais toute cette faune, quelle masse, plus précisément quelle « biomasse » représente-elle ? On a estimé qu'elle pouvait s'élever jusqu'à environ 165 kg/ha. En voici un exemple détaillé.

Groupes zoologiques	Nombre d'individus	Poids par hectare
Oiseaux	—	1,3 kg
Grands mammifères	—	2 kg
Petits mammifères	—	5 kg
Insectes défoliateurs	200 000 à 1 000 000	25-125 kg
Autres insectes	17 000 000	15 kg
Autres animaux	—	15 kg

## La vie dans le sol

Le sol est tout grouillant d'un monde de plantes et d'animaux de toutes espèces. La « pédofaune » — l'ensemble des animaux actifs habitant le sol en permanence — a été estimée à quelque 1 500 kg/ha ; la « pédoflore » — l'équivalent végétal — à 2 000 kg/ha.

## LES VÉGÉTAUX

Combien d'individus constituent cette biomasse de 2 tonnes par hectare ? Les chiffres correspondant à un hectare dépasseraient notre entendement : aussi préfère-t-on se limiter à une surface 10 000 fois moindre : 1 m<sup>2</sup>. On obtient les valeurs suivantes :

Bactéries	60 000 000 000 000 individus	pesant 100 g
Champignons	1 000 000 000 individus	pesant 100 g
Algues	1 000 000 individus	pesant 1 g

Cela donne un total dépassant  $6 \times 10^{13}$  individus, dont le poids total avoisine les 200 grammes : c'est dire si ces organismes sont minuscules et que leur étude requiert de façon impérative l'emploi de microscopes. Étendu à l'hectare, le poids de ces « micro-organismes » s'élève donc à quelque 2 tonnes.

La plupart des Bactéries et les Champignons sont des « saprophytes » (du grec sapos = pourri, putride ; et phyton = plante), c'est-à-dire qu'ils se nourrissent de matières organiques mortes, qu'ils décomposent avant de les assimiler. C'est à des excréments de Bactéries Actinomycètes que l'humus doit son odeur caractéristique, qu'on trouve généralement agréable ; ces bactéries filamenteuses produisent également des substances antibiotiques dont la médecine et l'industrie pharmaceutique ont su profiter (l'actinomycine, par exemple).

## LES ANIMAUX

### 1) La biomasse

De la biomasse de 1,5 tonne par hectare, 1 tonne (les 2/3 du total) est constituée par des lombrics : les vers de terre pèsent donc 2 fois autant que l'ensemble des autres animaux du sol, et même plus que l'ensemble des animaux, petits et grands, vivant en surface (0,165 tonne, a-t-on vu plus haut) !

L'exposition illustre la pédofaune et la densité moyenne par m<sup>2</sup> des différents groupes en divers tableaux (3).

### 2) Techniques de capture de la pédofaune.

a) Les espèces qui se déplacent sur la litière ou dans la couche supérieure de celle-ci sont capturées au moyen de « pièges à fosse » (aussi connus sous leur nom anglais « pitfalls ») (fig. 2). Ce sont de simples bocaux en verre enterrés au ras du sol, contenant un liquide conservateur et dans lesquels les animaux errants tombent tout simplement. On améliore l'efficacité des pièges en augmentant la surface exploitée par la pose d'un croisillon au-dessus du bocal ; il y a une probabilité de 1/2 que les animaux qui le heurtent le longent en direction du bocal. Il faut relever ces pièges régulièrement, car en dépit du liquide conservateur, les animaux risquent de pourrir après peu de temps. On protège généralement chaque piège en le surmontant d'une pierre ou d'une plaque, qui évite que la pluie dilue ce liquide ou le fasse déborder.

Cette méthode permet de capturer des mollusques, des cloportes, des araignées, des opilions, des mille-pattes, des insectes divers...

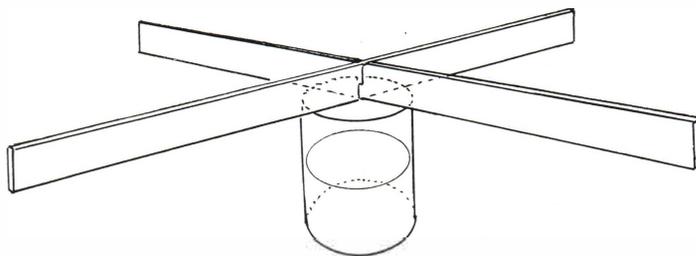


FIG. 2. — Vue d'ensemble d'un piège à fosse. Le croisillon et l'ouverture du bocal sont au ras du sol, qui n'est pas représenté. (P. Dessart del.)

(3) Le tableau de la densité moyenne par m<sup>2</sup> des divers groupes zoologiques a été adapté d'après les *Travaux pratiques d'Écologie* donnés à l'U.C.L., par le professeur Philippe Lebrun. Chaque groupe est illustré sur le tableau de l'exposition. On trouvera ce type d'illustrations dans l'excellent ouvrage de M. Everaerts-Poll (1985), très bon complément au livret-guide de l'exposition.

b) Les espèces qui vivent plus profondément dans la masse de la litière — généralement bien plus petites que les précédentes et pour cela appelées « microarthropodes » — sont récoltées par une technique différente : l'« extracteur de Berlese-Tullgren » (fig. 3), conçu par un célèbre entomologiste italien, Antonio Berlese (1863-1927), et amélioré par l'éminent spécialiste suédois, Hugo Albert Tullgren (1874-1958). Le principe en est simple. On prélève sur le terrain un échantillon de sol, de litière ou d'humus et on le dépose — généralement en laboratoire — sur un tamis au-dessus d'un gros entonnoir. Celui-ci est coiffé d'une lampe avec un abat-jour et l'on place un collecteur sous le tube de l'entonnoir : bocal d'alcool si l'on veut les animaux morts, cellule garnie de plâtre humide si l'on désire les étudier vivants. La chaleur dégagée par l'ampoule dessèche progressivement l'échantillon, d'abord en surface, puis petit à petit sur toute son épaisseur. Les microarthropodes du sol, lucifuges et très exigeants quant à l'humidité, s'enfoncent dans l'échantillon au fur et à mesure qu'il se dessèche et finissent par tomber dans le bocal récolteur. Il ne reste qu'à les préparer, les dénombrer, les identifier...

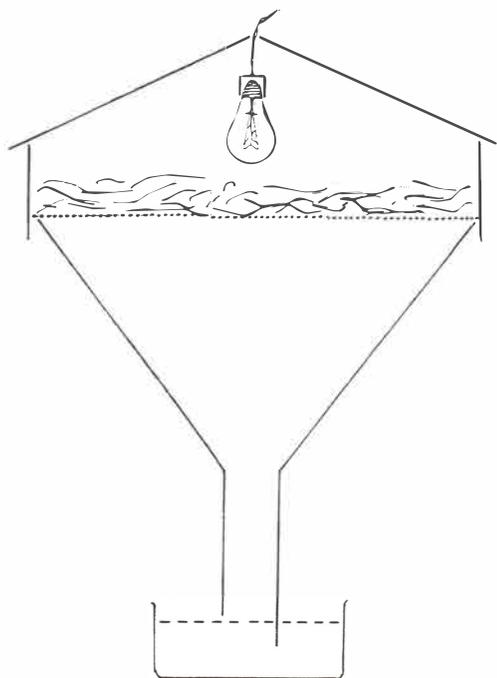


FIG. 3. — Vue en coupe d'un extracteur de Berlese-Tullgren. De haut en bas on note : l'abat-jour et l'ampoule, source de lumière et de chaleur ; le tamis cylindrique sur le fond duquel est étalé l'échantillon de sol ou d'humus ; l'entonnoir (on l'opacifie par une couche de peinture s'il est en verre) ; le godet collecteur. (P. Dessart del.)

Une des meilleures « trouvailles » muséologiques de cette exposition a été imaginée par le prof. Yves Coineau, du Muséum d'Histoire naturelle à Paris. Lui et son équipe ont prélevé un échantillon de sol forestier, contenant litière brute et humus, sous une empreinte de pas de peinture 43 et sur une profondeur de 5 cm. De cette « semelle » de sol, ils ont extrait pas moins de 6 734 microarthropodes. Les deux groupes dominants habituels de ce type de milieu y étaient représentés à 60 % pour les Acariens et à 20 % pour les Collemboles ; les proportions de ces groupes varient d'un type de sol à l'autre.

Les divers groupes extraits des échantillons de sol sont illustrés dans l'exposition de façons multiples.

