

BE ISSN 0028-0666

Vol. 54, n° 1

Janvier-Mars 2001

NATURA MOSANA



*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne
Division de la Nature et des Forêts*



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

NATURA MOSANA est édité au nom de :
de la Société royale des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

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

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

COMITÉ DE NATURA MOSANA 2000-2001

Président : J. FAGOT, Spa.

Membres : MM. G. BOUXIN, Professeur à l'ESPENA, Namur ;
J. LAMBINON, Professeur à l'Université de Liège ;
J. LEURQUIN, Professeur, Gilly ;
N. MAGIS, Chef de travaux honoraire à l'Université de Liège.

Sectrétaire-Trésorier et éditeur responsable : J. MARGOT, Bibliothèque universitaire Moretus Plantin, 19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique.

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

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.
S'adresser au Secrétariat (19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique).

NATIONAL BOTANIC GARDEN
Library
Domein van Bouchout
B - 1860 Meise
BELGIUM

EPILOBIUM DODONAEI VILLARS EN BELGIQUE

par

Jean-Paul JACOB (*) et Annie REMACLE (**)

Introduction

L'épilobe à feuilles de romarin, *Epilobium dodonaei* Villars, a été observé pour la première fois en Belgique à Jemelle (Rochefort - province de Namur) en 1992. Cette observation a fait l'objet d'une publication (BAILLY & GOSSERIES, 1995) dans laquelle les auteurs décrivent les caractéristiques morphologiques et la distribution géographique de l'espèce.

De 1997 à 2001, l'espèce était toujours bien présente à Jemelle, non seulement dans la carrière où elle a été découverte (I.F.B.L. J6.15.42), mais aussi dans une carrière de calcaire située dans le périmètre de l'usine Lhoist, où nous l'avons trouvée au cours de prospections réalisées dans le cadre de la convention «Les carrières en Région wallonne: inventaire, intérêt biologique et propositions de sites à protéger» (Région wallonne - Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux).

A partir de 1998, cet épilobe a été observé à Aubange, dans une friche installée sur un remblai composé de déchets sidérurgiques.

Cette note décrit les deux stations trouvées récemment et souligne le caractère précaire de l'installation de l'espèce en Wallonie.

(*) Jean-Paul JACOB : rue Janquart 7, B-5081 Meux, Belgique.

(**) Annie REMACLE : U.E.R. Zoologie générale et appliquée, Faculté universitaire des Sciences agronomiques, passage des Déportés 2, B-5030 Gembloux, Belgique.

Description des deux nouvelles stations

Aubange (province de Luxembourg)

1. Localisation et description de la station

La station d'Aubange (I.F.B.L. M7.37.23), en Lorraine belge, est localisée à 150 m de la frontière française, dans une friche développée sur un remblai constitué de déchets sidérurgiques de taille variable (généralement de 2-4 cm, jusqu'à 10 cm). L'emplacement de ce terre-plein créé par remblayage (Fig. 1) correspondait anciennement à la lisière du petit bois feuillu dit «Grosswatels» dont il subsiste une partie au nord de l'avenue Champion. La friche est inscrite sur le plan de secteur en zone industrielle (parc industriel d'Aubange), à la limite de la zone d'habitat d'Aubange.

Ce terre-plein, situé en bordure sud de l'avenue Champion (secteur sud de cette rue), est long d'environ 150 m et large de 25 m maximum ; sa surface approximative est d'une trentaine d'ares. Il est limité vers le sud par un talus d'une hauteur maximale de 6 m, colonisé dans sa partie basse par des ligneux (*Salix caprea*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, ...) ; ce talus, sur lequel sont déversés des déchets (surtout inertes), donne sur une friche à nitrophytes. Les jardins des premières maisons de la rue voisine (rue Nizette) jouxtent le site vers l'est ; une entreprise est située juste à l'ouest.

La végétation herbacée du remblai est très éparse, surtout dans la partie centrale plus pierreuse : le recouvrement de la strate herbacée est compris entre 25 et 50 % de la surface totale, tandis que celui de la strate muscinale est inférieur à 25 %. La strate arbustive (recouvrement inférieur à 5 %) est peu développée et se compose de quelques buissons poussant sur les bordures (*Salix caprea*, *Populus tremula*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*), ce qui souligne le caractère assez récent de ce terre-plein.

En 2000, la station d'*Epilobium dodonaei* comptait 31 pieds ou touffes, regroupés dans la partie orientale de la friche sur une surface approximative de 0,5 are. Le 19 juillet, seules des fleurs éparses étaient épanouies et de nombreux boutons étaient à peine visibles. Le diamètre des pieds (ou touffes) a été mesuré : sur les 31 plants, 12 ont un diamètre de 5 à 20 cm, le diamètre des 19 autres étant compris entre 25 et 80 cm. Le nombre de pieds très jeunes est donc faible : 7 pieds d'un diamètre maximal



FIG. 1. — Terre-plein d'Aubange où se trouve la station d'*Epilobium dodonaei* (juin 2000).

de 10 cm. En 2001, un contrôle effectué le 11 août permet d'observer 22 touffes florifères (diamètre 25-80 cm) et 6 autres végétatives, plus petites. La station est donc restée stable de 1998 à 2001 (en extension et nombre apparent de pieds).

2. Description de la végétation

La strate herbacée de ce milieu sec est relativement peu diversifiée ; elle est surtout composée d'espèces pionnières des milieux artificiels et d'espèces de pelouses sur sol sec et de prairies. Dans le tableau 1, les espèces sont ventilées en fonction des groupes socio-écologiques définis par STIEPERAERE & FRANSEN (1972), avec indication du coefficient de recouvrement estimé pour la partie orientale de la friche, sur une surface de 2 ares (relevés effectués en 1999 et 2000). Les espèces suivies d'un astérisque sont absentes de la liste standard des plantes vasculaires publiée par ces auteurs pour la Belgique.

Parmi ces espèces, certaines appellent un commentaire :

- *Crepis foetida* : cette astéracée, assez abondante dans la friche, est notée par LAMBINON & al. (1993) comme assez rare dans le district

TABLEAU I. — Répartition des plantes notées en 1999 et 2000
dans les deux stations entre les différents groupes socio-écologiques.

	Aubange	Jemelle
<u>Espèces pionnières des milieux artificiels</u>		
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	1
<i>Berteroa incana</i>	+	
<i>Bromus tectorum</i>	1	
<i>Cardaminopsis arenosa</i> cf. subsp. <i>arenosa</i> ⁽¹⁾	1	
<i>Chaenorhinum minus</i>	1	
<i>Crepis foetida</i>	2	
<i>Echium vulgare</i>	+	+
<i>Epilobium dodonaei</i> *	1	2
<i>Hieracium piloselloides</i> *	1	
<i>Linaria vulgaris</i>	1	
<i>Melilotus albus</i>	+	+
<i>Oenothera parviflora</i>	+	
<i>Tanacetum vulgare</i>		1
<i>Tussilago farfara</i>		1
<i>Verbascum thapsus</i>		1
<i>Vicia hirsuta</i>	+	
<i>Vulpia myuros</i>	+	
<u>Espèces des eaux douces et de leurs berges</u>		
<i>Calystegia sepium</i>		+
<i>Eupatorium cannabinum</i>		2
<i>Salix purpurea</i> subsp. <i>lambertiana</i>		1
<u>Espèces des prairies mésophiles</u>		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	
<i>Centaurea thuillieri</i>		+
<i>Daucus carota</i>	+	2
<i>Galium mollugo</i> (s.l.)	+	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	
<i>Medicago lupulina</i>	+	
<i>Poa pratensis</i>	2	
<i>Rumex acetosa</i>	+	
<i>Senecio erucifolius</i>		1
<u>Espèces des pelouses sèches</u>		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	
<i>Carlina vulgaris</i>		1
<i>Cerastium</i> sp. (annuel)	+	
<i>Dianthus armeria</i>	1	
<i>Hypericum perforatum</i>	+	

(1) La mention de ce taxon fait référence à une forme de *Cardaminopsis arenosa* subsp. *arenosa* qui pourrait avoir des graines étroitement ailées vers le sommet (J. Lambinon, com. écrite).

	Aubange	Jemelle
<i>Picris hieracioides</i>	+	1
<i>Poa compressa</i>	2	
<i>Rumex scutatus</i>		+
<i>Saxifraga tridactylites</i>	+	
<i>Sedum acre</i>	+	
<i>Sedum rupestre</i>	+	
<i>Senecio jacobaea</i>	+	
<i>Veronica arvensis</i>	+	
<u>Espèces des coupes et lisières forestières</u>		
<i>Agrimonia eupatoria</i>		+
<i>Clematis vitalba</i>		2
<i>Inula conyzae</i>		2
<i>Origanum vulgare</i>		1
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	
<u>Espèces forestières</u>		
<i>Hieracium sabaudum</i>	1	+
<i>Salix caprea</i>		2
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	
<i>Teucrium scorodonia</i>		1
<u>Espèce probablement échappée des jardins</u>		
<i>Iberis umbellata</i> *	2	

lorrain (dans son ensemble !), alors qu'elle est rare (district mosan) où très rare ailleurs en Belgique. Aucune mention de l'espèce ne figure dans les publications suivantes : d'ANSEMBOURG & al., 1967 ; PARENT, 1973 ; PARENT & THOEN, 1982 ; KERGER & al., 1994 ; PARENT, 1998. Elle est signalée au Grand-Duché de Luxembourg (COLLING in CUNGS, 1991).

- ***Iberis umbellata*** : cette espèce introduite, à la floraison spectaculaire (Fig. 2), forme dans des zones très xériques plusieurs plages totalisant en juillet 2000 environ 500 plants, aux fleurs roses et moins souvent blanches (5 %). En Lorraine belge, elle a été observée en faible nombre dans une carrière d'Autelbas (1999 - obs. pers.). La proximité de jardins peut expliquer la présence de cette plante ornementale dans le site. Toutefois, l'espèce a été signalée à Aix-sur-Cloie (bord d'un chemin près du chemin de fer en 1970 - PARENT, 1973), probablement à moins d'un km de la station d'*Epi-*



FIG. 2. — Station d'*Iberis umbellata* à Aubange (août 2000).

lobium dodonaei, et, plus récemment, à Walzing sur des dépôts de gravats (KERGER & al., 1994).

- ***Hieracium piloselloides*** : cette espèce, abondante dans certaines friches sur déchets sidérurgiques de l'ancien bassin de Lorraine belge, est en voie d'extension et de naturalisation en Belgique (LAMBINON & al., 1993). Sa présence en Lorraine belge a déjà été notée dans une carrière de Buzenol (1999 - obs. pers.) ; elle est aussi mentionnée par KERGER & al. (1994) à Latour et dans les «dunes» à l'ouest du champ de tir de Lagland-Stockem (L7.56 et M7.16). Elle a été signalée au Grand-Duché de Luxembourg à Differdange (obs. Y. Krippel et G. Schmidt in SAINTENOY-SIMON, 1996, qui considère l'espèce comme probablement méconnue).

Diverses plantes notées sur d'autres étendues de déchets sidérurgiques situées à proximité sont absentes du terre-plein occupé par *Epilobium dodonaei* : il s'agit par exemple de *Minuartia hybrida*, *Petrorhagia prolifera*, *Artemisia absinthium*, *Linaria repens* et *Digitalis lutea*.

Jemelle (province de Namur)

1. Localisation et description de la station

Cette station a été découverte en août 1997. Elle se trouve dans le périmètre d'une ancienne carrière de calcaire occupée par l'usine Lhoist de Jemelle (I.F.B.L. J6.15.44), sur un talus d'une hauteur de 2-3 m, se réduisant progressivement dans la montée de la piste industrielle. Ce talus est pierreux, composé en surface de concassés de 10-20 à 40-50 mm de diamètre. Il est dominé par un replat récemment ensemencé de graminées et planté de pins noirs ; plus haut, par une dalle et des éboulis calcaires colonisés par une végétation de pelouse. Le site, orienté vers le sud, est bien ensoleillé.

Le 5 août 2000, un total de 35 pieds ou touffes sont dénombrés sur une surface inférieure à un are. Au niveau des deux touffes principales, qui couvrent environ 0,5 et 1,5 m², le nombre exact d'individus est difficile à déterminer vu l'enchevêtrement des tiges émergeant de la caillasse (respectivement 32 et 105 tiges florifères, alors que les autres pieds n'en comptent pas plus de 12). Les plants n'avaient pas encore atteint le maximum de leur floraison et de nombreuses tiges secondaires ne portaient que des boutons à peine différenciés. Plusieurs plants ont été fauchés dans le courant de juillet en bord de piste. Le 7 août 2001, la station est plus réduite : 28 touffes dont 14 florifères, mais avec un développement moindre qu'en 2000. En 1997, cette station comptait seulement une douzaine de pieds.

2. Description de la végétation

Au niveau de la station, la strate arbustive montre un recouvrement de 5-25 %, la strate herbacée de 25-50 %.

La végétation, incomplètement inventoriée, semble moins diversifiée que celle de la station d'Aubange (Tableau 1 - relevé effectué en août 2000 sur une surface approximative d'un are). Il faut noter la présence de quelques espèces indiquant une certaine humidité du substrat, provenant peut-être du ruissellement de l'eau le long de la piste.

Identification

L'espèce n'est pas incluse dans la clé du genre *Epilobium* de la dernière et quatrième édition de la Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines

(1993) ; sa présence dans le district lorrain au Grand-Duché de Luxembourg y est toutefois signalée, avec l'indication qu'elle est susceptible de se naturaliser dans cette région. Suite à sa trouvaille en Lorraine française (sud-ouest de Nancy - DARDAINE & DUVAL, 1993) et dans le Mosan belge (Jemelle - BAILLY & GOSSERIES, 1995), l'espèce est actuellement traitée en détail dans la troisième édition de la version néerlandaise de cette flore (LAMBINON, 1998).

Les principaux critères permettant de séparer cette espèce d'*Epilobium angustifolium* sont résumés par BAILLY & GOSSERIES (1995). Les figures 3 et 4 montrent le port ramifié caractéristique de cet épilobe, ainsi que la forme des pétales.

En dehors de la période de floraison, les jeunes plants peu ramifiés d'*Epilobium dodonaei* ressemblent à première vue à des plants de *Linaria vulgaris* qui présente aussi des feuilles linéaires. *Epilobium dodonaei* se distingue de cette scrophulariacée pouvant pousser au même endroit par son port nettement plus ramifié, la présence fréquente de fascicules de jeunes feuilles à l'aisselle des feuilles caulinaires, la coloration non jaunâtre du limbe, dont la nervure principale est très peu saillante à la face inférieure, la pilosité apprimée des feuilles et des tiges, l'extrémité aiguë



FIG. 3. — Touffes d'*Epilobium dodonaei* en fin de floraison à Aubange (août 1999).

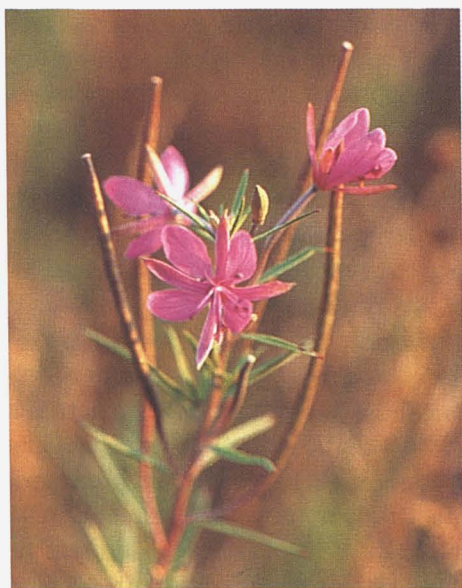


FIG. 4. — Partie d'inflorescence d'*Epilobium dodonaei* (Aubange - août 1999).

du limbe souvent desséchée et de couleur brun-rouge ou brune, ainsi que la base du limbe plus rétrécie.

L'allure des plantes est très différente dans les deux stations : à Jemelle, les tiges florifères sont plus vigoureuses, plus hautes (jusqu'à 1,1 m) et moins ramifiées dans leur partie supérieure. A Aubange, les touffes sont moins vigoureuses et les tiges ne dépassent pas 70 cm de haut.

Discussion

Epilobium dodonaei est une espèce subméditerranéenne-montagnarde (SLAVÍK in BAILLY & GOSSERIES, 1995). Les stations septentrionales trouvées au cours des dernières décennies sont détaillées par BAILLY & GOSSERIES (1995) ; elles correspondent toutes à des biotopes secondaires. L'espèce est assez régulièrement rencontrée dans les carrières de calcaire de Franche-Comté, même dans le nord de la région, soit à environ 150 km au nord de sa limite de répartition naturelle (ANONYME, 1991).

La découverte d'*Epilobium dodonaei* en Lorraine belge pourrait s'expliquer plus facilement que sa présence à Jemelle, localité plus éloignée des stations connues les plus proches du Grand-Duché de Luxembourg et de Lorraine française. Les localités grand-ducales de Rumelange et Dudelange sont distantes d'une vingtaine de km de la station trouvée en Lorraine belge ; la plante y est considérée comme rare (REICHLING in CUNGS, 1991). La station de Crépey, au sud de Nancy, en est sensiblement plus éloignée. L'espèce a aussi été observée en Alsace (DARDAINE & DUVALL, 1993) et en Rhénanie-Westphalie au moins à Cologne (BORNKAMM, 1968).