Un panneau (provenant de l'exposition « Microzoo » du prof. Coineau) reprend 28 photographies de microarthropodes ; une série de loupes binoculaires permet aussi d'observer des exemplaires réels, de même et surtout qu'un appareil original, mis au point par le

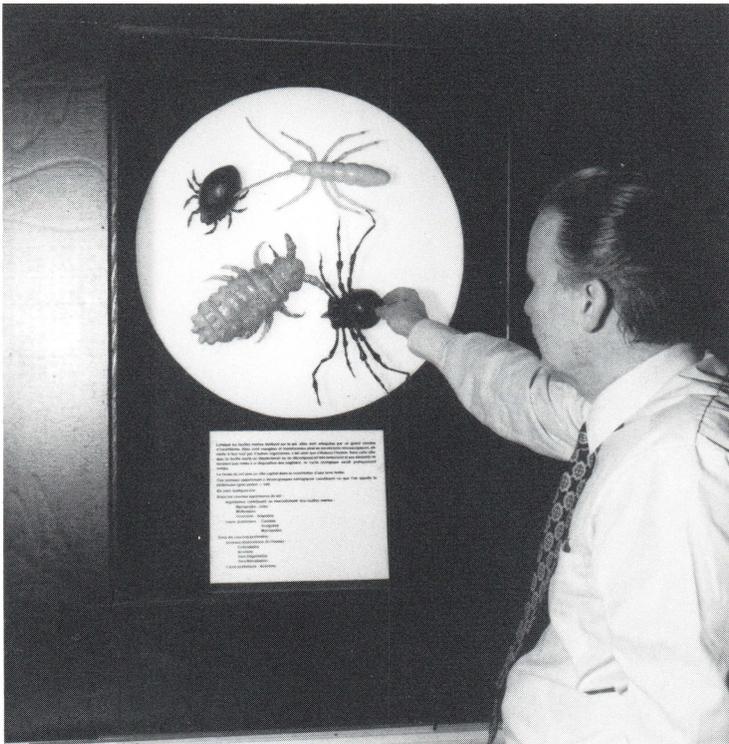


FIG. 4. — Serge Jacquemont présente les modèles qu'il a réalisés de microarthropodes vus à la loupe stéréoscopique. Deux collemboles : un *Tomocerus* en haut à droite, un *Neanura* en bas à gauche ; et deux acariens oribates ; celui en bas à droite est un *Belba geniculosa*. À condition de ne pas confondre antennes et pattes, on reconnaît les collemboles à leurs 6 pattes d'insectes et les oribates à leurs 8 pattes d'arachnides.

prof. Coineau : un « macroscope stéréoscopique » ; en outre, 10 modèles à grande échelle <sup>(4)</sup>, 5 acariens et 5 collemboles, créés par Serge Jacquemart, en donnent une vue agrandie saisissante. Certains sont incorporés dans des dioramas, d'autres sont exposés isolément. On constatera ainsi que les acariens et les collemboles des couches superficielles sont bien pigmentés, munis d'yeux fonctionnels et éventuellement de nombreux poils ; tandis que les espèces des couches plus profondes ont une tendance à la dépigmentation du corps et des yeux, et à la régression de la pilosité et de la taille. Enfin, on trouvera aussi quatre modèles montrant l'aspect de ces animalcules vus à la loupe binoculaire (fig. 4)

L'exposition comprend encore des dioramas permettant de découvrir, parmi des fragments de feuilles, des excréments de cloportes, des mycorrhizes (manchons de champignons symbiotiques autour des radicelles des plantes de surface) ou des écheveaux de mycéliums de champignons.

Nul doute que les visiteurs de cette exposition en tirent grand profit : pourtant il ne s'agit ici que d'une première approche. Des études plus approfondies révèlent encore bien d'autres aspects passionnants : par exemple, les curieuses adaptations à une vie hypogée à de grandes profondeurs, dont nous avons donné un bref aperçu plus haut.

### Bibliographie

- BARDON, H. — 1964. *Le crépuscule des Césars. Scènes et visages de l'Histoire Auguste*. Éd. du Rocher. [La phrase citée est tirée d'Ælius Lampidius, *Historia Augusta (Vita Heliogabali)*, XXI, 5.]
- COINEAU, Y. — 1974. *Introduction à l'étude des Microarthropodes du sol et de ses annexes*. Doin, 188 pp.
- DUVIGNEAUD, P. — 1974. *La synthèse écologique*. Doin, 296 pp.
- EVERAERTS-POLL, M. — 1981. *Aperçu sur l'écologie du sol*. Centre Technique de l'Enseignement de la Communauté Française, 128 pp.
- EVERAERTS-POLL, M. — 1985. *Écologie de la Forêt*. Centre Technique de l'Enseignement de la Communauté Française, 226 pp.
- HALDER, V. — 1985. *Le sol, un monde vivant*. Ligue suisse de la protection de la nature, n° 4, 31 pp.
- LEBRUN, Ph. — 1971. Écologie et biocénétique de quelques peuplements d'Arthropodes édaphiques. *Mém. Inst. r. Sci. nat. Belgique*, 165, 203 pp.
- QUINTART, A. — 1980. Une maison pour une Forêt, Bon-Secours. Approche et compréhension de la vie dans une forêt. *Les Naturalistes belges*, 61/8,9 : 149-233.

(4) Le grandissement linéaire des maquettes est  $\times 100$  ; spatialement, ces maquettes sont donc 1 000 000 de fois aussi volumineuses que les modèles réels...

## **Les tufs calcaires des Fonds de Leffe à Dinant**

par Jacques DUVIGNEAUD (\*)  
et Jacqueline SAINTENOY-SIMON (\*\*)

Les Fonds de Leffe (Fig. 1) constituent un vallon affluent de la rive droite de la Meuse. La richesse de sa flore et de sa faune, l'extrême rareté de quelques organismes présents, la diversité des milieux, les témoignages de l'ancienne occupation industrielle des lieux, etc., ont souvent attiré ici de nombreux naturalistes. L'opposition, particulièrement didactique, entre les deux versants du vallon a été soulignée par de nombreux auteurs, si bien que cet exemple est souvent cité dans la littérature botanique de notre pays (maintien de la forêt à l'exposition nord, formation de vastes pelouses calcaires xériques, au contraire, à l'exposition sud) (Fig. 2).

En 1985, les parties les plus importantes des Fonds de Leffe, notamment les deux zones constituées par les pelouses xériques, ont été mises en réserve naturelle domaniale, initiative consacrant leur intérêt exceptionnel. Une gestion y est pratiquée, visant entre autres à l'élimination des arbustes qui ont tendance à envahir les pelouses calcaires et à en limiter la superficie. D'autre part, les pelouses situées à l'aval du vallon des Fonds de Leffe ont été classées comme site le 29 janvier 1988 tandis que celles qui couvrent le « Chéreau de Lisogne » l'ont été le 4 décembre 1989.

Très souvent, au cours des visites du site, la petite source située à l'entrée des premières pelouses, quand on vient de la vallée de la Meuse, est montrée aux participants. C'est la source des Crayats. Elle contribue à la formation d'un tuf calcaire. C'est l'occasion pour le guide de l'excursion d'expliquer aux participants le phénomène chimique et biologique que constitue la précipitation d'un tuf calcaire. Quelques végétaux spécialisés y sont présents. Mais un autre tuf calcaire, bien plus important pourtant par la superficie qu'il couvre, se rencontre dans le

(\*) route de Beaumont 319, B-6030 Marchienne-au-Pont.

(\*\*) rue Arthur Roland 61, B-1030 Bruxelles.

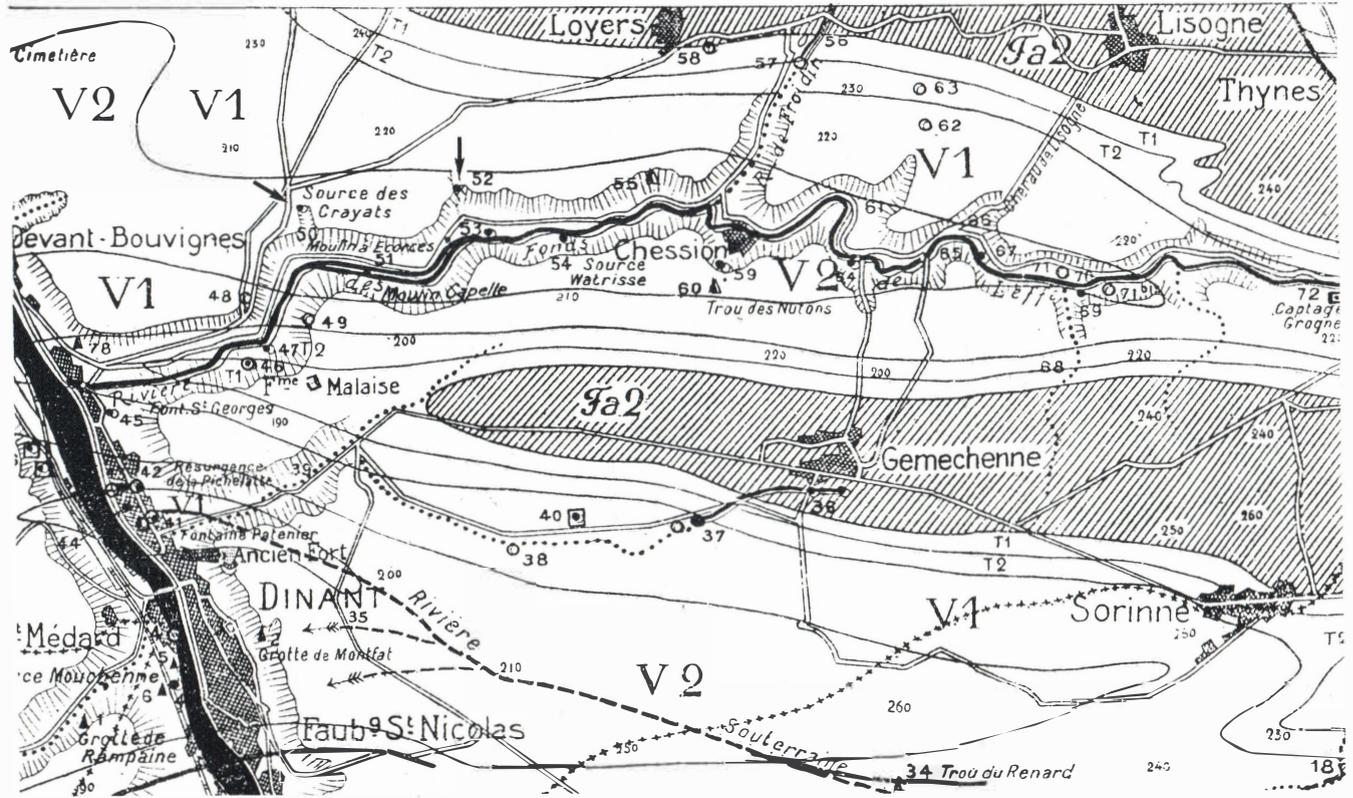


FIGURE 1. — Le vallon des Fonds de Leffe à Dinant, sur la rive droite de la Meuse. Les tufs calcaires sont indiqués par des flèches (reproduit d'après VAN DEN BROECK *et al.* 1910, planche XI, pp. 1042 et 1043).