Le vent constitue probablement le principal agent de dispersion de cette espèce aux graines à aigrettes. Toutefois, on ne peut exclure une introduction involontaire par l'homme, notamment à Jemelle où les deux stations distantes d'environ 600 m sont situées sur des terrains occupés par la même entreprise. En Franche-Comté, l'homme est considéré comme responsable de la dissémination accidentelle des graines dans les carrières par les engins de chantier (ANONYME, 1991).

Les trois stations d'*Epilobium dodonaei* mentionnées ici semblent les seules connues de Wallonie et de Belgique (LAMBINON, 1998 ; J. Saintenoy-Simon, com. or.). Leur développement permet de supposer une arrivée contemporaine des découvertes au Grand-Duché de Luxembourg et à Crépey ; un épisode météorologique ayant favorisé des colonisations ponctuelles au nord de l'aire ne peut donc être exclu. Les prospections réalisées dans de nombreuses carrières de la Région wallonne n'ont permis de déceler sa présence que dans les deux carrières de Jemelle. De même, en Lorraine belge, l'espèce n'a été trouvée que dans la station d'Aubange, bien que les friches et les abords de voies ferrées de cette région aient fait l'objet de recherches régulières. Pour des raisons inconnues, peut-être des conditions écologiques limites pour lui, cet épilobe fait preuve d'un faible dynamisme au niveau des sites occupés et n'en colonise apparemment pas d'autres.

Les trois sites wallons hébergeant cet épilobe sont deux carrières de calcaire et un remblai de déchets sidérurgiques. Ils se caractérisent par une situation bien ensoleillée et un substrat sec, colonisé par une végétation pionnière discontinue. Tous trois hébergent une espèce caractéristique de ces habitats, le criquet à ailes bleues *Oedipoda caerulescens*, orthoptère protégé en Région wallonne ; les deux sites de Jemelle sont habités par le lézard des murailles *Podarcis muralis*.

Le maintien des trois stations de cette plante est très aléatoire. La première station découverte en 1992 avait apparemment disparu en 2000 mais a été retrouvée en 2001 dans une autre partie de la même carrière, en exploitation intermittente ; le 7 août, elle comptait 27 jeunes pieds dont 3 florifères et environ 80 plantules sous le pied le plus développé. L'autre station de Jemelle, trouvée en 1997, est très vulnérable par sa localisation en bordure d'une piste industrielle ; la station d'Aubange disparaîtra quand une industrie viendra s'installer sur le terre-plein inclus dans la zone industrielle d'Aubange.

En Lorraine belge, les terrains couverts de déchets sidérurgiques, que l'on peut assimiler aux ballasts de chemin de fer de même composition,

sont présents à plusieurs endroits dans l'ancien bassin sidérurgique d'Aubange-Athus-Halanzy-Musson qui jouxte les bassins miniers de Lorraine française et du Grand-Duché de Luxembourg. Ces terrains occupent d'anciennes zones de dépôts de déchets (au sud d'Athus ou à Musson) ou des remblais plus ou moins récents. Ils sont en majorité inscrits sur le plan de secteur en zone industrielle ou en extension de zone industrielle et sont par conséquent appelés à disparaître progressivement au fur et à mesure de l'industrialisation de la région qui aboutit à la création d'un «pôle européen de développement» à cheval sur les trois pays voisins. Les anciennes voies ferrées de cette partie de Lorraine belge subissent le même sort. Diverses plantes, qui trouvent dans ces étendues caillouteuses un biotope de prédilection, voient, dans cette région, une réduction de la surface de leur habitat. Il en est de même pour certains éléments de la faune, par exemple le criquet à ailes bleues qui abonde sur ces zones xériques.

La mise sous statut de réserve naturelle domaniale du crassier de la minière de Musson en 2000 est, dans ce contexte, particulièrement importante : elle permet de sauvegarder l'un des derniers témoins d'une activité industrielle jadis florissante dans cette partie de la Lorraine belge.

Bibliographie

- ANONYME, 1991. — Typologie des carrières hors eau de Franche-Comté. *Les Cahiers de l'Environnement* (Université de Franche-Comté), **10** : 31 + 32 p.
- ANSEMBOURG (D') V., DE ZUTTERE P., LOUETTE A., MATAGNE G. & PARENT G.H., 1967. — Quelques plantes vasculaires intéressantes de l'Ardenne méridionale et du district jurassique. *Lejeunia*, N.S., **44**, 47 p.
- BAILLY L. & GOSSERIES A., 1995. — *Epilobium dodonaei* récemment découvert à Jemelle (Rochefort, province de Namur, Belgique) : une espèce en expansion vers le nord-ouest, nouvelle pour la flore belge. *Natura Mosana*, **48** : 8-13.
- BORNKAMM R., 1968. — Ein Vorkommen von *Epilobium dodonaei* Vill. in Köln. *Decheniana*, **121** : 147-149.
- CUNGS J., 1991. — Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Schmetterlinge im ehemaligen Erzabbaugebiet «Haardt» bei Düdelingen (Insecta, Lepidoptera). *Travaux scientifiques du Musée national d'Histoire naturelle de Luxembourg*, **17**, 364 p.
- DARDAINE P. & DUVAL T., 1993. — Quelques plantes intéressantes observées en Lorraine française. Troisième contribution. *Natura Mosana*, **46** : 1-11.

- KERGER M.-T., PARENT G.H. & THOEN D., 1994. — Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique) et des régions limitrophes. *Lejeunia*, N.S., **145**, 86 p.
- LAMBINON J., 1998. — La troisième édition de la version néerlandaise de la flore de la Belgique et des régions voisines : commentaires taxonomiques, nomenclatureaux et chorologiques. *Dumortiera*, **70-71** : 2-44.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J. (et coll.), 1993. — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), quatrième édition. Meise, Jardin botanique national de Belgique, CXX + 1092 p.
- PARENT G.H., 1973. — Notes chorologiques et écologiques sur la flore de la province de Luxembourg. *Lejeunia*, N.S., **68**, 88 p.
- PARENT G.H. & THOEN D., 1982. — Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la province de Luxembourg (Belgique). *Lejeunia*, N.S., **108**, 41 p.
- SAINTENOY-SIMON J., 1996. — Trouvailles floristiques récentes en Wallonie, dans le Grand-Duché de Luxembourg et dans le nord de la France. *Adoxa*, **13/14** : 1-52.
- STIEPERAERE H. & FRANSSEN K., 1982. — Standaardlijst van de belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. *Dumortiera*, **22** : 1-41.

LE SONNEUR À VENTRE JAUNE (*BOMBINA VARIEGATA*) RETROUVÉ EN WALLONIE SUR UN TERRAIN CALAMINAIRE : MISE EN DOUTE DE SON INDIGÉNAT DANS SA NOUVELLE LOCALITÉ

par

Damien ERTZ (*) et Günther HAVENITH ()**

Introduction

Le Lontzenerbach prend sa source à Walhorn vers 270 mètres d'altitude. Après un parcours d'environ 10 km, cette rivière se jette dans la Gueule vers 175 mètres d'altitude, au niveau du village de La Calamine. A l'exception de son parcours inférieur, principalement boisé et bien connu des botanistes (DUVIGNEAUD & al., 1979 ; BONGERS & GOVERS, 1985), cette rivière traverse essentiellement des pâtures.

Le 06/05/2000, l'un d'entre nous (G.H.), a observé un adulte de *Bombina variegata* (Linné) dans une mare de la partie inférieure du valon du Lontzenerbach (ou Hohnbach), à proximité immédiate des terrains calaminaires de Schmalgraf. Selon Firmin Pauquet, historien amateur de l'entité Calaminoise, les origines de la mare en question seraient à rechercher dans une très ancienne extraction à ciel ouvert de minerai de zinc, exploitation de loin antérieure à l'extraction en sous-sol sur ce site.

Le jour de la découverte, il faisait ensoleillé et pas très chaud. L'animal, d'environ 5 centimètres et aux yeux proéminents, se tenait sur le bord de la mare à un endroit marécageux. La peau de son dos, d'aspect pustuleux, était rugueuse au contact et de couleur brun gris. Lorsque G.H. a essayé de l'attraper, l'animal s'est figé en écartant ses membres jusqu'à montrer une partie de son ventre et le dessous de ses pattes, tous deux de couleur jaune intense alternant avec des zones à pigments foncés.

Cette espèce est considérée comme probablement éteinte en Belgique, les dernières observations sûres remontant aux années 80 (PERCSY & al.,

(*) Damien ERTZ : rue de Limbourg 43, B-4710 Lontzen, Belgique.

(**) Günther HAVENITH : rue Brandehövel 12, B-4720, La Calamine, Belgique.

1997). La localisation du site est la suivante : Belgique, province de Liège, commune de Lontzen, vallée du Lontzenerbach, lieu-dit Schmalgraf, mare située au carrefour de Hof Semmel, I.F.B.L. F8.12.43., UTM GS.11.20.

Historique de l'exploitation minière à Schmalgraf

La société minière, mondialement connue, de la Vieille Montagne, qui trouve ses origines à La Calamine, gérât six sites miniers dans la région. Le site de Schmalgraf, aussi appelé “ Klousterschacht ”, fut exploité de 1867 à 1932. En surface étaient occupés une trentaine d'ouvriers, ainsi que 120 en sous-sol. En tout, 7 puits avaient été creusés pour l'exploitation de cette mine, qui atteignit une profondeur de 300 mètres. Vu l'important apport d'eau dans ces roches du Carbonifère, 6 machines à vapeur étaient nécessaires pour gérer l'exhaure très importante, qui mena à la fermeture du site en 1932 pour raison de rentabilité. Il est intéressant de remarquer que le minerai était acheminé vers les stations de traitement de La Calamine par une galerie de 500 mètres de long (dénommée “ Oskarstollen ”), qui débouche dans la plaine alluviale du Lontzenerbach à l'endroit de la très intéressante halde calaminaire qui s'y trouve (UEBAGS, 1970). La fig. 1 (carte postale de 1908) montre l'importance des bâtiments industriels se trouvant sur le site de “ Schmalgraf ”.

A proximité de la mare, des fragments de pelouses calaminaires subsistent à plusieurs endroits et témoignent des activités minières du passé. Ainsi, en longeant le chemin partant du carrefour Hof Semmel vers la route Henri-Chapelle/La Calamine, on aperçoit sur la droite un monticule avec des métallophytes : *Viola calaminaria*, *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*, *Silene vulgaris* var. *humilis* et *Festuca ophioliticola* subsp. *calaminaria*, accompagnées de quelques pseudométallophytes comme *Campanula rotundifolia*, *Rumex acetosa*, *Pimpinella saxifraga*,... Dans un bosquet sur la gauche, *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare* est la seule métallophyte à subsister en abondance sous le couvert ombragé de la strate arborescente. *Viola calaminaria* s'observe par après de part et d'autre du chemin sur plusieurs dizaines de mètres. Plus à l'ouest, la berge de la mare d'Eschbruch porte également une petite pelouse calaminaire. Le site minier d'Eschbruch était d'ailleurs relié à celui de Schmalgraf par une galerie souterraine de quelque 500 mètres, qui permettait l'acheminement du minerai par le biais de l'Oskarstollen.

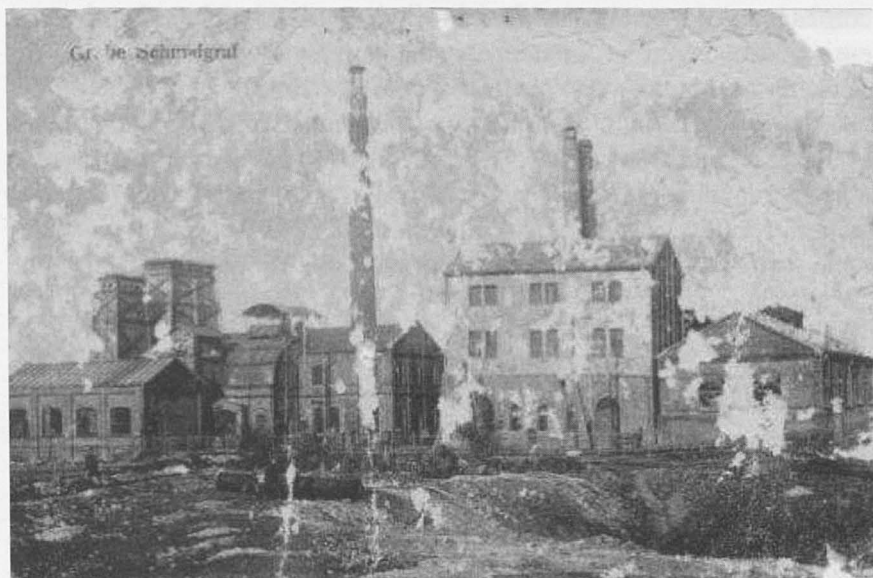


FIG. 1. — La mine de Schmalgraf en 1908 (carte postale, coll. G. Havenith).

La flore et la végétation de la mare

La mare (110 m × 22 m) est située à proximité immédiate de terrains calaminaires dont la majorité ont été remblayés et transformés en pâtures intensives. Une excursion botanique de l'Amicale Européenne de Floristique menée le 5 juillet 1997 par J. SAINTENOY-SIMON & J. DUVIGNEAUD (1998) permet de réaliser un premier inventaire floristique. En outre, l'un d'entre nous (D.E.) compléta cet inventaire en 1999 dans le cadre du Plan Communal de Développement Rural de la commune de Lontzen. La flore de la mare était ainsi bien connue. Elle est entourée de hauts saules blancs (*Salix alba*) et bordée d'une étroite bande boisée à sa bordure est. La végétation du plan d'eau est principalement composée d'une typhaie à *Typha latifolia*, tandis que sur les berges ou sur la vase exondée s'observent *Alisma plantago-aquatica*, *Cirsium palustre*, *Bidens frondosa*, *Cardamine flexuosa*, *Filipendula ulmaria*, *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Galium palustre* subsp. *palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Equisetum fluviatile*, *Lemna minor*, *Juncus effusus*, *Solanum dulcamara*, *Carex acuta*, *C. disticha*, *Deschampsia cespitosa*,... L'hépatique *Riccia fluitans* prolifère sur le plan d'eau et traduit une forte eutrophisation,

conséquence des épandages excessifs de lisier à proximité du site. Cette eutrophisation entraîne un atterrissement accéléré de la mare. Vers la fin d'un été sec, le plan d'eau peut s'assécher totalement.

L'un d'entre nous (D.E.) retourna sur les lieux après la découverte du sonneur à ventre jaune et fut surpris d'observer au bout du chemin d'accès à la mare plusieurs plantes nouvelles pour ce plan d'eau : *Menyanthes trifoliata*, *Lemna trisulca*, *Cyperus longus* subsp. *longus* (une seule touffe) et *Nuphar lutea*. Il paraît donc évident que ces plantes ont été introduites durant l'année 2000.

Evolution du statut de *Bombina variegata* en Belgique dans le courant du 20^{ème} siècle

Le sonneur à ventre jaune n'était pas rare en Belgique dans la première partie du 20^{ème} siècle. DE WITTE (1948) le mentionne en effet un peu partout en Haute-Belgique, principalement dans les provinces de Namur et de Liège. Déjà à cette époque, cet auteur signale que cet amphibien a disparu complètement d'une série de localités où il était jadis fort commun, notamment dans la province de Namur. En 1983, PARENT ne mentionne plus que quatre observations postérieures à 1975. Celles-ci ne concernent qu'un très petit nombre d'individus ne pouvant correspondre à une population encore viable. Le suivi de la colonie de sonneur à ventre jaune de la réserve naturelle du Sart Tilman, près de Liège, durant l'année 1976 démontra que sa situation semblait fort précaire (COLLET, 1977). L'espèce semble avoir disparu des Fourons belges depuis 1983. Enfin, en 1997, PERCSY et al. considèrent l'espèce comme probablement éteinte en Belgique, les dernières observations, ponctuelles de surcroît, remontant aux années 80. Les causes probables de sa régression dans notre pays ont été largement passées en revue par PARENT (1983) : disparition ou dégradation générale des milieux humides et pollutions des eaux accompagnées d'autres facteurs tels que des modifications climatiques et des prélèvements par des marchands d'animaux.

Actuellement, les localités les plus proches de celle de Lontzen se situeraient :

- sur des terrains calaminaires de la région de Stolberg près d'Aix-la-Chapelle en Allemagne. La situation de l'espèce n'y est guère brillante (SCHÜTZ & WITTIG, 1994 ; FURHMANN, 1999 ; PARDEY, 1999) ;

- dans le sud du Limbourg hollandais. Sa régression y a été très forte durant les années 60 et 70. Quelques stations seulement subsistent depuis les années 80 (comm. pers. C. Percsy).

Signalons aussi que la limite nord de l'aire de répartition de l'espèce traverse notre pays et que celle-ci subsiste encore plus au sud en Argonne et en Lorraine française.

Mise en doute de l'indigénat de *Bombina variegata* sur le site de Schmalgraf

Les données anciennes connues pour l'espèce, comme les localités actuelles du Limbourg hollandais et de Stolberg, permettent d'affirmer que le sonneur à ventre jaune est potentiellement une espèce indigène pour la vallée du Lontzenerbach. Toutefois, l'indigénat de l'animal trouvé en mai 2000 peut être raisonnablement mis en doute au vu des observations botaniques. On sait en effet que cet amphibien peut faire l'objet de prélèvements dans la nature, principalement par des terrariophiles. Il se peut donc qu'un ou plusieurs individus aient été introduits dans la mare en l'an 2000, avec les quatre espèces de plantes mentionnées plus haut. Signalons que le propriétaire des lieux nous a affirmé n'avoir introduit aucune espèce dans la mare, mais que celle-ci est accessible à chacun.

Quoi qu'il en soit, des prospections systématiques en vue de retrouver *B. variegata* devraient être menées dans tous les milieux potentiellement favorables à cette espèce dans le bassin hydrographique de la Gueule. D'après PARENT (1983), les biotopes favorables à l'espèce sont les sources et les zones de suintements en forêt (aulnaies-frênaies, milieux bien représentés dans la partie boisée du Lontzenerbach !), les noues et les gravières des grandes vallées, les ornières inondées en forêts, les fossés et les drains en zone agricole, les mares, les abreuvoirs pour le bétail (fréquents à proximité du site, ces abreuvoirs, n'étant plus utilisés, sont aussi sujet à un atterrissement lent mais inexorable ou sont comblés par les agriculteurs), anciennes carrières inondées,... L'espèce affectionne les eaux peu profondes et recherche la chaleur.

Conclusion

Les introductions ou réintroductions sauvages d'espèces indigènes dans certains sites posent de grands problèmes pour les biogéographes

qui ont de plus en plus de difficultés pour interpréter l'apparition d'une espèce. Par ailleurs, ce phénomène pose des problèmes en conservation de la nature : faut-il porter ses efforts pour la protection ou la gestion d'un site lorsque son intérêt biologique réside dans une espèce qui aurait pu être introduite ? Ce phénomène est particulièrement répandu pour plusieurs groupes biologiques des milieux aquatiques. Une plus grande sensibilisation des naturalistes à ce problème devrait être menée de façon à limiter ces transferts de populations d'espèces à des fins strictement conservatoires et sous contrôle scientifique.

Remerciements

Les auteurs remercient Christiane Percsy pour la relecture critique du manuscrit, Didier Bonni et Firmin Pauquet pour les informations fournies, ainsi que le Prof. J. Lambinon pour la détermination de *Cyperus longus*.

BIBLIOGRAPHIE

- BONGERS M.G.H. & GOVERS A.A.M., 1985. — Het dal van de Hohn : Vegetatie en bodem van een natuurgebiet in Noordoost-België. *Publ. Natuurh. Gen. Limburg*, **35** : 1-44.
- COLLET D., 1977. — A propos de la colonie de sonneurs à ventre jaune de la réserve naturelle du Sart Tilman (Province de Liège, Belgique). *Natura Mosana*, **30** : 66-68.
- DE WITTE G.F., 1948. — Faune de Belgique. Amphibiens et reptiles. Patrimoine du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 321 p.
- DUVIGNEAUD J., AUQUIER P. & LAMBINON J., 1979. — La vallée du Lontzenerbach à Hergenraedt. *Bull. Comm. Roy. Monuments et Sites*, **8** : 218-231.
- FUHRMANN M., 1999. — Das NSG «Grubengelände Littfeld» im Kreis Siegen-Wittgenstein. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW. *LÖBF-Schriftenreihe*, **16** : 233-240.
- PARDEY, A., 1999. — Grundlagen des Naturschutzes auf Schwermetallstandorten in Nordrhein-Westfalen : Abiotische Verhältnisse, Flora, Vegetation, Fauna, aktuelle Schutzsituation und zukünftige Zielsetzungen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW. *LÖBF-Schriftenreihe*, **16** : 7-48.
- PARENT G.H., 1983. — Protégéons nos batraciens et reptiles. Région wallonne – Duculot, 171p.

- PERCSY C., JACOB J.-P., PERCSY N., DE WAVRIN H. & REMACLE A., 1997. — Projet d'atlas herpétologique pour la Wallonie et Bruxelles. Raîenne-AVES, 35 p.
- SAINTENOY-SIMON J. & DUVIGNEAUD J., 1998. — Excursion dans la vallée de la Gueule, le samedi 5 juillet 1997. *Adoxa*, **20/21** : 63-66.
- SCHÜTZ P. & WITTIG R., 1994. — Zur Amphibien- und Reptilienbesiedlung der Stadt Stolberg (Rheinland) unter besonderer Berücksichtigung der hal-den- und abgrabungsbewohnenden Arten. *Zeitschrift f. Feldherpetologie*, **1** : 153-168. Magdeburg.
- UEBAGS F., 1970. — Aus der jüngsten Geschichte des Altenberger Grubenfeldes : Die Grube Schmalgraf. *Im Göhlthal*, **8** : 10-20.

Information

Colloque «Hommage à Jacques Duvigneaud» organisé par l'Amicale européenne de Floristique, Ardenne et Gaume, les Naturalistes belges

L'activité de J. DUVIGNEAUD dans le domaine de la conservation de la nature est bien connue tant en Belgique qu'à l'étranger. De fort nombreuses publications en témoignent et mettent en valeur les qualités de ce botaniste infatigable qui assumait durant plus de 30 ans, rappellons-le, le secrétariat de rédaction de NATURA MOSANA.

En lui dédiant ce colloque qui coïncide, à une année près, avec son quatre-vingtième anniversaire, les associations organisatrices ont voulu lui rendre un hommage de reconnaissance en rappelant le rôle très actif qu'il a joué dans les milieux associatifs de Wallonie (matinée du colloque) et en présentant quelques communications (après-midi du colloque) relatives à des thèmes qu'il affectionne tout spécialement.

09h30	Accueil des participants	14h-14h15	La phytosociologie sigmatiste (J.-M. Géhu)
09h45	Introduction du Président	14h20-14h35	Les étangs d'effondrements miniers du Nord de la France (J.-L. Mériaux)
10h-10h15	Le rôle du Conseil supérieur wallon de la Conservation de la Nature (G. Albarre)	14h40-14h55	Les cultures vivantes du Conservatoire botanique de Bailleul (V. Boullet)
10h20-10h35	Le rôle des Commissions de gestion des réserves naturelles domaniales: exemple: des réserves naturelles domaniales mosanes	15h-15h15	L'intérêt et la gestion écologique des dépendances vertes des autoroutes (M. Tanghe)
10h40-10h55	Le rôle de la Direction de la Nature du Ministère de la Région wallonne (J. Stein)	15h20-15h35	Découvertes récentes en bryologie (A. Sotiaux)
10h55-11h20	Pause-café	15h35-16h10	Pause-café
11h20-11h35	Le rôle des amateurs et des associations d'amateurs dans la collecte des données scientifiques dans le domaine des sciences naturelles (J. Saintenoy-Simon)	16h10-16h25	Sugny-Pussemange: étude ponctuelle d'une région très peu parcourue (G.-H. Parent et G. Mees)
11h40-11h55	Le rôle des jeunes (L. Woué)	16h30-16h45	Flore des anciens parcs : Félicien Rops, peintre et jardinier à Thozée (S. Saintenoy)
12h-12h15	Les sites Natura 2000 (J.-L. Gathoye)	16h50-17h05	L'herbier, quel enjeu en ce début de siècle ? (Ph. Martin)
		17h10-17h25	Note de paléophytosociologie: le <i>Caricion davallianae</i> , jadis en Lorraine (J. Duvigneaud)
		17h25-18h	Questions et réponses, clôture du colloque par le Président

Organisation générale :

Lieu : Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 29 - 1000 Bruxelles.

Date : samedi 20 octobre 2001, de 9h30 à 18h00.

Droit d'inscription + Actes du Colloque : 400 BEF à verser au compte 001-2641045-05 de l'A.E.F. - mention Colloque 2001.

Secrétariat et renseignements complémentaires : A.E.F. Colloque, rue A. Roland 61 - 1030 Bruxelles (02/2169835).

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société royale des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président : J. LEURQUIN.
Secrétaire : F. HAGON, 81, rue des Fougères, 6110 Montigny-le-Tilleul, tél. 0715162 13. — Compte C.G.E.R. 001-1721223-34 S.R.N.C., a.s.b.l.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : V. DEMOULIN. Secrétaire : M. PHILIPPOT, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4020 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 04 343 49 18.

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

PUBLICATIONS

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

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Institut de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique. Secrétaire de rédaction : J. LAMBINON.



Sommaire du volume 54 (2001), n° 1

J.-P. JACOB & A. REMACLE, <i>Epilobium dodonaei</i> Villars en Belgique	1
D. ERTZ & G. HAVENITH, Le sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) retrouvé en Wallonie sur un terrain calaminaire : mise en doute de son indigénat dans sa nouvelle localité	13
Information	20

Sorti de presse en octobre 2001

Photo de couverture :

Touffes d'*Epilobium dodonaei* en fin de floraison à Aubange
(août 1999).

Photo : J.-P. Jacob.

NATURA MOSANA



*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne
Division de la Nature et des Forêts*



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

NATURA MOSANA est édité au nom de :
de la Société royale des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

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

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

COMITÉ DE NATURA MOSANA 2000-2001

Président : J. FAGOT, Spa.

Membres : MM. G. BOUXIN, Professeur à l'ESPENA, Namur ;
J. LAMBINON, Professeur honoraire à l'Université de Liège ;
J. LEURQUIN, Professeur, Gilly ;
N. MAGIS, Chef de travaux honoraire à l'Université de Liège.

Sectrétaire-Trésorier et éditeur responsable : J. MARGOT, Bibliothèque universitaire
Moretus Plantin, 19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique.

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

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.
S'adresser au Secrétariat (19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique).

LA RESTAURATION DU MAILLAGE ÉCOLOGIQUE : UNE NÉCESSITÉ POUR ASSURER LA CONSERVATION DE L'HERPÉTOFAUNE EN WALLONIE

par

Eric GRAITSON (*) et Jean-Paul JACOB ()**

Introduction

En Wallonie, l'érosion de la diversité biologique est très nette. Le phénomène a surtout été étudié pour les plantes supérieures, les vertébrés et quelques invertébrés (JEUNIAUX & al., 1983 ; DIVERS AUTEURS, 1993). Il en ressort qu'un nombre important d'espèces ont disparu ou sont en régression relative, tandis qu'un petit nombre d'autres sont en expansion, entraînant une uniformisation et une banalisation des communautés végétales et animales.

Les raisons de la dégradation de la biodiversité en Wallonie sont multiples : disparition des pratiques agro-pastorales anciennes, pollution, urbanisation, prélèvements et dérangements excessifs..., mais la principale cause de régression des espèces, y compris de notre herpétofaune, semble bien être la disparition et l'altération des milieux. La disparition progressive d'un habitat particulier dans la matrice d'un paysage génère un processus de fragmentation. Celle-ci prend en compte la notion d'isolement qui résulte de la destruction des habitats. Il s'agit d'un phénomène dont les effets sont sensibles à partir d'un certain seuil (WITH & KING, 1999). Sous ce seuil, la destruction des habitats a un effet

(*) Eric GRAITSON : rue des Anneux, 7, B-4053 Embourg, Belgique, mail graitson.e@fsagx.ac.be.

(**) Jean-Paul JACOB : Coordination de l'Atlas herpétologique de Wallonie, c/o Aves, rue Fusch, 3 B-4000 Liège, Belgique, mail jp-jacob@yucum.be.

uniquement quantitatif sur le paysage : une «simple» perte d'habitats. Un changement qualitatif se produit au niveau du seuil : à ce point, une petite perte d'habitats supplémentaire induit une perte de connectivité entre les différents éléments. Le niveau de perte d'habitat auquel ce seuil se produit est déterminé par la distribution spatiale des habitats dans le paysage et par les capacités de dispersion des espèces (WITH & al., 1997).

De plus, dans nos régions densément bâties et intensivement cultivées, les milieux susceptibles d'accueillir la vie sauvage sont séparés par diverses «barrières» qui limitent les possibilités d'échanges et de déplacements des espèces.

Schématiquement, on peut distinguer trois seuils (Fig.1) dans la fragmentation des habitats (VOS & CHARDON, 1998) :

- le premier (Fig. 1a) se produit lorsqu'un paysage continu est fragmenté en habitats séparés avec de fréquents échanges entre les îlots. À ce stade, il n'y a pas d'effet négatif dû à la fragmentation et, en principe, tous les îlots sont occupés ;
- le deuxième (Fig. 1b) correspond à une fragmentation accrue, les habitats devenant plus petits et plus isolés. Les chances d'extinction des petites populations locales augmentent. Si les extinctions locales sont

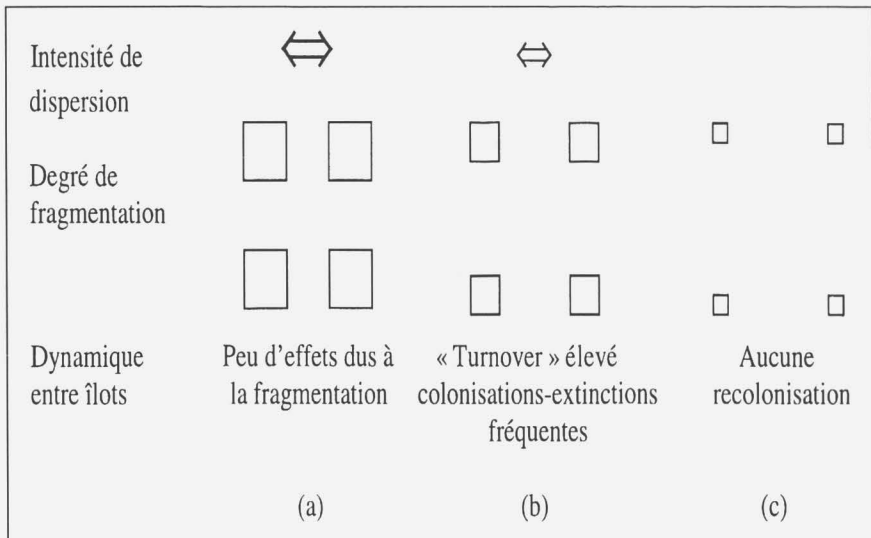


FIG. 1. — Dans un gradient de fragmentation, la dispersion et la dynamique des îlots changent graduellement (d'après OPDAM & al., 1993).

compensées par des recolonisations, le réseau de populations locales persiste. Les espèces montrent alors la dynamique spatiale caractéristique des métapopulations ;

- au troisième stade de fragmentation des habitats (Fig. 1c), les populations deviennent complètement isolées, les extinctions ne sont plus compensées par des recolonisations et les espèces sont menacées d'extinction à un niveau régional.

Dans la pratique, ce concept de métapopulation est particulièrement applicable à des espèces dont les habitats sont distribués en «taches» dans le paysage, comme les amphibiens habitant les mares ou les reptiles les fragments de landes. Il est évident que, dans une métapopulation, tous les sites n'ont pas la même importance : certains supportent des effectifs plus conséquents, ou sont mieux situés pour permettre des recolonisations ou des échanges entre les populations. On peut ainsi arriver à une situation où la disparition de quelques sites a une influence importante sur la distribution au niveau régional (NÈVE & BAGUETTE, 1994). Chez les amphibiens, de petites distances, inférieures à 1 km, peuvent suffire à isoler des populations (BEEBEE, 1996).

Les recherches sur la dynamique des métapopulations prennent une importance croissante. Il en va de même pour leurs applications en matière d'aménagement et de conservation aux niveaux paysagers et régionaux (FORMAN, 1995). Les recherches sur les métapopulations ont ainsi été très stimulantes pour le développement des concepts de réseau et de maillage écologiques. Soulignons que la plupart des enseignements tirés de l'étude des métapopulations peuvent être appliqués à toutes les espèces vivant en habitats fragmentés (VERBOOM & al., 1993).

Au cours de ces dernières années, le concept de réseau écologique s'est imposé comme un outil de première importance en matière de conservation de la nature. Il s'appuie sur des notions de biogéographie et d'écologie du paysage ; il vise tout particulièrement à apporter des réponses au problème de la fragmentation et de l'isolement des milieux (MELIN, 1997). Dans une approche simplifiée, le réseau écologique est composé d'éléments de grande richesse écologique (par exemple les réserves naturelles) «reliés» par des éléments linéaires (corridors) ou ponctuels (biotopes relais ou «stepping stones») du paysage (haies, talus, mares...) dont la trame forme le «maillage écologique». Ces éléments sont censés faciliter les échanges entre les populations et l'augmentation de certaines d'entre elles (oiseaux des haies par exemple).