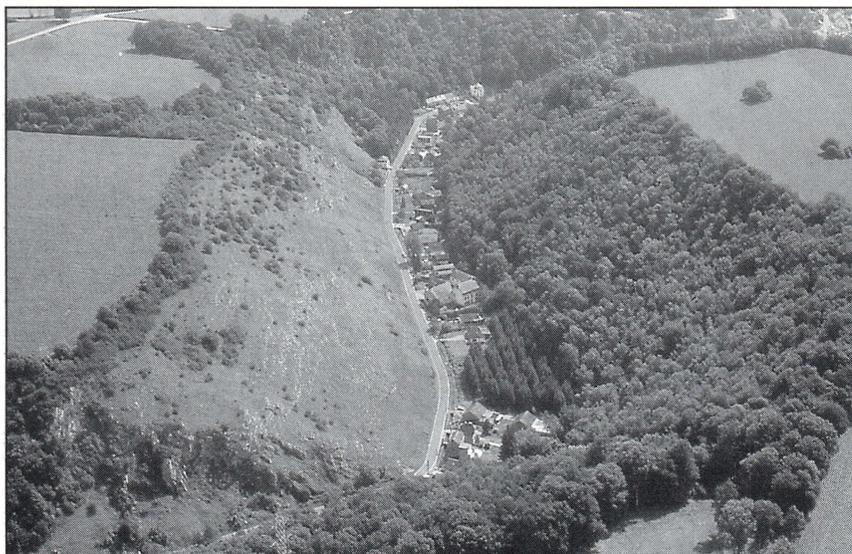


FIGURE 2. — La partie aval des Fonds de Leffe, à Dinant. La photo met bien en évidence l'opposition de végétation entre le versant boisé exposé au nord (sur la droite de la photo) et le versant en pelouses, exposé au sud (sur la gauche de la photo). C'est sur ce versant exposé au sud que s'observent les deux tufs calcaires décrits dans cette note (photo J. DUCHESNE, reproduite avec l'aimable autorisation du Service de la Conservation de la Nature).

même vallon, à environ 750 m en amont. C'est le tuf de la source du Fond Ficot qui, à notre connaissance, n'avait pas encore été décrit jusqu'à présent d'un point de vue botanique. Nous l'avons visité au cours de l'excursion du 25 mai 1991. Le but de cette note est de le présenter au lecteur de notre revue et de le comparer à la source des Crayats, en soulignant sa diversité écologique. Remarquons néanmoins que ces deux venues d'eau avaient été signalées dans l'ouvrage classique mais déjà ancien de VAN DEN BROECK, MARTEL & RAHIR (1910).

### 1. La source des Crayats

Située à l'entrée des Fonds de Leffe, la source des Crayats ou source Goliath ou Fontaine de l'Empereur (n° 50 sur la planche XI, in VAN DEN BROECK *et al.* 1910, pp. 1042 et 1043) (Fig. 1) constitue aujourd'hui une venue d'eau au débit assez variable. Elle peut s'assécher considérablement au cours de l'été. D'autre part, le site n'occupe qu'une très faible superficie. Ses caractéristiques botaniques ont été mises en évidence il y a une quarantaine d'années (SYMOENS *et al.* 1951 ; SYMOENS 1957).



FIGURE 3. — Le tuf calcaire de la source des Crayats, dans les Fonds de Leffe à Dinant. On note bien le contact entre le tuf calcaire et la pelouse. Une colonisation forestière dense est nettement marquée dans la pelouse calcaire.

Le tuf calcaire proprement dit est de type « cron » et s'allonge dans la pente sur plus de 10 m, atteignant une largeur allant de 0,5 m à 3 m. Il est situé à l'exposition sud, sur une pente raide (Fig. 3). Selon SYMOENS, la précipitation du carbonate de calcium serait due à la présence des mousses *Eucladium verticillatum*, *Philonotis calcarea*, *Cratoneuron filicinum*, ... et de diverses cyanophycées.

Un peu en contrebas du tuf, la fraîcheur du substrat a favorisé l'implantation de quelques plantes hygrophiles et un début de colonisation forestière, dont l'importance est manifeste. On y observe surtout *Fraxinus excelsior* et, dans une moindre mesure, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Acer pseudoplatanus*, etc.

L'alternance sur le tuf, côte à côte, de zones fraîches ou plus sèches explique une certaine opposition de flore et de végétation. Dans les zones fraîches, on voit *Eupatorium cannabinum*, *Solanum dulcamara*, etc. Dans les zones sèches, contiguës à des pelouses calcaires xériques, s'observent *Sesleria caerulea*, *Carex flacca*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Hippocrepis comosa*, *Sanguisorba minor*, *Leucanthemum vulgare*, *Galium mollugo*, etc.

## 2. La source du Fond Ficot

Le Fond Ficot apparaît nettement plus en amont, sur le versant nord des Fonds de Leffe (n° 52 sur la planche XI, in VAN DEN BROECK *et al.* 1910, pp. 1042 et 1043) (Fig. 1). Dans sa partie septentrionale, c'est un vallon sec et boisé, partant de la route de Loyers, sur le plateau. Dans sa partie méridionale, le ruisseau s'encaisse fortement et présente quelques venues d'eau (résurgences), si bien que la précipitation du carbonate de calcium se manifeste dans les zones les plus pentues (tuf de ruisseau). Plus bas, la pente par où s'écoulent les eaux devient encore plus raide (tuf sur dalle rocheuse). Enfin, contre la route des Fonds de Leffe, à la borne 2, des colluvions calcaires, tuffeuses ou limoneuses, se sont accumulées (cône de déjections).

*a. Tuf de ruisseau.* — Dans les eaux s'écoulant en cascades, apparaissent des barrages de tuf calcaire (Fig. 4) ; ils se sont constitués



FIGURE 4. — Le tuf du Fond Ficot, sur le versant nord des Fonds de Leffe, à Dinant. On voit très bien dans le ruisseau les vasques et les barrages dus à l'activité de l'algue *Phormidium incrustatum*.

principalement grâce à l'algue *Phormidium incrustatum* ; les deux mousses *Bryum pseudotriquetrum* et *Cratoneuron filicinum* envahissent ensuite les vasques à courant ralenti. Les abords du ruisseau voient apparaître *Thamniium alopecurum*, *Mnium undulatum*, *Pellia endiviifolia*,... On note à ce niveau une extension forestière, favorisée d'ailleurs par l'ombrage donné par une vieille plantation d'épicéa. C'est le frêne (*Fraxinus excelsior*) qui abonde à cet endroit. Les troncs coupés de quelques gros épicéas, dont le débardage est pratiquement impossible étant donné les difficultés d'accès, encombrant le lit du ruisseau et pourraient endommager les fragiles barrages de tuf.

*b. Tuf sur dalle rocheuse.* — Dans la partie aval du Fond Ficot, l'écoulement des eaux se fait sur de grandes dalles calcaires fortement redressées (Fig. 5), correspondant peut-être au front de taille d'une

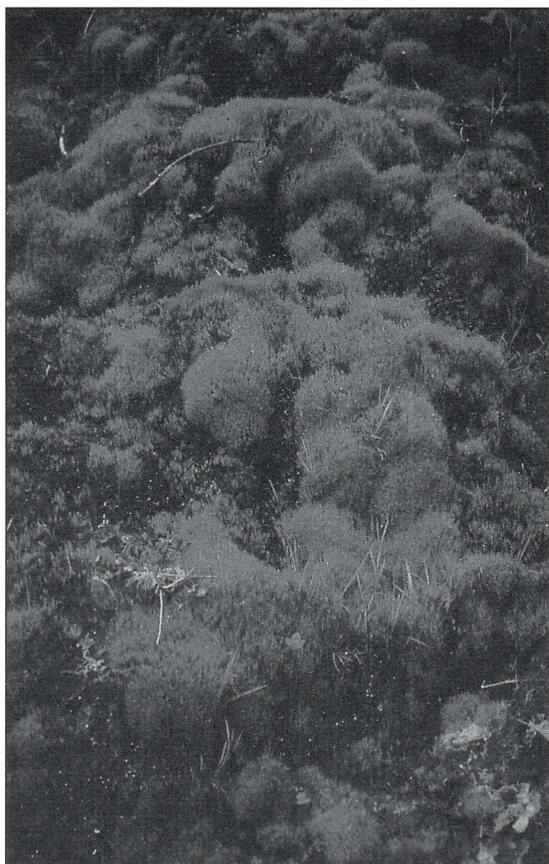


FIGURE 5. — Le tuf du Fond Ficot, sur le versant nord des Fond de Leffe, à Dinant. Formation du tuf en rapport avec des coussinets de bryophytes colonisant une dalle rocheuse.

ancienne carrière. Le site est envahi rapidement par des algues et une végétation bryophytique dominée par *Cratoneuron filicinum* et *Bryum pseudotriquetrum*. C'est sur ces coussinets de mousses que s'implantent peu à peu les premières phanérogames liées à ce tuf actif. Une partie du tuf, sans doute soumise à des périodes d'assèchement plus fréquentes, voit apparaître de vastes peuplements de *Calliergonella cuspidata*. On peut se rendre compte de l'évolution rapide de la colonisation végétale de ce site parcouru par des eaux riches en hydrogénocarbonate de calcium :

- colonisation algale des dalles calcaires suintantes ;
- végétation de bryophytes, dominées principalement par *Cratoneuron filicinum* et *Bryum pseudotriquetrum* dans les zones les plus humides, par *Calliergonella cuspidata* dans les zones les moins mouilleuses ;
- arrivée progressive des phanérogames liées à ce milieu de tuf actif, entre autres les plantules de *Fraxinus excelsior* ;
- constitution d'une frênaie embryonnaire.

c. *Cône de déjections*. — L'extrémité aval du Fond Ficot occupe des colluvions de bas de pente, tuffeuses ou limoneuses, plus ou moins remaniées à l'occasion de travaux d'exploitation d'une ancienne carrière. Le ruisseau les parcourt. Une forêt à la fois calcicole et fraîche s'y est implantée.

Contrairement à la physionomie générale des Fonds de Leffe, le vallon du Fond Ficot est remarquablement et densément boisé. Plusieurs types forestiers croissent côte à côte, plus ou moins en mélange, selon la nature du substrat présent.

a. En bas du versant, l'encassement du Fond Ficot entraîne la présence de dépressions ombragées abritant des fragments de frênaie-érablière de ravin à *Asplenium scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *Geranium robertianum*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, etc.

b. Un taillis thermophile se maintient difficilement à la lisière forestière des plantations ou des chênaies-charmaies et chênaies-frênaies : *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Evonymus europaeus*, *Brachypodium pinnatum*,... enfin plusieurs pieds de *Buxus sempervirens*, qui se trouve ici à la limite orientale de son aire de distribution en Belgique.

c. Les fragments de chênaie-charmaie calcicole soulignent les

caractéristiques du substrat calcaire, avec *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Primula veris*, *Hedera helix*, *Vinca minor*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Ribes uva-crispa*, etc.

d. Les espèces suivantes sont liées au milieu du tuf calcaire en voie de colonisation forestière ou aux forêts fraîches, de type frênaie : *Fraxinus excelsior*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Ribes rubrum*, *Eupatorium cannabinum*, *Geranium robertianum*, *Poa trivialis*, *Stachys sylvatica*, *Scrophularia auriculata*, *Solanum dulcamara*, *Potentilla reptans*, *Angelica sylvestris*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*, *Cardamine pratensis*, *Epilobium parviflorum*, *Alliaria petiolata*, *Mycelis muralis*, *Carex sylvatica*, *Epilobium ciliatum*, etc.

### 3. Conclusion

À côté des pelouses calcaires xériques et mésophiles qui ont fait la réputation du vallon des Fonds de Leffe, il existe donc ici deux tufs calcaires, assez différents l'un de l'autre, qui accroissent de manière sensible la diversité des milieux. Un effort devrait être consenti pour en assurer la protection et en permettre une gestion adéquate, susceptible d'en sauvegarder la richesse floristique.

### Bibliographie

- DE SLOOVER, J. & GOOSSENS, M., 1984. — Les associations du *Cratoneurion* d'un traversin de Lorraine belge. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **117** : 37-50.
- DETHIoux, M., 1971. — Les Fonds de Leffe : un joyau pour les naturalistes. *Parcs nationaux*, **26** : 45-46.
- DE ZUTTERE, Ph., 1983. — Aperçu bryosociologique des tufs calcaires actifs de moyenne et de haute Belgique. *Colloques phytosociologiques. X. Les végétations aquatiques et amphibies*. Lille, 1981 : 279-293.
- DUVIGNEAUD, J., 1988. — La réserve naturelle domaniale de Poilvache à Houx (Yvoir). Mise en évidence de sa vocation didactique. *Natura Mosana*, **41** : 113-136.
- DUVIGNEAUD, J. & SAINTENOY-SIMON, J., 1989. — *De la Fagne sur schistes à la Cales-tienne sur calcaires*. Louvain-la-Neuve, Congrès européen des Professeurs de Biologie et Géologie, Bruxelles, 22-27 août 1989, Excursion E-8, 20 pp.
- SYMOENS, J.-J., 1957. — Les eaux douces de l'Ardenne et des régions voisines : les milieux et leur végétation algale. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **89** : 11-314.
- SYMOENS, J.-J., DUVIGNEAUD, P. & VANDEN BERGHEN, C. (et coll.), 1951. — Aperçu sur la végétation des tufs calcaires de la Belgique. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **83** : 329-352.
- VANDEN BERGHEN, C., 1963. — Les Fonds de Leffe. *Naturalistes belges*, **44** : 341-349.
- VAN DEN BROECK E., MARTEL, E.-A. & RAHIR, E., 1910. — Les cavernes et rivières souterraines de la Belgique. Bruxelles, H. Lamertin, 2 vol., 1592 + 92 + 67 pp.

Carte topographique de Belgique, échelle 1 : 25.000, n° 53/7-8. Hastière-Dinant (1970-1983).

# La problématique de la migration des crapauds (*Bufo bufo*) dans la Région de Bruxelles-Capitale : un exemple à Watermael-Boitsfort

par Daniel GEERINCK (\*)

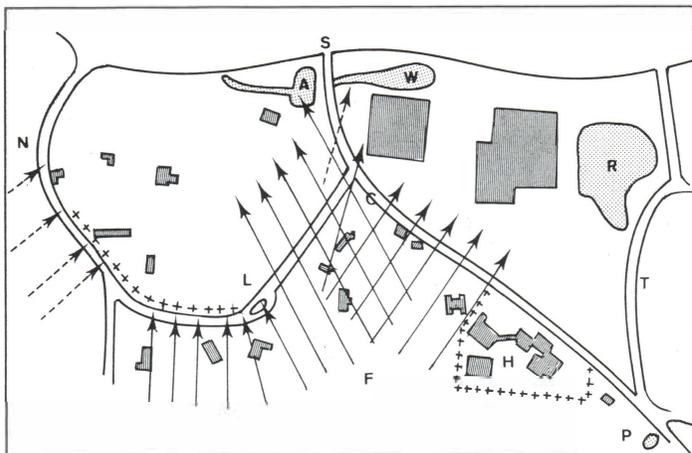
Membre du Conseil consultatif bruxellois pour la Protection de la Nature  
avec la collaboration de Danièle COUTREZ (\*)

## Historique

C'est probablement en 1987 que, pour la première fois, François Hela (à l'époque président de l'association Auderghem Nature 2001) et Jean-Claude Claes (alors responsable du Brabant pour l'association Raïne) et leur équipe respective découvrent une migration de crapauds communs (*Bufo bufo*), à Watermael-Boitsfort, avenue Charle-Albert, près du boulevard du Souverain (voir carte). En 1988, ils procèdent aux premiers comptages, constatent que les passages s'effectuent aussi dans la rue perpendiculaire, appelée drève de la Louve. Claes (1988) publie ce premier recensement. Par la suite, en 1989, 1990 et 1991, le système de contrôle s'affine, inclut aussi la rue Nisard et est réalisé sous la direction de Serge Peereboom (actuel président d'Auderghem Nature 2001).

Comment ces couloirs apparemment récents ont-ils apparu ? Il paraît inconcevable que personne n'ait auparavant constaté une grande quantité de crapauds écrasés si cette migration avait été plus ancienne. Hellin de Wavrin (1988) qui a abondamment observé les batraciens en forêt de Soignes, notamment de 1983 à 1987, ne signale rien à ce sujet. Il se fait qu'en 1986 la société d'assurances Royale Belge, installée à proximité, a construit un nouveau bâtiment, modifiant ainsi sensiblement le relief du sol, supprimant quelques mares plus ou moins permanentes et nettoyant le sous-bois de ses feuilles mortes. Dès lors, il est probable que les refuges naturels étant devenus insuffisants de ce côté de l'avenue Charle-Albert, la population

(\*) Rue Charles Pas, 4, B-1160 Auderghem.



CARTE 1. — A : étang de pont ; C : avenue Charle-Albert ; F : forêt de Soignes ; H : collège Saint-Hubert ; L : drève de la Louve ; N : rue Nisard ; P : mare du Pinnebeek ; R : étang de la Royale Belge ; S : boulevard du Souverain ; W : rivière la Woluwe.  
 —> : passage permanent ; ----> : passage occasionnel ; + + + : clôture infranchissable.

de crapauds a été incitée à en rechercher de nouveaux de l'autre côté, dans la forêt de Soignes avoisinante (voir la carte). Si l'on admet le principe des spécialistes des amphibiens, que les crapauds retournent pondre dans leur eau de naissance, il était tout aussi normal de les retrouver à l'époque de la reproduction dans les caves des bâtiments de la Royale Belge, à la recherche de leurs mares perdues.

### Problématique

Le problème de l'avenue Charle-Albert est celui d'un axe assez important de circulation automobile pour les habitants des quartiers voisins à Auderghem mais surtout pour les navetteurs qui désirent rejoindre par un raccourci l'autoroute E 411 ainsi que le ring, en évitant les feux routiers du boulevard du Souverain et de l'avenue Hermann-Debroux. Cette circulation est particulièrement intense et rapide à la tombée du jour jusque vers vingt heures. Ceci constitue un danger absolu pour le passage des crapauds (Fig. 1) qui commence vers les mêmes heures, à l'époque de la migration, soit pendant environ un mois entre le début de février et la mi-avril suivant les conditions climatiques. Les riverains immédiats sont peu nombreux : en contrebas de l'avenue Charle-Albert se situe tout le domaine de la Royale Belge et de l'autre côté, entre la drève de la Louve et le carrefour Tenreuken — avenue J.-F. Leemans, il existe deux habitations privées, la propriété abandonnée du château Charle-Albert, le collège

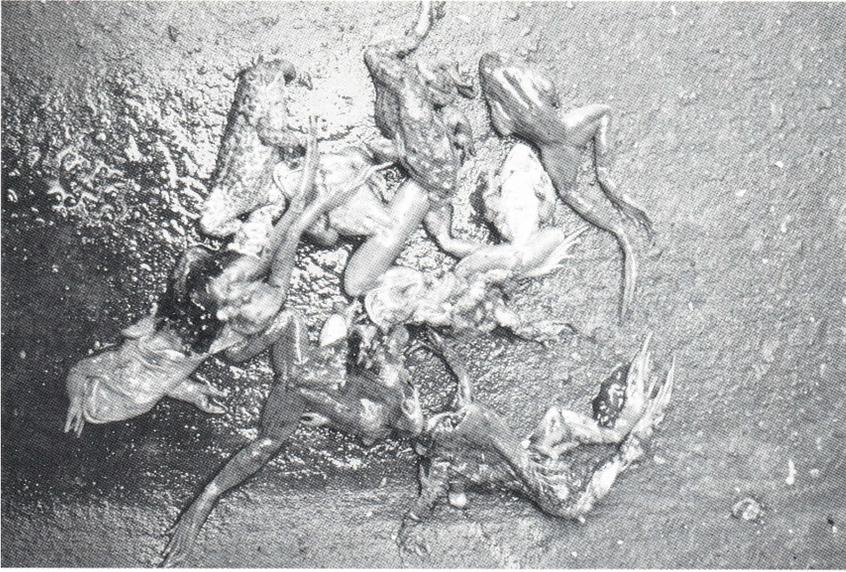


FIG. 1. — Chaque année de nombreux amphibiens — tritons, crapauds, grenouilles (comme sur cette photo) — se font écraser par milliers par les voitures (Photo D. Balasina, document L/R/BPO).