L'herpétofaune : un groupe intéressant pour appliquer la théorie du maillage écologique

L'herpétofaune est un groupe intéressant car particulièrement vulnérable à la rupture du maillage écologique et donc aux processus de fragmentation des habitats. Les capacités de dispersion des amphibiens et des reptiles sont en effet bien plus réduites que celles d'autres vertébrés (mammifères, oiseaux) ; elles sont même très faibles pour les Lacertidés. Il en résulte que bien souvent les échanges entre les populations ne peuvent s'effectuer que sur des distances modestes, ne dépassant pas quelques centaines de mètres. De plus, les modes de locomotion de nos espèces les rendent très vulnérables à toutes sortes d'obstacles, particulièrement au trafic automobile. Les mortalités occasionnées par ce trafic lors des migrations d'amphibiens sont bien connues. Une récente étude hollandaise sur les anoures (VOS & CHARDON, 1998) parvient à la conclusion que l'effet négatif de fragmentation dû au réseau routier est souvent sous-estimé. De ces points de vue, l'herpétofaune est donc particulièrement vulnérable. Pour être efficace, la restauration d'un maillage écologique devra être plus complète que pour d'autres groupes animaux et s'écarter sensiblement du réseau routier.



FIG. 2. — Carrière de grand intérêt herpétologique isolée dans la matrice agricole. (Rhisnes, photo : J. DUCHÈNE).

Les résultats de diverses études effectuées dans les pays voisins suggèrent que plusieurs espèces d'amphibiens se situent dans le second et le troisième stade de fragmentation des habitats (SJÖRGEN, 1991 ; Vos & CHARDON, 1998). Ce doit aussi être le cas de plusieurs espèces de reptiles, particulièrement celles qui, comme le lézard des souches (*Lacerta agilis*), sont inféodées aux landes à bruyères et aux pelouses semi-naturelles, puisque ces habitats ne représentent plus aujourd'hui que les maigres fragments subsistant d'une situation passée. Ces espèces ne doivent bien souvent leur survie qu'à de petits éléments du paysage (mares, talus, carrières...) qui participent au maillage écologique.

Enfin, l'abondance et le statut des espèces sont très différents d'une région biogéographique à l'autre et reflètent assez bien l'état de dégradation (ou de conservation) du maillage de la région considérée. Les priorités en matière de restauration d'un réseau et d'un maillage écologiques seront donc différentes suivant les régions.

Une grande variabilité interrégionale

La fréquence et l'abondance relative de chaque espèce dans les différentes régions biogéographiques (voir Tabl.1 ci-après) ont été établies sur la base de prospections effectuées, par les deux coauteurs au cours de ces dix dernières années dans des zones échantillons des différentes régions. Il n'est pas tenu compte des espèces introduites. Ces informations sont complétées par :

- les données des quelques études quantitatives disponibles (DOCHAIN, 1998 ; GRAITSON 1999, 2000 et 2000 (2001) ; STEVENS, 1999...) ;
- les données fournies par différents observateurs, en particulier celles rassemblées dans le cadre de l'atlas herpétologique de Wallonie en cours d'élaboration (PERCSY & al., 1996 ; JACOB & PERCSY, 2001) ;
- les informations bibliographiques.

Les prospections dans des zones échantillons sont indispensables pour obtenir des informations sur la fréquence et l'abondance des différentes espèces. En effet, les données collectées par les banques de données, en dehors des programmes organisés, ont un caractère trop fragmentaire et ponctuel pour permettre des comparaisons ; il s'agit en effet de données plus ou moins précises, dont le nombre varie en fonction de l'importance du réseau de collaborateurs et de la propension de ceux-ci à signaler telle espèce plutôt que telle autre.

Les évaluations utilisées au Tableau 1 restent néanmoins subjectives : elles ne sont pas basées sur une analyse statistique et les informations disponibles restent encore insuffisantes pour certaines régions. C'est particulièrement le cas pour la Hesbaye, la région de Charleroi, le Pays de Herve et l'Ardenne centrale. En revanche, le Condroz (auquel sont adjoints l'Ardenne condrusienne et le sillon Sambre-et-Meuse), la Fagne-Famenne-Calestienne, la Lorraine et certaines parties de l'Ardenne sont assez bien connus.

Une analyse plus détaillée du statut interrégional des différentes espèces pourrait être envisagée ultérieurement suite aux résultats obtenus dans le cadre de l'atlas.

N'ont pas été reprises dans ce tableau les espèces introduites ainsi que les espèces présumées éteintes ou dont on ne connaît plus de populations

TABLEAU 1. — Fréquence relative des espèces de l'herpétofaune wallonne dans les différentes régions biogéographiques

Symboles utilisés :

Cote de 1 à 5 : valeur 1 pour une espèce très rare dans la région considérée à valeur 5 pour une espèce commune et répandue

0 : espèce absente de la région considérée

X : espèce apparemment disparue dans un passé récent de la région considérée.

Espèce \ Région	Nord sillon Sambre-et- -Meuse	Condroz	Pays de Herve	Ardenne	Fagne- Famenne	Lorraine
<i>Salamandra</i>						
<i>salamandra</i>	2	3	2	5	5	4
<i>Triturus alpestris</i>	4	5	5	5	5	5
<i>Triturus cristatus</i>	1	2	1	X ?	3	2
<i>Triturus helveticus</i>	2	4	2	5	5	5
<i>Triturus vulgaris</i>	4	5	5	2	5	4
<i>Rana esculenta</i>						
<i>complex</i>	2	3	1	2	5	4
<i>Rana temporaria</i>	4	5	5	5	5	5
<i>Bufo bufo</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Bufo calamita</i>	2	2	1	X ?	2	1
<i>Alytes obstetricans</i>	2	3	4	4	4	1
<i>Anguis fragilis</i>	3	5	4	5	5	5
<i>Lacerta vivipara</i>	2	3	1	5	5	4
<i>Lacerta agilis</i>	0	0	0	0	0	2
<i>Podarcis muralis</i>	1	3	2	2	3	1
<i>Natrix natrix</i>	1	2	1	2	2	2
<i>Coronella austriaca</i>	1 ?	2	1	2	2	2
<i>Vipera berus</i>	X	1	0	1	1	0

viables en Wallonie, à savoir : *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus* et *Rana dalmatina*.

L'examen du Tableau 1 permet de constater que certaines espèces sont encore bien représentées, et ce, dans presque toutes les régions (l'orvet et le triton palmé sont beaucoup moins fréquents en Moyenne Belgique et le triton vulgaire en Ardenne). Il s'agit du crapaud commun (*Bufo bufo*), de la grenouille rousse (*Rana temporaria*), des tritons alpestre, palmé et vulgaire (*Triturus alpestris*, *T. helveticus*, *T. vulgaris*) ainsi que de l'orvet (*Anguis fragilis*). Ces espèces présentent une grande amplitude écologique et/ou un erratisme important. Bien qu'elles soient en régression (e.a. PARENT, 1984 et 1997), nous considérons qu'elles ne sont menacées de disparition que de façon ponctuelle et locale.

Un deuxième groupe est constitué d'espèces à abondance très variable, en régression, et qui sont menacées à l'échelle de certaines régions mais pas pour l'ensemble du territoire :

- *Rana esculenta* complex : Pays de Herve, Condroz oriental, certaines parties de l'Ardenne et de la Moyenne Belgique (Hesbaye notamment) ;
- *Alytes obstetricans* : essentiellement Hesbaye (limite d'aire de répartition) et Lorraine ;
- *Salamandra salamandra* et *Lacerta vivipara* : toutes les zones d'agriculture intensive et fortement urbanisées (Moyenne Belgique essentiellement), Pays de Herve ;
- *Podarcis muralis* : Lorraine, Ardenne, haute Sambre.

Un troisième groupe est composé d'espèces rares partout et menacées de disparition : *Bufo calamita*, *Triturus cristatus*, *Lacerta agilis* et *Vipera berus*. Toutes ces espèces diminuent et régressent fortement (e.a. PARENT, 1984 et 1997). On notera toutefois qu'elles présentent encore, en quelques rares stations, des populations abondantes pouvant servir de «réservoir», et qui, idéalement, devraient toutes être incluses dans les zones noyaux du réseau écologique (voir § Les sites de grand intérêt herpétologique).

Le statut de la couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et de la coronelle lisse (*Coronella austriaca*) doit encore être affiné ; il semble qu'il soit intermédiaire entre ceux des espèces du deuxième et du troisième groupe. Ainsi, la survie de populations stables de couleuvres au nord du Sillon Sambre-et-Meuse, sur le plateau de Herve et dans certaines parties du Condroz et de l'Ardenne semble désormais incertaine. Il est à craindre

que, dans un futur proche, ces deux espèces deviennent fortement menacées de disparition sur l'ensemble du territoire wallon.

Enfin, un dernier groupe est constitué d'espèces apparemment éteintes en Wallonie (pas d'observations récentes, quoique la survie d'une population isolée d'une de ces espèces ne soit pas totalement exclue), mais pour lesquelles des populations existent à proximité de nos frontières : *Bombina variegata*, *Pelobates fuscus*, *Rana dalmatina* et surtout *Hyla arborea* dont des colonies ont été signalées à quelques kilomètres des frontières hollandaise, grand-ducale et française.

La Fagne-Famenne et la Lorraine ont le privilège d'abriter ensemble la totalité des espèces de l'herpétofaune vivant encore en Wallonie. A l'opposé, le nord du sillon Sambre-et-Meuse est la région dont la richesse spécifique est la plus faible. Il faut constater que cette situation est malheureusement analogue à celle d'autres groupes fauniques, par exemple les Lépidoptères Rhopalocères (GOFFART & al., 1992).

La constitution du réseau écologique

Ce paragraphe a pour but de lancer des pistes en faveur du maintien du réseau écologique et, là où il est rompu, d'une restauration qui soit favorable à l'herpétofaune. Par conséquent, les considérations qui suivent ne sont certainement pas exhaustives : seuls quelques points nous semblant importants ont été développés.

Les sites de grand intérêt herpétologique

Idéalement, les zones centrales du réseau écologique devraient inclure les zones de grand intérêt herpétologique (SGIB, Natura 2000 e.a.). Malheureusement, ces milieux sont encore très peu protégés en Wallonie ; en effet, à l'inverse de ce qui se passe pour la flore vasculaire et l'avifaune, la richesse herpétologique d'un site est encore rarement décisive pour sa mise en réserve naturelle. Cette situation est d'autant plus regrettable que les milieux les plus riches pour l'herpétofaune sont souvent des biotopes de substitution (carrières et friches notamment), ne présentant pas toujours un intérêt floristique ou ornithologique suffisant pour retenir l'attention des naturalistes. C'est par exemple le cas de la carrière de Trooz (province de Liège) qui est probablement, pour l'herpétofaune, le site le plus riche de la vallée de la Vesdre. Au moins 11 espèces d'amphibiens et de reptiles fréquentent ce site, certaines d'en-



FIG. 3. — Ancienne sablière de grand intérêt herpétologique. (Anhée, photo : J.-P. JACOB).

tre elles (lézard des murailles, alyte) s'y rencontrant même en abondance, et ce, malgré l'exploitation de la carrière. On notera d'ailleurs que parmi les sites importants en Wallonie, un nombre non négligeable sont en exploitation (carrières, gravières, briqueteries... — REMACLE, 1998 et 2000). Certains d'entre eux pourraient, par convention ou acquisition, faire l'objet de mesures de gestion ou d'exploitation plus favorables à la biodiversité. De telles conventions sont probablement indispensables pour assurer la survie de certaines espèces, par exemple celle du crapaud calamite. En effet, en dehors de la colonie isolée du domaine militaire de Lagland (Arlon), les stations de cette espèce sont presque toutes situées dans de tels milieux (notamment en basse Meuse, en Brabant wallon et en Hainaut). En outre, la préservation de ce crapaud dans des sites qui ne sont plus exploités est souvent problématique ; l'espèce étant inféodée à des stades pionniers, des mesures de gestion adéquates doivent alors être prises pour assurer sa survie.

Une attention particulière devrait être apportée aux espèces qui, dans nos régions, possèdent une aire à caractère relictuel et/ou se trouvent en limite d'aire. Ainsi, le lézard des murailles, bien qu'encore relativement abondant dans certaines vallées, possède de nombreuses colonies qui, en raison de leur isolement naturel ou artificiel, sont très vulnérables et ne pourraient faire l'objet d'une recolonisation si elles venaient à disparaître.

L'établissement d'un inventaire le plus exhaustif possible des sites d'intérêt herpétologique et des stations d'espèces menacées est un des objectifs majeurs de l'atlas en cours de réalisation à l'initiative d'AVES-Raîgne. Cette démarche risque malheureusement d'être trop tardive pour certaines espèces. Ainsi, la rainette verte (*Hyla arborea*) n'a plus été retrouvée en dépit de recherches poussées.

Dans les années à venir, la protection de zones où existent encore des populations «réservoir» des espèces les plus menacées devrait évidemment être prioritaire : par exemple, la basse Meuse, la région du Centre-Borinage et la Fagne-Famenne occidentale pour *Bufo calamita* ; la Lorraine et la Fagne-Famenne occidentale pour *Triturus cristatus* ; le terrain militaire de Lagland et certaines carrières abandonnées pour *Lacerta agilis* ; certains tronçons de rivières pour les serpents (la haute Meuse, la Lesse et la Lomme, le Bocq, la Molignée, le Hoyoux, certains tronçons des vallées de la Semois, de l'Ourthe et de leurs affluents), ... De telles mesures permettront en outre à la Wallonie de remplir ses obligations internationales (Directive Faune-Flore-Habitats, Convention de Berne).

La restauration du maillage écologique

Afin d'éviter la disparition de nombreuses populations trop isolées, il est nécessaire de reconstituer le réseau de petits éléments paysagers (mares, haies, talus, fossés...) qui peuvent servir de corridors et de relais entre ces populations et qui ont été fortement mis à mal au cours des dernières décennies. La détérioration des paysages ruraux et des habitats est en effet particulièrement grave en Moyenne Belgique et au Pays de Herve. Elle s'accroît dans les autres régions, en particulier en Lorraine belge, sous l'influence d'une rapide urbanisation et de l'intensification agricole couplée à la mise en œuvre de nouveaux remembrements. En résultent des espaces monotones et inhospitaliers pour la plupart des espèces qui ne doivent plus être décrits. Pour l'herpétofaune, les conséquences sont des pertes continues de sites de reproduction et d'habitats interuptiaux. La fragmentation et la réduction des milieux non soumis à une pression extrême sont telles que même des espèces parmi les plus banales, comme la grenouille rousse, risqueront de disparaître dans certaines localités si aucune réelle inversion de tendance n'intervient. Les actions favorables au maintien ou à la restauration d'éléments du maillage sont encore trop limitées pour cela, quoique des progrès puissent être attendus du développement des mesures agri-environnementales. Toute-

fois, celles-ci sont avant tout perçues comme agronomiques et environnementales sensu stricto par les autorités régionales. La sélection des indicateurs environnementaux opérée par la Direction Générale de l'Agriculture en octobre 2000 n'identifie en effet aucun indicateur proprement biologique parmi les vingt choisis.

Par ailleurs, il est aussi indispensable de contrer les effets de certaines «barrières» sur les déplacements des animaux, et ce, sur l'ensemble du territoire wallon mais en priorité autour des sites majeurs subsistant. Dans ce cadre, des mesures utiles aux espèces les plus vulnérables et spécialisées doivent être préconisées, tant sur le plan réglementaire que sur celui des aménagements à réaliser. A ce propos, et bien que les opérations de traversées d'amphibiens doivent se poursuivre lors des migrations de printemps, il faut reconnaître qu'elles ne sont bénéfiques qu'aux espèces les plus communes. La création de «crapauducs» devrait être envisagée sur différents axes routiers et autoroutiers afin de permettre aussi des traversées d'espèces qui ne migrent pas de façon massive ou plus tard que les migrations de la grenouille rousse ou du crapaud commun. On pourra notamment profiter de travaux de réparation de certains tronçons routiers pour la mise en place d'installations permanentes de protection pour batraciens, comme cela a été fait à Ferrières en Province de Liège (VANGUESTAINE, 1999).

Il est à redouter que les autoroutes ne constituent des obstacles infranchissables pour notre herpétofaune. Une attention particulière devrait donc être apportée à la préservation des rares zones où les animaux peuvent contourner de tels obstacles, par exemple sous les grands viaducs.

La prise en compte du réseau hydrographique devrait être essentielle dans la constitution du réseau écologique. Les vallées constituent les principaux corridors naturels (BLANCHARD, 1997) et de nombreuses espèces ont migré par ce réseau, en particulier les reptiles. Un grand nombre de milieux riches (briqueteries, prés humides, carrières, landes, affleurements rocheux...) se situent dans les fonds de vallées ou sur leurs versants ; l'aménagement du territoire fait souvent obstacle aux échanges entre ces milieux. Ceci est particulièrement vrai pour les espèces qui, comme la couleuvre à collier, effectuent des déplacements saisonniers entre les zones humides des fonds de vallées et les versants ensoleillés. La seule mesure vraiment efficace pour protéger cette espèce serait d'édicter des règles strictes d'aménagement du territoire (pas d'urbanisation ou d'industrialisation) pour certains tronçons de vallée, autour d'importantes zones humides et de grands ensembles d'étangs.

Pour les amphibiens, l'utilisation de corridors biologiques, c'est-à-dire d'un élément linéaire continu, paraît malaisée, surtout sur de grandes distances. C'est donc principalement le modèle des biotopes relais qui doit être envisagé. La restauration du maillage écologique devrait en grande partie consister en la création ou la restauration de réseaux de mares, sans négliger les milieux environnants (habitats d'été et d'hiver). Ce genre d'opération a d'ailleurs déjà commencé dans certaines régions, par exemple au Grand-Duché de Luxembourg où la création de nombreuses mares a permis la sauvegarde et l'expansion de la rainette verte (JUNCK, 1999). Les résultats sont encourageants : les deux populations résiduelles initialement isolées sont actuellement interconnectées et les effectifs ont considérablement augmenté.

En Wallonie, la conservation des populations menacées est d'autant plus urgente que les batraciens et reptiles sont d'assez médiocres colonisateurs, notamment par comparaison avec les oiseaux et certains insectes. La situation très défavorable de la majorité des espèces (JACOB & PERCSY, 2001) motive l'établissement de plans de conservation pour les plus exposées. Cette démarche est d'ores et déjà initiée dans le cadre des travaux du programme d'Inventaire et Surveillance de la Biodiversité (I.S.B.) soutenu par la Région wallonne et dont le volet herpétologique est confié à AVES-Raîenne. Un des objectifs de ces plans est de préserver les réseaux de sites de reproduction.

Pour les reptiles, les groupements de lisières et les fragments de landes sont les éléments du maillage qui devraient faire l'objet de mesures de maintien et de restauration privilégiées. Ces milieux peuvent servir de corridors et de relais entre des sites plus importants (carrières, grandes landes...). De nombreux autres éléments peuvent participer à ce maillage (talus, fossés...), mais nous n'insisterons que sur un type d'élément pouvant servir de corridor et qui revêt une grande importance pour les reptiles : les voies ferrées.

La richesse herpétologique du réseau ferroviaire et son rôle particulièrement important dans le maillage écologique commencent à être bien connus (GRAITSON, 1999 ; GRAITSON & al., 2000). Toutes les espèces de reptiles de Wallonie fréquentent les voies ferrées ; celles-ci ont permis d'augmenter les effectifs de nombreuses populations et ont fourni des biotopes refuges. Elles ont aussi assuré des échanges entre les populations et elles fournissent même depuis un peu plus d'un siècle des voies de migrations nouvelles pour plusieurs espèces. Une grande attention devrait donc être portée à ce type de milieu, particulièrement à la gestion



FIG. 4. — Bord de voie ferrée abritant une population de *Lacerta agilis*. (Pin, photo : J.-P. JACOB).

des voies désaffectées dont la plupart vont être reconverties en pistes cyclables dans le cadre du projet RAVeL. Une gestion écologique du réseau ferroviaire qui soit favorable à l'herpétofaune est donc primordiale. Il serait même indispensable de protéger certaines voies désaffectées si l'on veut éviter la disparition d'espèces rares (serpents en haute Meuse ou dans les vallées du Bocq et de la Mollignée, lézard des souches en Gaume par exemple).

Conclusion

L'herpétofaune apparaît particulièrement vulnérable à la rupture du maillage écologique. Dès lors, ce groupe peut constituer un modèle intéressant pour la recherche de remèdes à cette rupture. La connaissance du statut interrégional des différentes espèces pourrait aider à dégager des priorités en ce sens. Aux mesures ponctuelles de protection des sites de grand intérêt herpétologique, il faudrait ajouter des mesures globales de restauration d'un maillage écologique incluant notamment des règles strictes d'aménagement du territoire visant à contrer les effets de certaines «barrières» sur les déplacements des animaux.

BIBLIOGRAPHIE

BEEBEE T.J.C., 1996. — Ecology and Conservation of Amphibians. Chapman & Hall, London, 214 p.

- BLANCHARD F., 1997. — Eléments de réflexion sur la biodiversité et la mise en réseau. Apport de l'outil phytosociologique. *Région wallonne, D.G.R.N.E., Travaux* **18** [Coll. Colloque Arquennes 1995] : 77-96.
- DELESCAILLE L.-M., 1993. — Le maillage écologique et l'espace rural. *Annales Gembloux*, **99** : 61-69.
- DIVERS AUTEURS, 1993. — Etat de l'Environnement Wallon. Région wallonne, D.G.R.N.E. : 119-207.
- DOCHAIN P., 1998. — Inventaire des lieux de reproduction des Batraciens et des Reptiles dans une partie du Parc naturel des vallées de la Burdinale et de la Mehaigne. Mémoire de fin d'études, Graduat Agronomie et Environnement, ISI Huy.
- DUHAYON G. & WOUÉ L., 1995. — Structure, réseau et maillage. In : *Le Grand Livre de la Nature en Wallonie*. Casterman, Tournai : 215-219.
- FORMAN R.T.T., 1995. — Land mosaics : The ecology of landscape and regions. Cambridge university press, Cambridge, 622 p.
- GOFFART P., BAGUETTE M. & DE BAST B., 1992. — La situation des Lépidoptères Rhopalocères en Wallonie ou Que sont nos papillons devenus ? *Bull. Annales Soc. R. Belge Ent.*, **128** : 355-392.
- GRAITSON E., 1999. — Rôles des voies ferrées désaffectées dans le maillage écologique : le cas du Lézard vivipare et des lépidoptères rhopalocères. Mémoire de licence en Biologie animale, ULg, 49 p.
- GRAITSON E., 2000. — Répartition du lézard des murailles *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) dans le bassin de la Vesdre. Données nouvelles sur l'écologie de l'espèce et sur l'influence des facteurs anthropiques. *Natur. Belges*, **81** : 369-375.
- GRAITSON E., 2000 (publié en 2001). — L'intérêt herpétologique des carrières du Condroz oriental. *Natura Mosana*, **53** : 109-118.
- GRAITSON E., HUSSIN J. & PARENT G.H., 2000. — Le rôle des voies ferrées dans la mise en place des reptiles en Belgique et dans quelques territoires adjacents (Nord et Nord-Est de la France, Grand-Duché de Luxembourg). *Natur. Belges*, **81** : 376-395.
- HANSKI H. & GILPIN M., 1991. — Metapopulation dynamics : brief history and conceptual domain. *Biol. Journ. Linn. Soc.*, **42** : 3-16.
- HANSSON L., 1991. — Dispersal and connectivity in metapopulations. *Biol. Journ. Linn. Soc.*, **42** : 89-103.
- HUSSIN J. & PARENT G.H., 1996. — Données nouvelles (1985-1995) sur la chorologie et sur l'écologie du Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) au Benelux. *Natur. Belges*, **77** : 51-64.
- HUSSIN, J. & PARENT, G.H., 1998.- Données nouvelles (1985-1996) sur la chorologie et sur l'écologie de la Vipère péliade, *Vipera berus berus* Linné, en Belgique. *Natur. Belges*, **79** : 257-269.
- JACOB J.-P. & PERCSY C., 2001. — Evolution de l'herpétofaune et résultats provisoires du nouvel atlas. Colloque inventaire et suivi de la biodiversité en

- Région wallonne, Wépion, 24 et 25 mars 2000. Résumé de communication (Actes en prép.).
- JEUNIAUX Ch., DEVILLERS P., JACOB J.-P., LEDANT J.-P., LIBOIS R., PARENT G.-H., PHILIPPART J.-C., RUWET J.-C., THOMÉ J.-P., THOMÉ M. & VRANKEN M., 1983. — Animaux en danger en Wallonie. Pourquoi notre faune disparaît-elle ? Fondation Roi Baudouin & Région wallonne. Editions D. Hatier, Bruxelles, 176 p.
- JUNCK C., 1999. — Le programme pour la conservation des mares au Grand-Duché de Luxembourg et les mesures spéciales pour la sauvegarde de la rainette arboricole. Poster au Colloque herpétologique «Connaissance, répartition et conservation des espèces», Namur, 7 mars 1999.
- LEFEUVRE J.C., 1998. — La mise en réseau des espaces protégés : Une nécessité pour l'Europe de demain. In : Les réseaux écologiques. *Naturopa* [Editions du Conseil de l'Europe], **87** : 6.
- MARIAGE M., 1999. — Evaluation de la richesse en batraciens des mares du parc naturel du Pays des Collines en vue de son aménagement. Haute école de la Province de Liège Rennequin Sualem, Département agronomique, Mémoire (graduat en Agronomie).
- MEERTS P. & BAGUETTE M., 1995. — Les habitats fragmentés et l'avenir des petites populations. In : Le Grand Livre de la Nature en Wallonie. Casterman, Tournai : 37-39.
- MELIN E., 1997. — La problématique du réseau écologique. Bases théoriques et perspectives d'une stratégie écologique d'occupation et de gestion de l'espace. *Région wallonne, D.G.R.N.E, Travaux* **18** [Coll. Colloque Arqueennes 1995] : 39-56.
- MOUGEY T., 1996. — Des tunnels pour batraciens. *Le Courrier de la Nature*, **155** : 22-28.
- NÈVE G. & BAGUETTE M., 1994. — Structure spatiale d'une métapopulation du nacré de la bistorte (*Proclissiana eunomia*). *Cahiers Rés. Natur. - RNOB*, **7** : 89-94.
- OPDAM P., VAN APELDOORN R., SCHOTMAN A. & HALKHOVEN J., 1993. — Population responses to landscape fragmentation. In : Landscape Ecology of a Stressed Environment, Eds. C.C. Vos & P. OPDAM. Chapman & Hall, London : 197-218.
- PARENT G.H., 1978a. — Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique : Le caractère relictuel d'âge atlantique de l'aire du Léopard des murailles, *Lacerta muralis muralis* (Laurenti) au Benelux. *Natur. Belges*, **59** : 209-222.
- PARENT G.H., 1978b. — Répartition et écologie du Léopard des souches, *Lacerta agilis agilis* Linné, en Lorraine belge et au Grand-Duché de Luxembourg. *Natur. Belges*, **59** : 257-275.
- PARENT G.H., 1984. — Atlas des batraciens et reptiles de Belgique. *Cah. Ethol. Appl.*, **4**, 198 p.

- PARENT G.H., 1997. — Chronique de la régression des Batraciens et Reptiles en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. *Natur. Belges*, **78** : 257-304.
- PERCSY C., JACOB J.-P., PERCSY N., DE WAVRIN H. & REMACLE A., 1996. — Projet d'Atlas herpétologique pour la Wallonie et Bruxelles. Aves, 34 p.
- REMACLE A., 1998 et 2000. — Les carrières en Région wallonne : inventaire, intérêt biologique et propositions de sites à protéger. Rapports de Conventions FuSAGx – Région wallonne. Avril 1998 : 73 p. + annexes ; mai 2000 : 55 p. + annexes.
- SIMON B., 2000. — Distribution, habitats et problématique de la conservation du triton crêté (*Triturus cristatus*) en Wallonie. Haute école de la province de Liège Rennequin Sualem, Département agronomique. Mémoire (graduat en Agronomie), 95 p. + annexes.
- SJÖRGEN P., 1991. — Extinction and isolation gradients in metapopulations : the case of the pool frog (*Rana lessonae*). *Biol. Journ. Linn. Soc.*, **42** : 135-147.
- STEVENS V., 1999. — Conservation du crapaud calamite en Région Wallonne. Etat de la question dans le Brabant wallon. Mémoire de Licence en Biologie, UCL, Louvain-la-Neuve, 95 p.
- TANGHE M., 1993. — Le maillage écologique comme modèle planologique pour la conservation et l'amélioration du paysage agricole de la Wallonie. *Nouvelles de la Science et des Technologies*, **11** : 133-141.
- VANGUESTAINE J.-M., 1999. — Installations permanentes pour batraciens et mares de substitution. Poster au Colloque herpétologique «Connaissance, répartition et conservation des espèces», Namur, 7 mars 1999.
- VERBOOM J., METZ J.A.J. & MEELIS E., 1993. — Metapopulation models for impact assessment of fragmentation. In : *Landscape Ecology of a Stressed Environment*, Eds. C.C. VOS & P. OPDAM. Chapman & Hall, London : 179-192.
- VOS C.C. & CHARDON J.P., 1998. — Effects of habitat fragmentation and road density on the distribution pattern of the moor frog *Rana arvalis*. *Journ. Animal Ecology*, **35** : 44-56.
- WITH K.A. & KING A.W., 1999. — Extinction thresholds for species in fractal landscapes. *Conservation Biology*, **13** : 314-326.
- WITH K.A., GARDNER R.H. & TURNER M.G., 1997. — Landscape connectivity and population distributions in heterogeneous environments. *Oikos*, **78** : 151-169.

Comptes rendus de lectures

B.K. BOOM [«naar Dr. B.K. BOOM»], J. DE KONING, J.W. VAN DEN BROEK, H.J. VAN DE LAAR & G. FORTGENS [«door Dr. Ir. J. DE KONING...»], *Nederlandse dendrologie. Geïllustreerde handleiding bij het bepalen van de in Nederland voorkomende soorten, variëteiten en cultivars der gekweekte houtige gewassen. Dertiende druk, geheel herzien*. Ede, H. Veenman & Zonen, 2000, 585 p., 143 fig. (ISBN : 90-278-1552-6) [Prix : 1980 FB].

«Le Boom» est un classique de la dendrologie, probablement le livre le plus utile pour déterminer rapidement les plantes ligneuses cultivées dans nos régions, y compris celles cantonnées aux collections d'amateurs éclairés. Est-il besoin de présenter cet ouvrage s'inscrivant dans la ligne de l'oeuvre des grandes «flores dendrologiques» telles que celles des Schneider, Krüssmann et autres ? Douze éditions avaient vu le jour, mais on attendait depuis près de 20 ans une version mise à jour : le «nieuwe Boom» est enfin arrivé !

Décrivons d'abord en bref le contenu de ce livre. Après quelques considérations introductives, on trouve un glossaire des termes morphologiques, puis quatre clés de détermination : une d'après les caractères végétatifs estivaux, une seconde basée sur les caractères floraux, une troisième — pas facile il est vrai, vu sa richesse — sur les caractères observables en hiver, et enfin une clé des familles de Gymnospermes s.l. Puis vient l'essentiel du contenu : le traitement détaillé des familles de Gymnospermes puis d'Angiospermes, classées alphabétiquement, avec clés des genres puis des espèces et analyse de celles-ci. Une liste des abréviations des noms d'auteurs, un index des illustrations et des noms latins (y compris les synonymes, non distingués typographiquement) et néerlandais utilisés clôturent l'ouvrage.

Dans le traitement des espèces, on trouve une brève description, de précieuses références bibliographiques, des indications sommaires sur l'aire d'indigénat, l'époque et la voie d'introduction des taxons en culture, la phénologie et la fréquence actuelle aux Pays-Bas. Les taxons infraspécifiques, sous-espèces, variétés et surtout cultivars, sont caractérisés sommairement — il ne faut pas espérer arriver chaque fois à une identification certaine —, en se conformant au récent code de nomenclature des plantes cultivées qui impose pour les cultivars la notation illustrée par les premiers exemples suivants du volume : *Cephalotaxus fortunei* 'Grandis' et 'Prostrata'. L'illustration est, comme par le passé, extrêmement abondante, chacune des 143 figures représentant plusieurs, voire plusieurs dizaines de taxons. Notons encore que des noms vernaculaires néerlandais sont attribués à un certain nombre d'espèces, mais de façon modérée : j'apprécie que les auteurs n'aient pas sacrifié à la «mode» de vouloir à tout prix

donner un tel nom à tous les taxons analysés ; ainsi sur 39 espèces et hybrides de *Lonicera* traités, seules 6 espèces reçoivent un nom vernaculaire et aucun *Elaeagnus* (mis à part le genre) n'en possède.

La notion de «dendrologie» est large dans cet ouvrage, puisque, outre bien entendu les arbres, arbustes et lianes, les petits chaméphytes sont traités, comme par exemple *Vinca minor*, *Artemisia abrotanum* et *A. absinthium*, *Lithodora diffusa*, *Alyssum murale* et *A. saxatile*... et même *Vaccinium* «*oxycoccus*» (corriger en «*oxycoccos*»). L'aire concernée est, ne l'oublions pas, le territoire hollandais. Il ne doit guère y avoir de différence avec la Belgique, mais lorsqu'on va vers le nord-ouest de la France, certains ligneux peuvent apparaître en culture et ne pas figurer dans «le Boom» ; un exemple caractéristique est celui de *Laurus nobilis*, que l'on voit dans des jardins de la région de Boulogne, secteur où on peut aussi rencontrer parfois *Quercus suber*. N'oublions pas également que le livre se rapporte aux ligneux présents en culture et que des taxons existant en conditions naturelles dans le territoire de la «Nouvelle Flore» de la Belgique et des régions voisines peuvent manquer : c'est le cas de l'hybride *Betula pendula* × *pubescens*, de beaucoup de *Salix* hybrides, des hybrides de *Quercus pubescens*, de *Crataegus rhipidophylla* (= *C. calycina* auct.) [on regrettera pour ce genre que la monographie de K.I. CHRISTENSEN (1992) ne semble pas avoir été consultée, notamment à propos de «*C. laciniata* Ucria» et de sa variété curieusement citée «var. *sanguinea* (Schrad.)» (sic)]...