Saint-Hubert, qui occupe tout le sommet central, et enfin un restaurant au carrefour même (voir la carte). Il n'y a aucune traversée le long du collège : en effet, sa frontière avec la forêt est bien délimitée par une clôture infranchissable comme l'ont constaté Hellin de Wavrin, spécialiste des batraciens, et Patrick Verhaeghe, professeur de biologie audit collège, lors d'une visite d'investigation sur les lieux. Toute cette zone doit être contournée soit vers la mare du vallon du Pinnebeek (P), soit vers la drève de la Louve (L) en direction d'un étang (A) de la Woluwe, situé dans une propriété au début de l'avenue Charle-Albert (C), contre le boulevard du Souverain (S) ; cet étang est devenu, pratiquement, le seul lieu de ponte possible en dehors peut-être de la portion du cours de la Woluwe (W) située à l'entrée du domaine de la Royale Belge et de l'étang, artificiel et complètement abiotique (R), du même domaine, le long de Tenreuken (T). Dans cette drève de la Louve, les trajets importants se déroulent du carrefour de l'avenue Charle-Albert au rond-point central : au-delà et jusqu'au début de la rue Nisard (N), la migration est nettement moins importante car une immense propriété, avec une double clôture profonde et à mailles fines, empêche tout passage. Au retour notamment, de nombreux crapauds restent coincés derrière cet obstacle infranchissable et l'on se demande ce qu'ils deviennent. Cette artère est heu-

reusement nettement moins dangereuse ; généralement seuls quelques riverains, en principe au courant de la migration, circulent en début de soirée, tandis qu'après vingt heures les voitures deviennent rares ; mais un seul véhicule peut occasionner de sensibles dégâts. La rue Nisard, apparemment, n'offre que des migrations sporadiques.

### Résultats

Les premières données chiffrées, datant de l'année 1988, ont été publiées par Claes (1988) pour l'association Raîenne. La migration avait commencé le 19 mars et s'était terminée le 19 avril, avec le pic le plus important le 7 avril (voir tableau 1). 2 319 crapauds ont été observés, dont 4 % d'écrasés ; dans ce total, on a dénombré 355 couples. À la même époque, au Rouge-Cloître, à Auderghem, autre zone importante de migration, ont été comptabilisés 496 individus, dont 7 % d'écrasés.

Les résultats de 1989 ne semblent pas avoir été publiés mais ils m'ont été communiqués. Le total général est de 2 658, dont 5 % d'écrasés et 434 couples. La migration a commencé le 3 mars et les dernières valeurs journalières, encore assez élevées, datent du 30 mars ; après quoi, jusqu'au 15 avril, on ne dispose plus que de valeurs globales (voir tableau 2).

En 1990, le comptage s'affine ; on comptabilise séparément, autant que possible, les mâles, les femelles et les couples, distinctement dans les trois rues concernées. Les résultats du 19 février au 19 avril furent publiés, sans les détails journaliers, par Élisabeth Jowa (1990) pour Auderghem Nature 2001. On peut remarquer que le total de la drève de la Louve est plus élevé que la somme des totaux des deux autres artères et que le nombre de mâles excède nettement celui des femelles. D'autre part, le pourcentage d'écrasés est malheureusement plus élevé que précédemment, malgré une équipe renforcée pour la surveillance, soit environ 7,6 % d'un total de 3017 (voir tableau 3). On a aussi observé 173 grenouilles rousses (*Rana temporaria*), dont 29 écrasées, 10 tritons alpestres (*Triturus alpestris*), dont 3 écrasés, et 3 tritons ponctués (*Triturus vulgaris*).

Le tableau 4 des résultats de 1991, publiés sans détails journaliers par Jowa & Peereboom (1991) et complétés par les données tardives de Lac-Hair, montre que le nombre de mâles reste plus élevé que celui des femelles mais le nombre de couples observés a été légèrement plus important, à savoir 24 % du total des individus traversés contre 18 % en 1990. Par contre, celui de l'avenue Charle-Albert est nettement en baisse. Le taux pratiquement nul de la rue Nisard est

TABLEAU 1. — (Claes 1988).

	totaux journaliers	couples	écrasés	température à 21 h en ° C
18/3/88	0			6,0
19/3/88	30		20	10,2
20/3/88	200		20	11,0
21/3/88	200		3	8,9
22/3/88	100		1	7,0
23/3/88	1			5,9
24/3/88	20			8,0
25/3/88	20	8	1	
26/3/88	3	1	1	
27/3/88		pas d'observation ?		
28/3/88		pas d'observation ?		
29/3/88	84	20	0	5,7
30/3/88	86	20	0	5,9
31/3/88	70	18	0	
1/4/88	20	5	0	
2/4/88	30	8	0	
3/4/88	126	31	3	
4/4/88	46	10	3	
5/4/88	28	7	0	
6/4/88	201	45	6	
7/4/88	311	82	6	
8/4/88	218	52	2	
9/4/88	9	2	0	
10/4/88	10	0	0	
11/4/88	22	1	1	
12/4/88	167	15	6	
13/4/88	0			
14/3/88		pas d'observation ?		
15/3/88	71	2	3	
16/3/88	132	18	11	
17/3/88	36	8	1	
18/3/88	59	2	3	
19/4/88	19	0	3	
20/4/88		plus d'observation ?		
	totaux généraux			
	2 319	355	94	

TABLEAU 2. — (Claes, inédit, 1989).

	totaux journaliers	couples	écrasés
2/3/89	0		
3/3/89	11	3	1
4/3/89	66	5	1
5/3/89	101	16	9
6/3/89	201	32	3
7/3/89	319	47	13
8/3/89	1	0	1
9/3/89	8	1	0
10/3/89	24	4	1
11/3/89	117	31	6
12/3/89	278	57	11
13/3/89	25	4	0
14/3/89	20	4	1
15/3/89	28	3	2
16/3/89	192	34	21
17/3/89	pas d'observation ?		
18/3/89	pas d'observation ?		
19/3/89	23	0	1
20/3/89	4	0	0
21/3/89	7	0	1
22/3/89	187	26	20
23/3/89	4	1	0
24/3/89	59	9	0
25/3/89	8	1	0
26/3/89	104	27	10
27/3/89	308	61	11
28/3/89	232	47	3
29/3/89	61	9	6
30/3/89	68	8	2
En outre, du 31/3 au 15/4/1989 :			
	total global	couples	écrasés
	202	4	9
	totaux généraux		
	2 658	434	133

TABLEAU 3. — (Jowa, du 19 février au 19 avril 1990).

Artères	Crapauds traversés			Crapauds écrasés		
	mâles	femelles	couples	mâles	femelles	couples
av. Charle-Albert	289	197	129	25	17	17
total	767			91		
dr. Louve	571	342	322	40	16	16
	+ 96 indéterminés					
total	1 653			88		
r. Nisard	244	89	49	31	7	3
	+ 36 indéterminés			+ 7 indéterminés		
total	367			51		
totaux généraux	2 787			230		

TABLEAU 4. — (Jowa & Peereboom 1991 — modifié).

Artères	Crapauds traversés			Crapauds écrasés		
	mâles	femelles	couples	mâles	femelles	couples
av. Charle-Albert	247	69	181	27	13	26
				+ 16 indéterminés		
totaux	1 678			108		
dr. Louve	771	250	539	8	6	25
	+ 197 indéterminés			+ 21 indéterminés		
totaux	2 296			85		
r. Nisard	1	0	3	0	0	3
	+ 4 indéterminés					
totaux	11			6		
totaux généraux	2 985			199		

TABLEAU 5. — (Geerinck & *al.*, 1991) valeurs distinctes av. Charle-Albert + dr. Louve (+ r. Nisard).

	traversés		écrasés		durée d'observation	N/min
	isolés	couples	isolés	couples		
5/3/91	13+11	1+4	2+3		90 min	0,43
6/3/91	12+21	2+12	4+2	1+0	75 min	0,92
7/3/91	14+20	8+60	0+3	3+1	150 min	1,20
8/3/91	29+78(+1)	9+65(+3)	1+1	2+2	120 min	2,26
9/3/91	50+50	40+40			165 min	1,57
10/3/91	25+112	14+81	0+5	0+2	165 min	2,03
11/3/91	28+48	24+23	2+4		210 min	0,83
12/3/91	14+37	10+20		1+0	180 min	0,62
13/3/91					60 min	1,08
aller	6+5	6+6		2+2		
retour	7+14					
indéterminé			1			
14/3/91					210 min	1,32
aller	30+20	14+88				
retour	4+3					
indéterminés	0+98		0+8			
15/3/91					240 min	1,42
aller	15+79	14+47	4+2	0+3		
retour	0+60					
indéterminés	0+52					
16/3/91					135 min	1,60
aller	5+34	6+22	2+0	0+1		
retour	0+115					
indéterminés	0+2		1+0			
17/3/91					90 min	1,55
aller	13+9	4+11				
retour	0+106					
indéterminés	0+0+2					
18/3/91					90 min	0,44
aller	2+18	2+6		2+0		
retour	17+27					
19/3/91					150 min	0,80
aller	3+21	4+4	5+0	6+0		
retour	0+61					
indéterminés			0+3			
20/3/91					75 min	0,49
aller	3+1	0+1				
retour	0+31					
21/3/91					90 min	0,42
aller	2+1	0+2	3+0			
retour	0+26					
indéterminés			0+2			
22/3/91					60 min	0,08
retour	0+5					

peut être dû au fait que cette artère a été nettement moins prospectée cette année. D'autre part, l'année précédente, presque tous les crapauds de cette voirie ont été ramenés drève de la Louve. Toute la migration s'est effectuée du 5 au 23 mars, soit durant un laps de temps très court par rapport à l'année précédente. En 1990, les traversées se sont davantage échelonnées à cause de grandes variations de température, tandis qu'en 1991, la température élevée des nuits du mois de mars n'a pas interrompu la migration une seule soirée. Pour être complet, il faut aussi signaler 51 grenouilles rouges, dont 4 écrasées, et 11 tritons d'espèce pas toujours précisée.