Cela dit, la taxonomie des plantes ligneuses est encore le sujet de pas mal de controverses. Il suffit pour s'en convaincre de comparer le traitement de certains groupes dans «le Boom» avec celui adopté dans d'autres traités consacrés aux plantes cultivées, par exemple la prestigieuse «European garden flora» dont la publication en six volumes, s'est étalée de 1984 à 2000. Un exemple frappant est celui du genre *Tilia*, qui dans «le Boom» comprend seulement 6 espèces et 1 hybride (*T. ×europaea*, avec parmi les cultivars : '*Euchlora*'), alors que le traitement de C.D. PIGOTT dans l'«European garden flora», en 1997, retenait 24 espèces et hybrides (l'aire couverte est évidemment beaucoup plus vaste), dont *T. ×euchlora* et *T. ×petiolaris* (= *T. tomentosa* × ?), ce dernier traité dans l'ouvrage commenté ici sous le nom de *T. tomentosa* '*Pendula*'. Plusieurs autres exemples, allant parfois dans le sens inverse (c'est-à-dire admettant au rang spécifique des taxons souvent réunis dans la même espèce), peuvent être trouvés : ainsi *Malus domestica* et *M. sylvestris* sont séparés à ce rang, ce qui semble difficile à accepter quand on étudie les pommiers dits «sauvages» dans nos régions ; dans le cas controversé du grand *Fallopia* souvent cultivé et naturalisé çà et là, il est nommé *F. aubertii* et donc considéré comme distinct de *F. baldschuanica*, qui ne serait pas représenté en culture.

Bien entendu, dans un ouvrage au contenu aussi riche, des imperfections formelles peuvent persister çà et là, par exemple dans les clés (où manque parfois le chiffre terminal) et sous forme de petites divergences entre le texte et la légende des figures : ainsi le genre *Rhamnus* est traité comme masculin dans le premier (ce qui est incorrect : cf. Code, Art. 62.1, Ex. 1) et comme féminin dans

la seconde. Ajoutons encore que les concepts génériques retenus par les auteurs sont généralement plutôt larges : ainsi *Frangula* est inclus dans *Rhamnus*, *Aurinia* dans *Alyssum*, *Kalmia* dans *Rhododendron*..., mais s'en plaindra-t-on nécessairement face à la «pulvérisation» parfois hâtive des genres pratiquée par certains ?

En conclusion, malgré des clés parfois un peu sommaires, qu'il faudra étoffer par la prise en compte de critères complémentaires — un exemple : on aura grand-peine à séparer *Sambucus canadensis* de *S. nigra* sur base du nombre de folioles et de la densité des lenticelles, et c'est bien l'avis de la monographie de R. BOLLI (1994), non citée et qui fait du premier un *S. nigra* subsp. *canadensis* —, le «nieuwe Boom» est un outil de travail indispensable à tout qui s'intéresse aux ligneux cultivés dans nos régions. Même si on se limite à la flore «sauvage», on tirera grand parti des données relatives à divers genres qui comprennent des xénophytes subspontanés ou naturalisés, tels les *Cotoneaster* (36 espèces et hybrides traités), les *Sorbus*, les *Spiraea* (où je suis toutefois un peu déçu de ne pas voir mis au point le problème de *S. ×pseudosalicifolia*, qui correspondrait selon la littérature anglaise récente à ce que nous nommons habituellement *S. ×billardii*),... Cela ne permet certes pas de tout résoudre [j'ai cherché en vain par exemple le *Colutea arborescens* subsp. *gallica*, dont «Flora iberica» (1999) fait une espèce : *C. brevipalata*], mais facilite grandement la résolution de bien des problèmes d'identification. Botanistes et agronomes francophones, faites l'effort, si votre connaissance du néerlandais vous semble insuffisante, de vous perfectionner quelque peu dans cette langue : la clarté du texte, où les abréviations sont un nombre restreint, vous facilitera la tâche.

Notons finalement le petit problème bibliographique que pose la citation de l'ouvrage. Les auteurs sont J. DE KONING et ses trois collègues, de telle sorte que l'on adoptera volontiers, dans de telles citations, la formule DE KONING, J. & al. (ou selon une règle de plus en plus appliquée, notamment par les auteurs néerlandais : KONING, J. DE & al.). Mais d'autre part, c'est la 13^e édition de la Nederlandse dendrologie de B.K. BOOM (même si celui-ci est décédé depuis longtemps) et on est tenté de retenir ce nom, comme on le fait volontiers par exemple pour les flores de HEGI, de ROTHMALER, de SCHMEIL-FITSCHEN... Je préfère personnellement, lors de l'édition de tels ouvrages, des formulations moins ambiguës, comme la «Heukel's flora van Nederland» pour les Pays-Bas ou «le nouveau Binz» pour la Suisse.

Jacques LAMBINON.

Mossen in de bossen van Vlaanderen. Een kennismaking met de algemene mossen in onze bossen. Min. van de Vlaamse Gemeenschap, Afd. Bos & Groen, 2000, 62 p., 6 phot. en couleurs, 3 aquarelles, 33 fig. au trait (Depotnummer D/2000/3 241/240).

Cet opusculé édité par le Ministère de la Communauté flamande – Division des forêts et espaces verts – est le fruit d'une collaboration notamment entre

membres du Jardin botanique national tels Herman STIEPERAERE et Baart ROELANDT pour le texte et Omer VAN DE KERCKHOVE pour les aquarelles et les illustrations au trait.

L'introduction précise le cadre dans lequel s'insère cet inventaire mis en place en 1996, inventaire dans lequel 3000 placeaux forestiers ont été analysés notamment quant à leur strate muscinale terricole. Après un bref chapitre consacré à une définition et à une prise de contact avec les caractéristiques essentielles des bryophytes et leur écologie, les cinq milieux forestiers majeurs de Flandre sont passés en revue (chênaie à bouleau, hêtraie-chênaie, chênaie à charme, forêts alluviales et forêts rudérales).

Des clés dichotomiques (une clé générale conduisant soit à la clé des hépatiques, soit à celle des mousses acrocarpes, soit encore à celle des mousses pleurocarpes) permettent de déterminer 57 espèces pour la plupart fréquentes. L'iconographie, qui est excellente, couvre 31 pages dont quatre planches couleurs.

Parmi les résultats les plus remarquables de l'enquête réalisée, il faut souligner l'ensemble des données quantitatives synthétisées au tableau 1 : celui-ci met bien en évidence, dans les cinq grands écosystèmes forestiers mentionnés ci-dessus, les fréquences respectives des 38 bryophytes les plus représentatives de la synusie terricole de chacun.

Un tel guide aurait aussi pu rendre de grands services aux naturalistes francophones désireux de s'initier au monde des bryophytes s'il n'était un inconvénient de taille ; celui-ci réside dans l'usage généralisé d'une nomenclature vernaculaire attribuant à chacune des 57 espèces un nom en néerlandais, tel Gewoon gaffeltandmos pour désigner *Dicranum scoparium*. Cette façon de faire n'aurait pas grande incidence si elle n'était la seule utilisée à travers toutes les clés de détermination comme dans le texte et le tableau des résultats, obligeant constamment le lecteur à recourir à une «table de conversion» donnée en annexe et conduisant au binome latin. Monnaie courante dans les pays de tradition anglo-saxonne, une telle pratique tend à se répandre notamment aux Pays-Bas et en Flandre et peut bien entendu se justifier dans la langue parlée, entre spécialistes régionaux ; par contre, elle devient barrière si chaque communauté linguistique vient à adopter la sienne et à l'imposer. Cet inconvénient n'a pas échappé à GILBERT et HENDERSON (1) dans leur commentaire sur les noms vernaculaires des lichens de Grande-Bretagne : comme beaucoup de cryptogames, peu de lichens sont dotés d'un nom «commun» et en attribuer artificiellement un à chacun des 1800 espèces reconnues jusqu'ici au Royaume-Uni serait discutable voire dénué de sens. Venant de la part d'anglophones chez qui l'usage des noms vernaculaires est traditionnellement répandu, cette prise de position nous paraît peu suspecte. L'application généralisée de noms communs dont la plupart doivent être créés de toutes pièces nuit à la communication dans la communauté scientifique et n'apporte aucun avantage aux naturalistes à qui elle est censée tendre la main.

J.R. DE SLOOVER.

(1) GILBERT O. & HENDERSON A., 2001. — The common names of british lichens. *British Lichen Soc. Bull.*, **88** : 33-37.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société royale des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président et Secrétaire : F. HAGON, 81, rue des Fougères, 6110 Montigny-le-Tilleul, tél. 0715162 13. — Compte C.G.E.R. 001-1721223-34 S.R.N.C., a.s.b.l.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : V. DEMOULIN. Secrétaire : M. PHILIPPOT, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOR. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4020 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 04 343 49 18.

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

PUBLICATIONS

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

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Institut de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique. Secrétaire de rédaction : J. LAMBINON.



Sommaire du volume 54 (2001), n° 2

E. GRAITSON & J.-P. JACOB, La restauration du maillage écologique : une nécessité pour assurer la conservation de l'herpétofaune en Wallonie	21
Comptes rendus de lectures	37

Sorti de presse en janvier 2002

Photo de couverture :

Touffes d'*Epilobium dodonaei* en fin de floraison à Aubange
(août 1999, Photo : J.-P. JACOB).

02/22/41

NATIONAL BOTANIC GARDEN
Library
Domain van Bouchout
B - 1800 Melse
BELGIUM

BE ISSN 0028-0666

Vol. 54, n° 3

Juillet-Septembre 2001

NATURA MOSANA



*Bulletin trimestriel
publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne
Division de la Nature et des Forêts*



04 FEB. 2002

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

NATURA MOSANA est édité au nom de :
de la Société royale des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

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

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

COMITÉ DE NATURA MOSANA 2000-2001

Président : J. FAGOT, Spa.

Membres : MM. G. BOUXIN, Professeur à l'ESPENA, Namur ;
J. LAMBINON, Professeur honoraire à l'Université de Liège ;
J. LEURQUIN, Professeur, Gilly ;
N. MAGIS, Chef de travaux honoraire à l'Université de Liège.

Sectrétaire-Trésorier et éditeur responsable : J. MARGOT, Bibliothèque universitaire Moretus Plantin, 19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique.

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

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.
S'adresser au Secrétariat (19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique).

**LES LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES
DES PELOUSES CALCAIRES ET CALAMINAIRES
DE LA FENÊTRE GÉOLOGIQUE DE THEUX (PROVINCE
DE LIÈGE, BELGIQUE) : INVENTAIRE ET DONNÉES
ÉCOLOGIQUES NOUVELLES**

par

Damien ERTZ (*)

Introduction

La fenêtre de Theux, traversée par la Hoëgne et le Wayai, constitue une des régions les plus intéressantes du bassin de la Vesdre, du fait de sa grande diversité géologique. La nappe du Condroz, charriée vers le nord et constituée par des affleurements du Dévonien inférieur et du Cambrien, a été enlevée en partie par l'érosion, permettant l'affleurement des terrains sous-jacents (FOURMARIER, 1954 et 1958). C'est pourquoi, la partie septentrionale de cette fenêtre (= nappe de Juslenville), comprend principalement des terrains carbonifères (Tournaisien et Viséen) et houillers (Namurien). Comme l'ont suggéré LAMBINON (1966) et DUVIGNEAUD (1983) sur base de l'étude de la flore, la partie septentrionale de la fenêtre de Theux peut être considérée comme une «enclave mosane dans l'Ardenne verviétoise».

La fenêtre de Theux est entourée de toutes parts par des forêts et présente un paysage ouvert dominé par des herbages. De nombreuses haies entourent les parcelles agricoles soumises pour la plupart à une agriculture intensive. Sur les versants en forte pente par contre, les affleurements de calcaire carbonifère ont permis, suite aux activités agro-pasto-

(*) Damien ERTZ : rue de Limbourg, 43, B-4710 Lontzen, Belgique.

rales d'antan, l'installation de pelouses calcaires délaissées par l'agriculture moderne. La présence de pelouses calaminaires, quant à elles, s'explique par l'intrusion de filons métallifères au travers des failles affectant les terrains plissés du Dévonien et du Carbonifère. Ces filons ont été exploités de longue date. Les activités extractives, aujourd'hui arrêtées, ont été particulièrement importantes dans la seconde moitié du 19^e siècle. La flore calaminaire s'est réinstallée sur les déblais résultant de ces exploitations minières (LAMBINON & AUQUIER, 1964).

Le bassin de la Vesdre, une perte de biodiversité inquiétante : le cas des lépidoptères rhopalocères

Avant de se consacrer aux sites étudiés, un aperçu de l'évolution de la faune des lépidoptères rhopalocères du bassin hydrographique de la Vesdre semblait intéressante. Elle est destinée à mettre en évidence l'appauvrissement important de la biodiversité que cette région a subi durant le 20^e siècle et permet dès lors de démontrer l'originalité faunistique que présentent encore les sites décrits ci-après.

En 1966, J. HACKRAY, auteur d'une faune lépidoptérologique de la région verviétoise et des Hautes-Fagnes, écrivait déjà : « Comme partout, les conditions de la vie moderne ont sensiblement affecté les papillons de notre région autrefois si riche : c'est ainsi que nombre d'espèces communes sont devenues réellement rares, sinon disparues. » . L'exemple le plus célèbre est celui de *Colias palaeno*, autrefois abondant sur le plateau de la Baraque Michel dans les Hautes-Fagnes, notamment aux sources de la Hoëgne, de la Helle, de la Soor et de la Gileppe, affluents de la Vesdre, d'où il disparut vers les années 1950. Les causes citées sont la destruction et l'altération des tourbières par l'homme, mais peut-être aussi les modifications climatiques (SARLET, 1965). D'après les cartes établies par VERSTRAETEN (1970, 1971, 1985) et VERSTRAETEN & DE PRINS (1976), d'autres espèces présentes autrefois dans le bassin de la Vesdre semblent avoir disparu depuis plus de cinquante ans : *Colias alfacariensis*, *Coenonympha tullia*, *Hamearis lucina*, *Euphydryas maturna*, *Melitaea cinxia*, *Mellicta aurelia*, *Lycaena virgaureae*, *Glaucopsyche alexis*... Depuis, bien d'autres se sont « volatilisées ». Le cas du vallon de la Borchène, affluent de la Gileppe, est bien illustré. Parmi les espèces pouvant encore y être rencontrées, citons *Apatura iris*, *Nymphalis polychloros*, *Brenthis ino*, *Clossiana selene*, *Cyaniris semiargus*, *Carterocephalus palaemon* et *Plebejus argus*. Mais dans les années 1930, 53 espèces fréquentaient cette

petite vallée alors que 36 «seulement» sont encore présentes actuellement (LITT, 1994b). Enfin, plusieurs espèces autrefois abondantes sur les terrains calaminaires du Rocheux à Theux ont actuellement déserté les lieux et sont devenues rares à très rares en Wallonie : *Hipparchia semele*, *Plebejus argus* (disparu depuis 1941 du site, une réintroduction tentée en juin 1982 à partir de 6 couples en provenance des terrains calaminaires de Plombières a échoué), *Carcharodus alceae* et *Thymelicus acteon* (LITT, 1994a).

Les sites

— Réserve naturelle agréée du Rocheux :

Située au nord-est de Theux et au sud de la route Verviers-Theux, elle est en forme de grand cratère (alt. $\pm$ 225-240 m) d'une superficie d'environ 3,5 ha. Sa flore et sa végétation très particulières ont fait l'objet d'une description détaillée par DUVIGNEAUD (1982). Les groupements végétaux les plus originaux sont : la pelouse à *Festuca ovina* subsp. *guestfalica* et *Viola calaminaria*, la pelouse calcaire mésophile à espèces calaminaires, la pelouse calaminaire à *Armeria maritima* subsp. *halleri* et la lande à *Calluna vulgaris* et à espèces calaminaires. De nombreuses autres publications sur la flore et la faune du Rocheux en font l'un des sites les mieux connus de Wallonie : citons entre autres AUTEURS MULTIPLES (1988), LITT (1994a, 1996a et 1996b), ERTZ (1995, 1998 et 1999), HERMANN & DUVIGNEAUD (1996) et VOOSSEN (1993). La réserve est actuellement gérée par «Ardenne et Gaume» et «Les Naturalistes Verviétois». Les activités extractives du Rocheux furent très importantes durant le 19^e siècle. La production s'arrêta définitivement en 1881 (DEJONGHE & al., 1993). Les lépidoptères rhopalocères ont déjà fait l'objet de deux inventaires (LITT, 1988 et 1994a).

— Thier du Gibet :

Situé au nord-est de Theux et au nord de la route Verviers-Theux, d'exposition sud à sud-ouest (alt. $\pm$ 190-220 m), sa flore a fait l'objet d'inventaires par DE VOS & BODSON (1871), BOUQUETTE (1947) et ERTZ (1999) tandis que la végétation a été décrite par DE BOER (1976) et DUVIGNEAUD (1983). Le sommet de cette colline est couvert principalement par une pelouse calcaire mésophile à *Arrhenatherum elatius*, tandis que les versants le sont par des pelouses calcaires mésophiles à *Bromus erectus* avec

quelques groupements à annuelles et à *Sedum acre* et *S. album*. Ces pelouses sont sujettes à une colonisation forestière, surtout dans le bas des versants. Les deux parcelles centrales du versant sont pâturées de façon extensive, tandis que celles situées aux extrémités sont abandonnées depuis plusieurs années. Un appauvrissement floristique avait été noté par DUVIGNEAUD (1983), qui n'avait plus revu *Carex montana*, *Gentianella germanica* et *Botrychium lunaria*. Durant cette étude, quelques pieds d'*Ajuga genevensis*, plante très rare en Wallonie, ont été retrouvés vers le milieu du versant. Le coléoptère Buprestidae *Anthaxia salicis* y a été signalé par PETIT en 1983. Aucun inventaire des lépidoptères rhopalocères sur ce site ne semble avoir été publié.

– Pelouse calcaire de Theux-Mont :

Située à l'ouest de Theux, cette pelouse calcaire en grande partie abandonnée est exposée au sud et sud-est (alt. $\pm$ 190-210 m). Elle ne semble pas avoir fait l'objet de description botanique ou faunistique. Seule une mousse très rare en Belgique, *Pottia recta*, y a été signalée (ERTZ, 1999). La végétation appartient au *Mesobromion*. Sa composition floristique se rapproche de celle du Thier du Gibet. La graminée dominante est *Bromus erectus*. Elle est accompagnée de *Briza media*, *Avenula pubescens*, *Sanguisorba minor*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Cirsium acaule*, *Galium verum*, *Plantago media*, *Carex caryophyllea*, *C. flacca*, *Genista tinctoria*, *Ononis repens*, *Rhinanthus minor*, *Knautia arvensis*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea scabiosa*, *Centaureum erythraea*, *Linum catharticum*, *Trisetum flavescens*, *Saxifraga granulata*, *Ranunculus bulbosus*... Quelques plantes plus rares en Wallonie y ont été découvertes : *Ajuga genevensis*, *Aceras anthropophorum* et *Ophrys apifera*. La colonisation préforestière y est plus importante qu'au Thier du Gibet. Les fourrés arbustifs sont composés de *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*... Une petite carrière abandonnée est située à son extrémité ouest et contient une petite pelouse calcaire à végétation plus ouverte avec, entre autres, quelques pieds d'*Anthyllis vulneraria*.

La faune des lépidoptères rhopalocères des sites étudiés

Les inventaires présentés dans le Tableau 1 ont été réalisés dans le cadre du programme de surveillance de la biodiversité en Wallonie et du

projet de cartographie du Groupe de Travail Lépidoptères créé en janvier 1990. Ce dernier a abouti récemment à la publication d'un atlas préliminaire donnant déjà une bonne idée de la distribution actuelle de 92 espèces (GOFFART & DE BAST, 2000). La réserve naturelle du Rocheux et le Thier du Gibet ont été prospectés de 1997 à 2001, tandis que la pelouse calcaire de Theux-Mont l'a été en 2000 et 2001.

Au total, 36 espèces ont été répertoriées sur les trois sites (voir tableau). D'après la liste rouge établie par GOFFART & DE BAST, 8 espèces peuvent être considérées comme intéressantes puisque classées dans les catégories «vulnérables» et «menacées». C'est la réserve naturelle du Rocheux qui présente la faune la plus diversifiée, avec 31 espèces. Ceci s'explique par la plus grande originalité des associations végétales rencontrées et la protection dont jouit le site. Toutes les espèces signalées précédemment par LITT (1988 et 1994a) y ont été revues. Une espèce mentionnée comme disparue par cet auteur, *Issoria lathonia*, y a été retrouvée. De plus, deux espèces sont nouvelles pour ce site : *Melanargia galathea* et *Thecla betulae*.

Commentaires sur quelques espèces

Argynnis aglaja : ce papillon se rencontre régulièrement durant le mois de juillet au Rocheux, mais n'y a jamais été observé en plus d'un

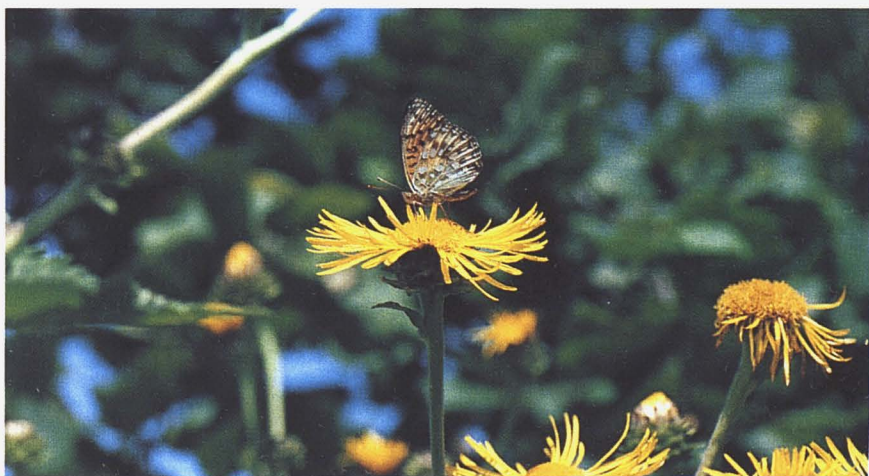


FIG. 1. — *Argynnis aglaja* butinant une fleur d'*Inula helenium* dans la réserve naturelle du Rocheux, le 18.VII.1999. (photo : D. ERTZ).

TABEAU 1. — Inventaire des espèces de la réserve naturelle du Rocheux, du Thier du Gibet et de la pelouse calcaire de Theux-Mont. Le nombre maximum d'individus rencontrés pour une espèce dans un site donné lors d'une même visite est indiqué dans chaque case. Les espèces ont été classées par catégorie de menace en suivant la liste rouge révisée des lépidoptères rhopalocères de Wallonie (GOFFART & DE BAST, 2000)

	Réserve naturelle du Rocheux	Thier du Gibet	Theux-Mont
Vulnérable (6)			
<i>Argynnis aglaja</i>	1	1	-
<i>Aricia agestis</i>	2	15	2
<i>Clossiana selene</i>	25	-	-
<i>Cupido minimus</i>	-	-	2
<i>Cyaniris semiargus</i>	9	-	-
<i>Spialia sertorius</i>	-	18	6
Menacé (2)			
<i>Issoria lathonia</i>	8	1	-
<i>Satyrrium w-album</i>	-	-	1
Faible risque (4)			
<i>Callophrys rubi</i>	4	8	-
<i>Erynnis tages</i>	8	6	2
<i>Melanargia galathea</i>	4	12	12
<i>Thecla betulae</i>	1	-	-
A la limite d'être menacé (1)			
<i>Papilio machaon</i>	1	2	-
Non menacé (19)			
<i>Aglais urticae</i>	3	2	9
<i>Anthocharis cardamines</i>	1	2	2
<i>Aphantopus hyperantus</i>	18	12	56
<i>Araschnia levana</i>	1	2	3
<i>Coenonympha pamphilus</i>	13	1	7
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	-	-
<i>Inachis io</i>	6	1	1
<i>Lasiommata megera</i>	1	1	3
<i>Lycaena phlaeas</i>	10	1	-
<i>Maniola jurtina</i>	5	22	42
<i>Ochlodes venatus</i>	3	1	1
<i>Pararge aegeria</i>	5	4	16
<i>Pieris brassicae</i>	3	2	5
<i>Pieris napi</i>	4	1	18
<i>Pieris rapae</i>	2	1	2
<i>Polygonia c-album</i>	2	1	2
<i>Polyommatus icarus</i>	5	2	2
<i>Thymelicus lineolus</i>	1	2	1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	6	5	-
Visiteur/Migrateur régulier (4)			
<i>Colias crocea</i>	-	-	1
<i>Colias hyale</i>	-	-	1
<i>Vanessa atalanta</i>	4	1	1
<i>Vanessa cardui</i>	2	-	1
Nombre total d'espèces (36)	31	27	26

individu. Il n'a été vu qu'une seule fois au Thier du Gibet, le 5 juillet 1998. L'espèce n'est pas signalée du bassin de la Vesdre dans l'atlas provisoire de GOFFART & DE BAST (2000), les localités les plus proches se situant dans la région d'Elsenborn et dans la vallée de l'Ourthe en Famenne. Pourtant, elle a été observée dans l'ensemble de la vallée de la Vesdre avant la seconde moitié du 20^e siècle (VERSTRAETEN, 1985). Elle se reproduit vraisemblablement aux dépens de *Viola calaminaria* sur les terrains calaminaires du Rocheux. Un imago pondant sur cette métallophyte y a en effet été observé le 7 août 1998. La chenille pourrait également se développer sur d'autres espèces du genre *Viola* (*V. hirta*, *V. odorata*) présentes dans les sites en question.

Aricia agestis : ce lycénide est abondant au Thier du Gibet. Des individus isolés sont observés régulièrement dans la réserve naturelle du Rocheux et à Theux-Mont. Il se reproduit probablement aux dépens d'*Helianthemum nummularium* et de *Lotus corniculatus*, plantes nourricières citées par LAFRANCHIS (2000).

Clossiana selene : une population importante se maintient dans la réserve naturelle du Rocheux où elle est connue depuis longtemps des entomologistes locaux. Ce papillon pourrait se reproduire préférentiellement dans les pelouses calaminaires à végétation dense, maintenant donc l'humidité plus longtemps, ou celles situées dans des dépressions humides (ERTZ, 1998). Sur les terrains calaminaires, les chenilles se nourrissent vraisemblablement de *Viola calaminaria*. L'espèce est encore bien répandue au sud du sillon Sambre-et-Meuse en Wallonie, surtout dans les régions humides (GOFFART & DE BAST, 2000, LAFRANCHIS, 2000).

Cupido minimus : ce lycénide a été observé dans la petite carrière située à l'extrémité ouest de la pelouse calcaire de Theux-Mont (2 imagos le 11 juin 2000). Il avait été signalé par PETIT (1983) au Thier du Gibet, observé lors d'une prospection entomologique le 3 juillet 1983, mais n'y a pas été revu durant cette étude. Pourtant, *Anthyllis vulneraria*, sa plante nourricière, y est abondante. La présence de *C. minimus* sur ce site est donc possible. *A. vulneraria* étant absent du Rocheux, il est donc logique de ne pas y rencontrer ce papillon. Celui-ci est également présent dans les pelouses calcaires de la vallée de la Vesdre à Dolhain.

Cyaniris semiargus : une petite population de cette espèce est présente dans la réserve naturelle du Rocheux. Les chenilles se nourrissent probablement de légumineuses du genre *Trifolium* et peut-être aussi d'*Armeria*

maritima subsp. *halleri*. Un imago a été vu pondant des œufs dans les glomérules de fleurs de cette métallophyte.

Satyrium w-album : un seul imago a été observé le 27 juillet 2001, butinant une fleur de *Rubus* en bordure d'un fourré d'épineux dans la pelouse calcaire de Theux-Mont. Ces dernières années, ce papillon n'a fait l'objet que de très rares mentions en Wallonie (comm. pers. P. Goffart). La chenille étant connue pour se nourrir d'essences ligneuses du genre *Ulmus*, l'espèce profite probablement de l'importante colonisation préforestière du site.

Spialia sertorius : cet hespéride a été observé dans les pelouses calcaires du Thier du Gibet et de Theux-Mont, où il fréquente la végétation relevant du *Mesobromion*. Il n'est pas signalé du bassin hydrographique de la Vesdre par GOFFART & DE BAST (2000), les localités les plus proches se situant en Famenne et dans la vallée de la Meuse entre Huy et Liège. L'espèce se reproduit aux dépens de *Sanguisorba minor*, très abondant sur les deux sites. Des imagos ont été vus, pondant sur les glomérules de fleurs de cette plante. La population du Thier du Gibet semble plus importante que celle du site de Theux-Mont. Ceci est probablement lié à la colonisation préforestière plus développée sur ce dernier. Le papillon n'a pu être trouvé au Rocheux, probablement à cause de la faible représentation de sa plante nourricière. Cependant, cette dernière est en



FIG. 2. — *Spialia sertorius* posé sur une pierre dans la pelouse calcaire de Theux-Mont, le 24.V.2001. (photo : D. ERTZ).

extension suite aux mesures de gestion menées depuis le début des années 90 dans cette réserve naturelle.

Issoria lathonia : l'écologie de cette espèce sur les terrains calaminaires de l'est de la Belgique a déjà fait l'objet d'une étude approfondie (ERTZ, 1995 et 1998). La répartition et les effectifs des populations de la basse vallée de la Vesdre ont été précisés récemment (ERTZ & GRAITSON, 2001). Seules les pelouses calaminaires de Prayon à Trooz abritent actuellement une population stable de cette espèce. Celle-ci a été évaluée à plus de 1000 individus fin septembre-début octobre 1999. Le maintien d'*I. lathonia* au Rocheux reste précaire. En six ans, jamais plus de 8 individus n'ont été observés en troisième génération (fin août-septembre 1999). De plus, le papillon n'a jamais été rencontré avant la mi-juillet. Par conséquent, sa présence au Rocheux est peut-être due, au moins partiellement, à une immigration d'individus provenant probablement de la population «source» de Prayon.

Melanargia galathea : cette espèce ne semble pas avoir été signalée autrefois de la fenêtre géologique de Theux. Des entomologistes locaux (J. Chapelle, R. Litt et L. Rose), prospectant la région depuis de nombreuses années, ne l'ont jamais rencontrée sur les sites étudiés. La localité la plus proche des terrains calcaires de Theux mentionnée par HACKRAY en 1966 est le ru de Chawion à Spa. Pourtant, un imago a été observé au Thier du Gibet le 28 juillet 1997 et 12 le 5 juillet 1998. L'espèce est notée pour la première fois dans la réserve naturelle du Rocheux, pourtant bien connue, en juillet 2000 par J. Chapelle. Les 5 imagos observés (4 mâles et 1 femelle) provenaient probablement de la population du Thier du Gibet. L'espèce semble donc localement en extension. Dans les trois sites, le papillon fréquente les pelouses calcaires mésophiles, où la graminée dominante, *Bromus erectus*, pourrait être sa plante nourricière.

Thecla betulae : cette espèce a été occasionnellement observée au Rocheux : 1 mâle butinant *Calluna vulgaris* le 29 août 1991 (observation de J. Chapelle) et 1 imago posé sur une branche de *Prunus spinosa*, plante nourricière connue de l'espèce, le 24 septembre 2000. Un exemplaire capturé au Rocheux le 8 août 1936 se trouve dans la collection de J. Hackray et atteste de la présence ancienne du papillon sur ce site. L'espèce souffre vraisemblablement de l'altération récente du bocage theutois. La présence de haies dans la fenêtre de Theux remonte à plus de 200 ans. Leur densité au cours du 20^e siècle est restée entre 6,8 et 9 km

par km² (maximum en 1955) (GRAFTIAU, 1989). Leur arrachage et l'élimination des fourrés de prunellier se sont accélérés ces dernières années, particulièrement autour de la réserve naturelle du Rocheux. Ceci aura certainement des conséquences défavorables pour le maintien de ce papillon en ces lieux.

Des populations d'insectes métallorésistantes

Toutes les métallophytes sont des accumulatrices de zinc, mais à des degrés divers et par des mécanismes différents suivant les espèces. Certaines d'entre elles accumulent dans leurs organes aériens, des quantités très élevées de zinc (de l'ordre de 0,1 à 1,5 %) ; d'autres au contraire, se sont adaptées au milieu en accumulant plus de zinc dans les organes souterrains (de l'ordre de 0,3 %) que dans les feuilles (0,05 à 0,06 %) (DENAAYER-DE SMET, 1970). On pourrait penser que les teneurs élevées en métaux lourds dans ces plantes leur confèrent un moyen de défense efficace contre les insectes phytophages. Pourtant, certaines populations d'insectes prospèrent sur les sites calaminaires où leurs larves se nourrissent exclusivement de métallophytes. Il en est ainsi par exemple du papillon *Issoria lathonia* lié à *Viola calaminaria* (ERTZ, 1998) ou de la coccinelle *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* liée à *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis* (BAUGNÉE, 2000). Les teneurs en zinc pour *Viola calaminaria* varient suivant les sites de 900 à 3700 ppm pour la plante entière (MAQUINAY & RAMAUT, 1960) et de 772 à 1080 ppm pour les feuilles (DENAAYER-DE SMET, 1970) et pour *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis* de 1300 ppm pour les parties aériennes (MAQUINAY & RAMAUT, 1960) et de 760 à 1860 ppm pour les feuilles (DENAAYER-DE SMET, 1970). Les teneurs en zinc dans les feuilles sont d'après ce dernier auteur de 4 à 10 fois plus élevées chez *Viola calaminaria* et de 5 à 12 fois plus élevée chez *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis* que chez des espèces du même genre récoltées sur sol non métallifère (respectivement *Viola reichenbachiana* et *Silene nutans*). Ces insectes doivent par conséquent être considérés comme métallorésistants. Il serait intéressant de déterminer les mécanismes de la résistance métabolique de ces insectes aux métaux lourds (systèmes d'excrétion, production d'agents complexants...) et de comparer des populations vivant sur les milieux métallifères et non métallifères. La sélection de caractères génétiques de métallorésistance doit être favorisée chez certaines espèces d'insectes par

l'isolement des populations et par la fréquence des générations. Ce dernier point pourrait être important chez *Issoria lathonia* qui réalise trois générations par an.