### Conclusion

Il est très difficile de tirer des conclusions à propos des chiffres cités. D'une part, quatre années d'observations sont insuffisantes ; d'autre part, leur fiabilité est relative. En effet celles-ci dépendent du nombre de personnes qui parcourent le terrain chaque soir depuis la tombée du jour, à partir de 18 ou 19 heures jusqu'à lassitude. Plusieurs bénévoles viennent aider mais certains ne se font pas connaître, ne comptabilisent pas les crapauds, ou encore ne distinguent pas les mâles des femelles. Il est donc indéniable que les chiffres cités sont en-dessous de la réalité. Mais le premier but de cette opération en cours depuis 1988 est d'abord le sauvetage, encore bien compromis quand une personne seule voit surgir en même temps une cinquantaine de crapauds sur une distance de plusieurs dizaines de mètres, alors qu'une voiture arrive à toute allure, comme s'en est inquiété Walravens (1988).

Il y a aussi un important correctif qui n'apparaît pas dans ces résultats. En réalité, la migration est double : tout d'abord les crapauds, isolés ou déjà accouplés, descendent de la forêt vers les mares où ils iront pondre ; ensuite, ils en reviennent : mais alors on ne voit plus de couples. Il faudrait donc comptabiliser distinctement les allers et les retours, ce qui n'est guère aisé — sauf pour les couples — car les premiers retours commencent alors que les derniers allers perdurent. L'arrivée intempestive du ramasseur bien intentionné pour déposer l'animal en danger de l'autre côté de la rue peut entraîner une volte-face du crapaud dont la direction n'est plus authentifiée. Avec une équipe qui comprenait ma famille, des élèves, des habitués ou occasionnellement des inconnus de passage qui reçurent des instructions précises (Philippe Baar, William Cardon, Jean-Claude Claes, Jean-Marie Cuvelier, Danièle Coutrez, Benjamin Duvieusart,

Suzanne Foucart, Ariane Geerinck, Sylvie Geerinck, famille Greindll, Olivier Hardy, famille Hulet, Andy Lac-Hair, Clint Lac-Hair, Nathalie Leenen, Serge Peereboom, Dédée Speetjens, Laurence Van Averbeke, Vincent Vinck, Éric Walravens...), j'ai essayé d'effectuer une analyse plus précise des allers et des retours (voir tableau 5). Il en résulte que les allers se sont étalés du 3 mars jusqu'au 22 mars et que les retours ont commencé le mercredi 13 mars. Après le 22 mars, les traversées ont cessé de manière intense. On constate dès lors pour les chiffres certifiés qu'il y a nettement plus d'allers que de retours mais ceux-ci s'étalent probablement pendant toute la saison ; d'autre part, des crapauds se sont trouvés coincés par l'immense clôture de la propriété sise au coin de la drève de la Louve et de la rue Nisard (voir carte).

D'autres précisions et questions sont à ajouter.

Pour ne pas comptabiliser deux fois les écrasés, ceux-ci sont rejetés dans la rigole des rues ; le lendemain, avant la nouvelle migration, on ne trouve aucun cadavre : le service de nettoyage est passé ; en l'occurrence seraient-ce les nombreuses pies et corneilles du quartier ?

Est-il exact que les crapauds retournent toujours dans le même étang ? Que se passe-t-il dès lors quand cet étang n'existe plus ? Je m'efforce depuis deux ans de prendre les crapauds traversant à l'aller l'avenue Charle-Albert (artère la plus dangereuse — d'autant plus qu'il n'y a plus de véritable zone de pont devant la Royale Belge —) et de les diriger drève de la Louve pour qu'ils se rendent préférentiellement vers l'étang de la propriété A (voir la carte) : le retour est alors moins risqué. J'ai personnellement des doutes que les crapauds, parcourant des distances assez considérables, retournent exactement dans la même mare — les nouvelles ne seraient alors jamais habitées — étant donné les obstacles divers qui jalonnent le trajet et, notamment, la montée du trottoir, qui entraîne parfois une sensible déviation. Sans doute la direction et la pente générales sont-elles toujours respectées à partir du site d'hivernage jusqu'au lieu de pont, ainsi que lors du retour, la même population restant probablement toujours du même côté d'une vallée.

Qu'est-ce qui détermine ce déplacement des crapauds ? Apparemment la température : les crapauds se réveillent si celle-ci atteint au minimum 6° C au crépuscule. Si elle descend au cours de la nuit, les passages s'arrêtent. Claes pense que c'est le point de rosée (c'est-à-dire la température à laquelle l'eau de l'air commence à se condenser) qui est déterminant : cependant des contrôles probants sont encore nécessaires.

## Protection

La commune de Watermael-Boitsfort a déjà installé des panneaux d'avertissement ; mais permanents et peu visibles, ceux-ci sont certainement peu efficaces. De plus, au printemps 1991, sur proposition de l'éco-conseiller Éric Van Poelvoorde, sous l'impulsion notamment du bourgmestre Andrée Payfa-Fosseprez et du secrétaire communal Charles Desmet, ainsi qu'avec l'appui du secrétaire d'État Didier Gossuin, le Collège décidait de neutraliser partiellement la circulation avenue Charle-Albert dès la tombée du jour. Cette mesure n'a cependant pas été opérationnelle, car la décision fut trop tardive en ce printemps précoce. Toutefois, on pourrait craindre par cette mesure que la circulation des riverains se déplace davantage drève de la Louve où les passages sont le plus nombreux. Au Rouge-Cloître, à Auderghem, la Région de Bruxelles-Capitale a fait placer des tunnels (dirons-nous « bufoniducs » ?) sous la route : il faudra en observer les premiers effets en 1992.

Il semble qu'une publicité accrue par voie de presse, de radio et de télévision, ainsi que des articles de sensibilisation comme ceux de Ballasina (1984) et de Rommès (1991), soient nécessaires pour intensifier la protection des batraciens dans toutes les zones du pays où leur migration traverse des axes de circulation automobile.

Que tous les collaborateurs, cités ou non cités ici, soient remerciés pour leur contribution au sauvetage de ces crapauds !

## Bibliographie

- BALLASINA, D., *et al.* — 1984. Nos amphibiens et reptiles. *Panda (W.W.F.)*, 9 : 7-15.
- CLAES, J., 1988. — Traversage printanier. *Rainne*, 1988(3) : 8-11.
- DE WAVRIN, H., 1988. — Les batraciens de la forêt de Soignes. *Natural. belges*, 69 : 133-144.
- [JOWA, E.]. 1990. — Résultats du sauvetage des batraciens du 19 février au 8 avril 1990. *Auderghem Nature 2001*, 36 : [9-10].
- [JOWA, E. & PEEREBOOM, S.]. 1991. — Résultats du sauvetage des batraciens du 5 au 23 mars 1991 à Watermael-Boitsfort uniquement. *Auderghem Nature 2001*, 46 : [3].
- ROMMÈS, J., 1991. — Quand passent les crapauds. *Réserves natur.*, 13(1) : 15-18.
- WALRAVENS E., 1988. — Le crapaud commun (*Bufo bufo*), l'espèce la plus commune de notre herpétofaune : pourquoi la protéger ? *Rainne*, 1988(3) : 12-13.

## De l'étonnante adaptation phénologique aux conditions climatologiques anormales

Devant mon habitation j'ai planté, voici vingt ans, un exemplaire de *Laburnum* × *watereri* cv. *Vossii* (Papilionaceae), ce magnifique cultivar hybridogène d'aubour, dont les inflorescences jaunes et pendantes peuvent atteindre 50 centimètres de longueur et s'épanouissent chaque année au mois de mai. Or, au début de ce mois, en cette année 1991, de fortes gelées nocturnes tardives ont sérieusement affecté de nombreuses plantes et j'ai remarqué que tous les boutons floraux de mon aubour avaient disparu à la suite de cette circonstance climatique exceptionnelle ; seuls subsistaient les rachis des grappes, squelettiques et maigrement pourvus à leur sommet de quelques boutons desséchés. Ainsi, me disais-je, pour la première fois, cette véritable « pluie d'or » ne serait pas à son rendez-vous annuel...

Or, au début de juin, alors que les aubours de la voirie et des parcs des environs (généralement les deux espèces parentales de mon hybride : *L. alpinum* et *L. anagyroides*) finissaient de fleurir, j'eus la grande surprise de voir apparaître, à partir de méristèmes de remplacement, de nouvelles inflorescences, certes moins nombreuses et moins longues que d'habitude et qui s'épanouirent, avec deux mois de retard, jusqu'au début de juillet. Étonnant, non ?

D. GEERINCK.

## **Les rochers de Samson (province de Namur, Belgique) : un site peu parcouru par les botanistes belges**

par Jacqueline SAINTENOY-SIMON (\*)

Les rochers de Samson se dressent sur la rive droite de la Meuse, de part et d'autre du ruisseau de Samson, qui se jette à cet endroit dans le fleuve. Ils font face au village de Namèche. Ils ont été classés le 12 mai 1944. On peut se demander ce qu'ils seraient devenus sans cette mesure de protection, dans une région presque entièrement vouée à l'extraction des calcaires et dolomies du Viséen. En effet, sur la rive gauche de la Meuse, le paysage est éventré par les gigantesques carrières des « Dolomies de Marche-les-Dames » et par celles de Namèche. Sur la rive droite, derrière les rochers, une autre exploitation défonce les versants pittoresques de la vallée du Samson. Le bruit est très élevé et constitue une réelle pollution.

D'autre part, d'anciennes carrières, plus ou moins importantes, subsistent, qui sont progressivement colonisées par la végétation. L'une d'elles a exploité jadis le massif de Samson, détruisant en partie les vestiges historiques extrêmement intéressants qui y persistaient. Elle est occupée actuellement par un camping-caravaning peu visible. Ici, le site est encore assez tranquille, fréquenté seulement par les campeurs, les habitants de la vallée et de rares botanistes<sup>(1)</sup>.

Géologiquement, les rochers de Samson se trouvent dans le bassin de Namur, sur calcaires viséens. À l'est du confluent du Samson et de la Meuse, une falaise de plus de 800 m longe la route de Huy (I.F.B.L. G6.31.13) (Fig. 1). À l'ouest, la falaise est moins impressionnante, mais de beaux pointements rocheux émergent néanmoins des crêtes boisées. Les rochers de Samson font partie des « sites Massart » (MASSART 1912).

(\*) rue Arthur Roland 61, B-1030 Bruxelles.

(1) Les rochers de Samson ont été visités le 12 mai 1991 lors d'une excursion conjointe des Naturalistes belges, de l'Institut floristique belgo-luxembourgeois (I.F.B.L.) et de l'Institut floristique franco-belge (I.F.F.B.).



FIGURE 1. — Les rochers de Samson vus de la vallée de la Meuse.

Des vestiges préhistoriques et gallo-romains ainsi qu'un cimetière mérovingien témoignent de l'occupation du site depuis la nuit des temps. Au moyen âge, les rochers étaient dominés par un château-fort qui fut démantelé à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle.

### Végétation

La végétation est très contrastée, étant donné que les rochers comportent :

- une falaise quasi verticale orientée au nord, entrecoupée parfois de crevasses boisées ;
- un plateau accidenté, sur lequel subsistent de nombreux vestiges de la forteresse médiévale, et profondément entamé par une ancienne carrière ;
- un versant exposé au sud, très abrupt.

1. Le versant exposé au nord est presque partout inaccessible. Cependant quelques pentes sont abordables et montrent une érablière de ravin riche en *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Tilia platyphyllos*, envahis par *Hedera helix*. La strate arbustive est clairsemée, mais les buissons de *Ribes uva-crispa* et *R. rubrum* sont abondants. Au sol, les espèces mésophiles et nitrophiles sont nombreuses, avec entre autres *Corydalis solida*... ; *Asplenium scolopen-*

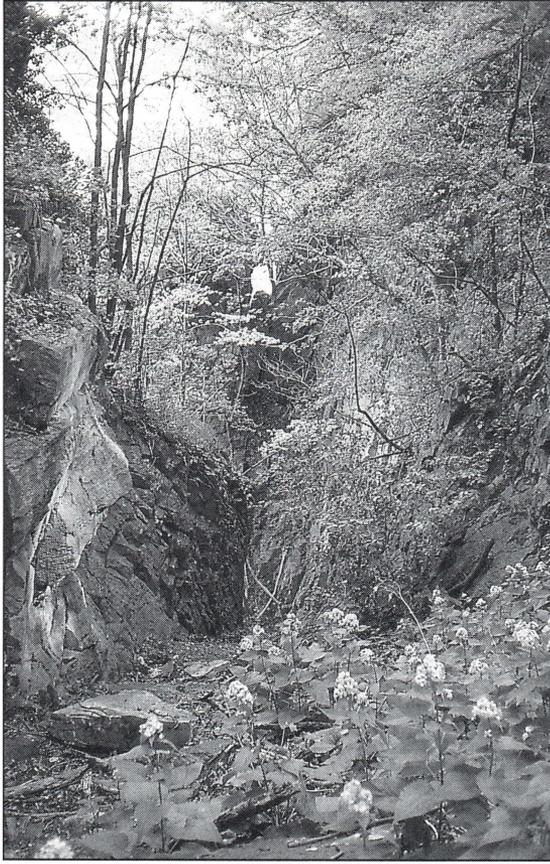


FIGURE 2. — Colonie de *Lunaria rediviva* dans une crevasse des rochers de Samson.

*drium* et *Lunaria rediviva* s'y rencontrent. Cette dernière plante forme une très belle colonie le long de l'escalier aménagé sur le sentier qui monte directement de la vallée de la Meuse vers l'ancienne forteresse (Fig. 2). Ce sentier permettait aux ouvriers de gagner la carrière ; il est actuellement d'accès difficile et comporte des passages délicats. La station de *Lunaria rediviva* était connue depuis le siècle dernier, mais n'avait plus été revue depuis longtemps (SAINTENOY-SIMON 1989). *Polystichum aculeatum*, observé il y a quelques années, n'a plus été aperçu. La coupe à blanc du taillis situé au bas du versant, le long de la route de Namur à Huy, est peut-être la cause de cette disparition. *Polypodium vulgare* subsp. *prionodes* et parfois *Cystopteris fragilis* envahissent les sommets des rochers et les antiques murailles.

Le versant nord, bien que froid et ombragé, porte différentes espèces des rochers ensoleillés comme *Festuca pallens* et *Sisymbrium austriacum* subsp. *austriacum*. Ces deux espèces sont fréquentes dans

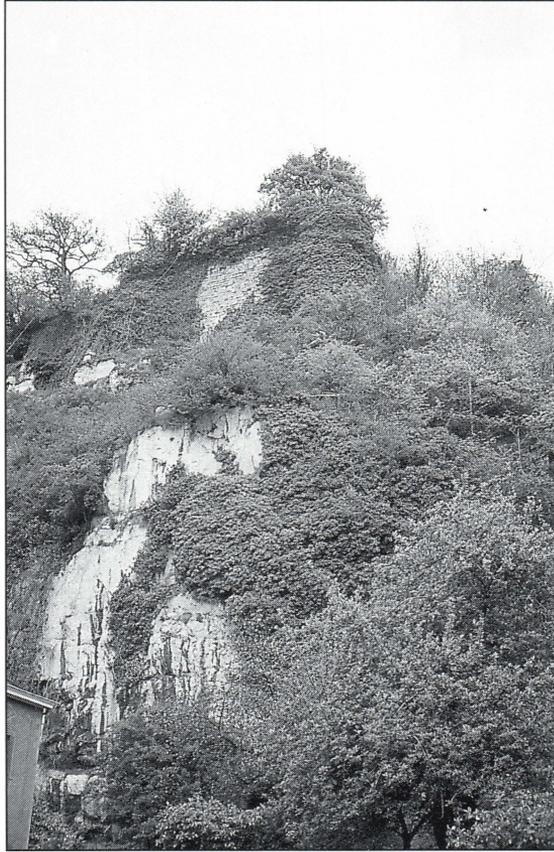


FIGURE 3. — Vestiges de murailles au sommet des rochers de Samson.

cette partie de la vallée de la Meuse et la dernière est bien visible au printemps grâce à son éclatante floraison jaune citron.

Au pied des rochers, le talus de la route porte quelques pieds de *Conium maculatum* et des touffes de *Lamium maculatum*.

2. Le plateau est bouleversé par les vestiges de la forteresse médiévale. Les rochers soigneusement taillés, les murailles encore dressées ou écroulées, les restes de souterrains, les voûtes encore intactes, les tours éboulées donnent à penser que le château devait être un ouvrage énorme et l'on comprend qu'il fallut 44 tonneaux et 250 sacs de poudre pour le détruire ! Les ruines disparaissent maintenant sous la pervenche et le lierre (Fig. 3).

Il est vraisemblable que les ruines arasées du château furent envahies pendant longtemps par des pelouses et des fourrés. Un petit fragment de pelouse subsiste d'ailleurs à quelques mètres du belvédère

principal. *Bromus erectus*, *B. mollis*, *Ranunculus bulbosus*, *Erodium cicutarium*, *Lotus corniculatus*, *Allium sphaerocephalon*, *Cerastium pumilum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Valerianella locusta*, *Myosotis ramossissima*,... s'y côtoient, entourés par des fourrés de *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Rhamnus cathartica*, *Acer campestre*, *Rosa canina*,... et d'un ourlet dominé par une magnifique population de *Geranium lucidum*. Cette dernière espèce est en forte régression dans la région, d'après l'Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (carte 559) (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979). En réalité, des stations qui n'ont plus été observées depuis longtemps existent encore et souvent sont même florissantes. C'est le cas ici et au château de Moha, par exemple. La vallée de la Meuse et ses petites vallées adjacentes, considérées comme très connues par les floristes, ne sont plus guère visitées, contrairement à d'autres sites prospectés et reproductés. Des investigations nouvelles devraient permettre de combler bien des lacunes.

Ailleurs ce sont les épineux qui foisonnent (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*,...). *Evonymus europaeus*, *Cornus sanguinea* sont fréquents également. *Viola hirta*, *Helleborus foetidus*, *Primula veris*, *Orchis mascula* traduisent l'existence d'un milieu chaud et sec. Ces fourrés évoluent vers une chênaie à charme mésophile dans laquelle poussent *Vinca minor*, *Stellaria holostea*, *Hedera helix*, *Melica uniflora*, *Arum maculatum*, *Campanula trachelium*, *Ranunculus auricomus*, *Vicia sepium*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, avec de nombreuses zones occupées par des espèces nitrophiles comme *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*,... *Campanula persicifolia*, *Carex divulsa* var. *polycarpa* et *C. digitata* croissent le long des sentiers.

Depuis les belvédères installés au haut de la falaise, on peut se rendre compte de l'importance des carrières défigurant le paysage qui pourtant devait être très plaisant jadis, comme en témoignent la vieille église de Namèche, quelques beaux bâtiments de pierre grise, le château « jaune » et son parc enfoui sous les frondaisons (Fig. 4)... La berge de la Meuse est restée plus ou moins naturelle sur la rive gauche, avec des bouquets de saules et une végétation exubérante, mais la rive droite, rectifiée il y a quelques années, est encore peu colonisée par la végétation (... ou ne le sera peut-être jamais !).

3. Au sud, en haut des rochers, ce sont les petites espèces de l'*Alyssosedion* que l'on trouve avec *Sedum album*, *S. rupestre* (= *S. reflexum*), *Saxifraga tridactylites*, *Thlaspi perfoliatum*, *Erophila verna* subsp. *verna*, *Valerianella locusta*, *Taraxacum* section *Erythrosperma*, surmontant les replats à *Festuca pallens*, *Hippocrepis comosa*, *Allium*



FIGURE 4. — Le village de Namèche dominé par un terril.

*sphaerocephalon*... Les orpins sont particulièrement bien développés sur les murailles éboulées qui se trouvent le long du sentier, au sud du camping. Deux espèces rares y poussent en abondance, *Lactuca perennis* et *Ceterach officinarum*. Cette fougère, à laquelle on donne le joli nom d'herbe dorée, à cause des écailles rousses qui s'imbriquent à la face inférieure des feuilles, est méconnue dans la région tout comme *Geranium lucidum*. Une fois encore, c'est au château de Moha, au château de Beaufort et au rocher de la Marquise que nous avons pu observer ce *Ceterach* toujours bien présent. *Melica ciliata*, *Cardaminopsis arenosa* subsp. *borbasii*, *Rumex scutatus*, *Sanguisorba minor* s'y rencontrent également.

Enfin, une station de *Currantia robertiana* existe en contrebas des rochers, dans les murs d'une ruelle qui contourne le massif.

Des centaines d'exemplaires de *Capsella rubella* sont présents dans le camping et aux alentours. À notre connaissance, cette espèce n'avait jamais été signalée dans ce carré I.F.B.L. Son arrivée peut être expliquée de façon simple. En effet, cette crucifère pousse en abondance près du camping-caravaning de Devant Bouvignes d'où elle a pu être introduite fortuitement aux abords des rochers de Samson par un campeur.

## Bibliographie

- AUT. MULT., 1982. — *Childéric-Clovis. 1500<sup>e</sup> anniversaire (482-1982)*. Administration de la ville de Tournai, 240 pp.
- BARZIN, J., 1911. — *Excursions scientifiques organisées par l'extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. III. Sur les bords de la Meuse de Samson à Freyr*. Bruxelles, H. Lamertin, 200 pp. + 71 photos.
- BOUXIN, G., 1986. — Excursion annuelle de Natura Mosana le 30 juin 1985 dans la vallée du Samson. *Natura mosana*, **39** : 12-15.
- MASSART, J., 1912. — *Pour la Protection de la Nature en Belgique*. Bruxelles, H. Lamertin, 308 pp.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1985. — Lettre d'une citadine à la campagne. Les berges de la Meuse à Namèche. *Naturalistes belges*, **66** : 121-126.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1986. — Compte rendu de l'excursion du 1<sup>er</sup> juin 1985 à Ben-Ahin (Huy) et à Moha (Wanze). *Naturalistes belges*, **67** : 9-20.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1986. — Le 7 juin 1986. Excursion à Ben-Ahin et Moha avec le Nationale Werkgroep Botanie van de Wielewaal. *I.F.B.L. Feuille de contact trimestrielle*, **4**, fasc. 3 : 6, 7.
- SAINTENOY-SIMON, J., 1989. — *Lunaria rediviva* en G6. *I.F.B.L. Feuille de contact trimestrielle*, **7**, fasc. 4 : 49-56.
- VAN ROMPAEY, E. & DELVOSALLE, L., 1979. — Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes. 2<sup>e</sup> édition, revue par L. DELVOSALLE (et coll.). Meise. Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.
- Le Guetteur wallon*, 1962 (2) : 27-29 et 1964 (2) : 43-45.
- Annales de la Société archéologique de Namur*, **VI** : 344-391 et **IX** : 350-376.

## Table des matières du volume 72 : 1991

BEYS-L'HOEST Betty. La pollution des écosystèmes par la lutte antiacridienne .....	(2) 41
Corrigenda .....	(3) 104
Bibliographie dans « Nat. b., Feuille de contact » .....	1992, 13/1
DELFORGE Pierre, DEVILLERS-TERSCHUREN Jean & DEVILLERS Pierre. Contributions taxonomiques et nomenclaturales aux Orchidées d'Europe (Orchidaceae) .....	(3) 99
DESSART Paul. Sensationnalisme .....	(3) 97
DE WAVRIN H. Bref aperçu de la faune du domaine Solvay à La Hulpe .....	(1) 19
DUVIGNEAUD Jacques & SAINTENOY-SIMON Jacqueline. Un exemple classique de site dinantais. Le vallon d'Herbuchenne .....	(3) 73

DUVIGNEAUD Jacques & SAINTENOY-SIMON Jacqueline. Les tufs calcaires des Fonds de Leffe à Dinant .....	(4)	113
GEERINCK D., avec la collaboration de N. BETTENCOURT, D. DEJACE, J. DE JARACZEWSKI, E. DOGNIEZ, S. LAROSE & P. LEFIN. Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 16. Forest .....	(3)	81
GEERINCK D. La problématique de la migration des crapauds ( <i>Bufo bufo</i> ) dans la région de Bruxelles-Capitale : un exemple à Watermael-Boitsfort .....	(4)	121
GEERINCK D. De l'étonnante adaptation phénologique aux conditions climatologiques anormales .....	(4)	132
GOFFART Philippe & DE KEULENEER François. La faune des libellules du domaine Solvay à La Hulpe .....	(1)	31
LAMBERT Anne, WIELANT Louis & DUPREZ Philippe. Au lieu-dit « Le Happart » à Stambruges : un petit terrain qui demande protection .....	(2)	65
Les Naturalistes belges, il y a près de 60 ans .....	(3)	104
L'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique fait peau neuve .....	(3)	81
Livres lus		
[BILLY Cécile - 1991] (Livre lu par Paul DESSART) Glossaire de botanique .....	(2)	72
[BOURNÉRIAS Marcel, POMEROL Charles & TURQUIER Yves - 1990] (livre lu par L. DELVOSALLE & Paul DESSART) La Corse (Guides naturalistes des côtes de France, VII) .....	(3)	102
[LE GARFF Bernard - 1991] (livre lu par François HELA) Les Amphibiens et les Reptiles dans leur milieu .....	(3)	102
[PRELLI Rémy - 1990] (livre lu par Paul DESSART) Guide des Fougères et plantes alliées .....	(1)	40
[VAN DER GOOT Volker S. - 1989] (livre lu par Paul DESSART) Zweefvliegen. Veldgids 1 .....	(2)	72
QUINTART Alain. La Nature au rendez-vous du parc Solvay ....	(1)	1
QUINTART Alain. Rapaces sauvés, enfants émerveillés .....	(1)	2, 30
QUINTART Alain. L'exposition : « Le sol, monde vivant à découvrir et à protéger » .....	(4)	105
SAINTELOY-SIMON Jacqueline. Le parc Solvay à La Hulpe. Promenade botanique .....	(1)	3
SAINTELOY-SIMON Jacqueline. Les rochers de Samson (province de Namur, Belgique) : un site peu parcouru par les botanistes belges .....	(4)	133
SAINTELOY-SIMON Jacqueline & DUVIGNEAUD Jacques. L'île d'Al Golette (Bouvignes-sur-Meuse, province de Namur, Belgique) : une réserve naturelle domaniale de la vallée de la Meuse .....	(3)	87



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. Il existe également un Groupe de travail «Gestion de réserves naturelles» qui s'occupe plus spécialement d'aider les différents comités de gestion des réserves naturelles.

JEUNES & NATURE asbl est en outre à la base de la Campagne Nationale pour la Protection des Petits Carnivores Sauvages et a également mis sur pied un service de prêt de malles contenant du matériel d'étude de la biologie de terrain.

Ce mouvement publie le journal mensuel LE NIERSON ainsi que divers documents didactiques.

JEUNES 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, voyage 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 Vervies-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) 45 80 30.

(\*) 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 quatre 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 accessibles 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

QUINTART, Alain. L'exposition : « Le sol, monde vivant à découvrir et à protéger » .....	105
DUVIGNEAUD, Jacques & SAINTENOY-SIMON, Jacqueline. Les tufs calcaires des Fonds de Lèffe à Dinant .....	113
GEERINCK, D. La problématique de la migration des crapauds ( <i>Bufo bufo</i> ) dans la Région de Bruxelles-Capitale : un exemple à Watermael-Boitsfort .....	121
GEERINCK, D. De l'étonnante adaptation phénologique aux conditions climatologiques anormales .....	132
SAINTELOY-SIMON, Jacqueline. Les rochers de Samson (province de Namur, Belgique) : un site peu parcouru par les botanistes belges .....	133

Publication subventionnée par la *Direction générale de la Formation et de l'Enseignement artistique de la Communauté française* et par la *Province de Brabant*.

En couverture : capitules de télékia (*Telekia speciosa*), butinés par des bourdons. La télékia, ou le télékia, est une astéracée originaire du sud-est de l'Europe ; elle fleurit abondamment dans le parc Solvay à La Hulpe. (Photo Jean-Paul SAINTENOY).