Conclusion

Au vu de l'intérêt tant floristique que faunistique des trois sites de la fenêtre de Theux, ceux-ci méritent de faire l'objet d'une protection légale. Les pelouses sèches étudiées correspondent d'ailleurs à deux habitats Natura 2000 : Pelouses calaminaires du *Violetalia calaminariae* codé 6130 et Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) codé 6210. La réserve naturelle du Rocheux devrait être étendue pour intégrer les terrains périphériques possédant un potentiel important pour la restauration de pelouses calaminaires. La gestion de ces biotopes devra tenir compte de l'entomofaune très diversifiée. Les éléments pouvant servir de liaison écologique entre les sites tels les talus calcaires ou les anciens déblais de sol calaminaire devraient également faire l'objet d'une protection et d'une gestion particulière.

Remerciements

Je remercie tout particulièrement le Docteur J.-F. Hermanns et le Professeur J. Lambinon pour la relecture critique du texte, ainsi que J. Chapelle, R. Litt et L. Rose pour les quelques données fournies.

BIBLIOGRAPHIE

- AUTEURS MULTIPLES, 1988. — Réserve naturelle du Rocheux, Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, numéro spécial, **45**, 90 p.
- BAUGNÉE J.-Y., 2000. — Le 1er mai 2000, il y avait la journée de la coccinelle... *Coccinula*, feuille de contact, **2** : 23-26.
- BOUQUETTE J., 1947. — Notice sur la flore des environs de Theux. *Le Naturaliste Amateur*, **4** : 10-15.
- DE BOER D., 1976. — Kalkgrasland-vegetaties in Zuid-Limburg en aangrenzende gebieden, een typologische en oecologische studie van een vijftal terreinen. Utrecht, Instituut voor Systematische Plantkunde (vakgroep Vegetatiekunde en Botanische Oecologie) der Rijksuniversiteit, 154 p.
- DEJONGHE L., LADEUZE F. & JANS D., 1993. — Atlas des gisements plombo-zincifères du synclinorium de Verviers (Est de la Belgique). *Mém. Explic. Cartes Géol. Min. Belg.*, **33** : 1-483.

- DENAEYER-DE SMET S., 1970. — Considérations sur l'accumulation du zinc par les plantes poussant sur sols calaminaires. *Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. Belg.*, **46** : 1-13.
- DE VOS A. & BODSON L., 1871. — Compte rendu de la dixième herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique (1871). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, **10** : 229-249.
- DUVIGNEAUD J., 1982. — La halde calaminaire du Rocheux à Theux. Une nouvelle réserve d'Ardenne et Gaume. *Parcs Nationaux*, **37** : 119-138.
- DUVIGNEAUD J., 1983. — Le Thier du Gibet à Theux, une "fenêtre géologique et botanique" dans l'Ardenne verviétoise. *Natura Mosana*, **36** : 81-88.
- ERTZ D., 1995. — *Issoria lathonia* L. : Exigences écologiques en terrain calaminaire. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **52** : 13-14.
- ERTZ D., 1998. — Le petit nacré (*Issoria lathonia*) sur les terrains calaminaires de l'Est de la Belgique : données nouvelles sur l'écologie, l'éthologie et la chorologie de l'espèce. Réflexion sur la gestion des sites calaminaires et l'impact des lapins. *Natura Mosana*, **51** : 12-24.
- ERTZ D., 1999. — Analyse floristique et écologique des bryophytes de la région de Theux. *Nowellia Bryologica*, **17** : 2-14.
- ERTZ D. & GRATSON E., 2001. — Effectifs des populations, répartition et statut du petit nacré, *Issoria lathonia* L., sur les terrains calaminaires du bassin de la Vesdre (province de Liège, Belgique) (*Lepidoptera* : *Nymphalidae*). *Linneana Belgica*, **18** : 87-92.
- FOURMARIER P., 1954. — La tectonique. In «Prodrome d'une description géologique de la Belgique», Liège : 609-744.
- FOURMARIER P., 1958. — Carte géologique de la Belgique à l'échelle 1 : 25000. Louveigné-Spa 148. Texte explicatif. Bruxelles, 1 feuille + 55 p.
- GOFFART P. & DE BAST B., 2000. — Atlas préliminaire des papillons de jour de Wallonie. Publication du groupe de travail lépidoptères. Ministère de la Région wallonne/DGRNE, 80 p.
- GRAFTIAU M.-C., 1989. — Les haies et les ourlets dans la fenêtre de Theux : historique, typologie, phytosociologie. Mémoire de fin d'études en Sciences botaniques, ULg, 86 p.
- HACKRAY J., 1966. — Faune Lépidoptérologique de la Belgique, Région verviétoise et Hautes Fagnes. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **23** : 31-37, 54-60 et 76-83.
- HERMANN J.-F. & DUVIGNEAUD J., 1996. — Gestion biologique d'un site calaminaire. Les options prises dans la réserve naturelle du Rocheux à Theux. *Parcs et Réserves*, **51** : 2-4.
- LAFRANCHIS T., 2000. — Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze (France), 448 p.
- LAMBINON J., 1966. — Révision des macrolichens de Belgique et des Régions voisines. Etude taxonomique et phytogéographique. Université de Liège,

- Institut de Morphologie végétale et de Botanique systématique, 594 + 106 p.
- LAMBINON J. & AUQUIER P., 1964. — La flore et la végétation des terrains calaminaires de la Wallonie septentrionale et de la Rhénanie aixoise. Types chorologiques et groupes écologiques. *Natura Mosana*, **16** : 113-130.
- LITT R., 1988. — Lépidoptères (Rhopalocères). In «Réserve naturelle du Rocheux, Theux». *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **45**, n° sp. : 51-52.
- LITT R., 1994a. — Lépidoptères (Rhopalocères) observés jadis au Rocheux (Theux). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **51** : 25-30.
- LITT R., 1994b. — Fluctuation des populations de Lépidoptères/Rhopalocères à la Borchène (Goé). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **51** : 31-35.
- LITT R., 1996a. — Les Syrphidés de la Réserve Naturelle du Rocheux (Theux). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **53** : 11-14.
- LITT R., 1996b. — Les Hyménoptères de la Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **53** : 83-93.
- MAQUINAY A. & RAMAUT J.L., 1960. — La teneur en zinc des plantes du *Violetum calaminariae*. *Les Naturalistes Belges*, **41** : 265-273.
- PETIT J., 1983. — *Anthaxia salicis* F. (Coléoptères Buprestidae) au Thier du Gibet à Theux. *Natura Mosana*, **36** : 89-92.
- SARLET L., 1965. — *Colias palaeno* L. Ce joyau disparu de Belgique ! (*Lepidoptera* - *Pieridae*). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **22** : 2-22, 40-59 et 62-82.
- VERSTRAETEN C., 1970. — Enquête pour établir la répartition des Macrolépidoptères de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. In : «Atlas provisoire des Insectes de Belgique, J. LECLERCQ ed.», Fac. Sc. Agron. Etat, Gembloux : cartes 175-200.
- VERSTRAETEN C., 1971. — Enquête pour établir la répartition des Macrolépidoptères Satyrides et Nemobiides de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. In : «Atlas provisoire des Insectes de Belgique, J. LECLERCQ ed.», Fac. Sc. Agron. Etat, Gembloux : cartes 377-400.
- VERSTRAETEN C., 1985. — *Lepidoptera Nymphalidae*. In : «Atlas provisoire des Insectes de Belgique (et des régions limitrophes) : LECLERCQ J., GASPAS C. & C. VERSTRAETEN eds.», Fac. Sc. Agron. Etat, Gembloux : cartes 1867-1891.
- VERSTRAETEN C. & DE PRINS W., 1976. — Enquête pour établir la répartition des Lépidoptères de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg, cinquième série : *Lycaenidae*. In : «Atlas provisoire des Insectes de Belgique, J. LECLERCQ ed.», Fac. Sc. Agron. Etat, Gembloux : cartes 965-1000.
- VOOSEN M., 1993. — Vegetations- und Substratanalysen an Schwermetallstandorten in Ostbelgien. Verbreitung – Artenspektrum – Substratbelastung – Gefährdung. Diplomarbeit im Fach Geographie, Köln, 108 p.

Comptes rendus de lectures

J.-L. DE SLOOVER & A.-M. BOGAERT-DAMIN, *Les muscinées du XVI^e au XIX^e siècle dans les collections de la Bibliothèque universitaire Moretus Plantin*. Préface de R. NOËL, 1999, 258 p., 32 pl. col., nombr. fig. n. Namur, Bibliothèque universitaire Moretus Plantin, Publication n°8 - (ISBN : 2-87037-270-1) [Prix : 1000 FB – 24,79 €].

Apparues au Dévonien, les muscinées sont de nos jours quelque 18 400 espèces. Les chercheurs les ont longtemps négligées, manquant d'un instrument permettant de les scruter. Le microscope rendit possible la bryologie à partir de la fin du XVIII^e siècle. Cette science s'est exprimée dans des livres souvent ornés de figures, parfois tirés en peu d'exemplaires. Les premières figures publiées de muscinées datent pratiquement du XVI^e siècle ; les livres de bryologie ornés de planches gravées ou lithographiées, parfois coloriées à la main, sont l'oeuvre surtout de la fin du XVIII^e et du XIX^e siècle.

Grâce à la sagacité du R.P. Auguste Bellynck (1814-1877) et à la générosité du comte Alfred de Limminghe (1834-1861), la Bibliothèque universitaire Moretus Plantin (Namur) possède une riche collection d'ouvrages de botanique, e.a. de bryologie. J.-L. De Sloover, ancien professeur de biologie végétale à la Faculté des Sciences de Namur, bryologue universellement estimé et fin connaisseur des anciens ouvrages de botanique, projeta de retracer par une exposition de livres l'histoire de la bryologie. Il fut aidé e.a. par la conservatrice de la Bibliothèque Moretus Plantin, A.-M. Bogaert-Damin, qui, avec J.A. Piron, nous avait déjà gratifiés des catalogues d'une exposition de livres de fleurs (1984), d'une autre de livres d'animaux (1987), d'une troisième de livres de fruits (1992) et d'une quatrième d'images de jardins (1996).

Une première partie du livre («La bryologie et les muscinées», p. 13-32) familiarise le lecteur avec la bryologie, les classifications qu'on a faites des muscinées, l'étymologie des noms botaniques des taxons, le rôle des muscinées dans la nature, leurs usages, les allergies qu'elles causent.

La partie la plus importante, intitulée «Les muscinées dans les livres» (p. 33-240) groupe les chapitres suivants :

1. Les premières illustrations, avant la Renaissance,
2. La Renaissance est aussi celle de la botanique,
3. Le microscope n'est pas utilisé dès son invention,
4. L'apparition de la cryptogamie,

5. L'indépendance de la bryologie,
6. Point de départ de la nomenclature des sphaignes, hépatiques et anthocérotes,
7. 1801, point de départ de la nomenclature des mousses (sauf sphaignes),
8. Hedwig fut ignoré de quelques-uns et eut des adversaires acharnés,
9. Avec Hedwig et ses adeptes commence l'âge d'or des descriptions illustrées,
10. Beaucoup d'auteurs limitent leur étude aux muscinées d'une région.

L'ouvrage de DE SLOOVER et BOGAERT-DAMIN décrit de nombreux livres et nous renseigne sur leur(s) auteur(s), leurs travaux, leurs voyages, leurs herbiers. On y trouve d'innombrables données et cela facilement, grâce à un Index général, un Index des planches en couleurs, un Index des livres décrits et même un Index des mots grecs. En résumé, c'est un très bel et bon bréviaire de bryologie dont on doit remercier les auteurs et recommander l'étude aux amateurs.

André LAWALRÉE.

Dr. C. SCHKUHR, *Deutschlands kryptogamische Gewächse. Zweyter Teil, oder vier und zwanzigste Pflanzenklasse, enthält die deutschen Moose, Wittenberg, 1810 & 1811*. En supplément Ernst Fleischer, ed. [Fascicule 3 : préface, index, pages 83-88, tab. 38 & 39]. Leipzig, 1847. 171 p., 39 pl., fig. n. Fac-simile Namur, 2000, Presses universitaires de Namur, «Sciences du vivant» Botanique n° 7 (ISBN : 2-87037-328-7) [Prix : 2800 FB – 69,41 €].

Christian S. Schkuhr (1741-1811) ne fit guère d'études. Il fut autodidacte dans plusieurs domaines. Son amour de l'horticulture le conduisit à la botanique systématique. En 1765, il établit à Kassel un jardin botanique. Puis, pendant trois ans il visita des jardins en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas. Il s'installa ensuite à Leipzig, où il suivit les cours de botanique à l'Université. Mécanicien, les excellents microscopes qu'il construisait étaient très prisés. Georg Rudolf Boehmer (1723-1803), professeur de botanique à l'Université de Wittenberg, le fit nommer mécanicien de l'Université, poste que Schkuhr occupa jusqu'à sa mort, en consacrant ses temps libres à la botanique.

Ses observations l'amènèrent à contester certaines descriptions des auteurs. Il décida de publier ses façons de voir les choses dans des livres qui firent connaître ses talents d'illustrateur. Il grava lui-même ses dessins sur cuivre.

De 1804 à 1810, il publia la première partie d'un ouvrage sur les cryptogames, partie qui parut en neuf livraisons, traitait des fougères et était ornée de 219 planches. Une deuxième partie, devant décrire et représenter les mousses et comporter trois fascicules, succéda aux fougères. Les deux premiers fascicules parurent en 1810 et 1811, avec 82 pages de texte et 37 planches. La mort de Schkuhr arrêta la publication. En 1847, Ernst Fleischer édita un troisième fascicule groupant une préface, un index, les pages 83-88 et les planches 38 et 39.

De Sloover, estimant à juste titre que «le livre de Schkuhr sur les mousses mérite d'être mis à la disposition des bryologues actuels», nous en a fourni ici un bel et précieux fac-simile. Au bas des pages de texte et des planches, reproduites telles quelles, une bande grisée indique les noms actuels des mousses dont il s'agit.

Merci à celui auquel nous devons ce livre bon et utile.

André LAWALRÉE.

J.-L. DE SLOOVER, *Les Muscinées des quatre premières centuries (1728-1733) de J.-C. Buxbaum*. 2001, 140 p., 12 pl. col., 25 pl. n., 47 fig. n. Namur, Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix, «Sciences du vivant» Botanique n° 8 (ISBN : 2-87037-338-4) [Prix : 1900 FB – 47,1 €].

Le père de Johan Christian Buxbaum (Merseburg 5.10.1693 - Wermsdorf 17.7.1730, mais De Sloover donne 7.7.1730, ce qui me paraît un lapsus) aurait voulu faire de son fils un médecin comme lui, mais Johann Christian se prit de passion pour la botanique. Sur la recommandation de Friedrich Hoffmann (1660-1742), le tsar Pierre I^{er} («le Grand», 1672-1725) fit venir le jeune Buxbaum à Saint-Petersbourg pour y créer un jardin botanique. Plus tard, Buxbaum fit une mission botanique dans toute la Russie (Europe et Asie). En 1724, Pierre le Grand le nomma Professeur à l'Université Impériale et Membre de l'Académie des Sciences qu'il venait de fonder. En 1726, Buxbaum accompagna le Comte Romanzoff à Constantinople et explora seize mois durant la flore de la Turquie et des pays voisins.

La plus importante des publications de Buxbaum fut son «Plantarum minus cognitarum Centuria I (-V) complectens plantas circa Byzantium et in Oriente observatas», publié de 1728 à 1740 ; les deux dernières centuries, posthumes, ont été éditées par Joan Georg Gmelin (1709-1750). De Sloover, qui n'a disposé que d'exemplaires incomplets de ce rare ouvrage, met ici à la disposition des botanistes les textes et les figures des quatre premières centuries relatifs aux muscinées ainsi que ses documents partiels de la dernière centurie. Pour chaque centurie, il donne la page de titre, les pages de texte qui concernent des muscinées, les planches en noir et blanc montrant des muscinées, après chaque planche les espèces figurées reprises séparément avec leur texte sous un nom actuel. La première centurie s'ouvre par quatre pages de Buxbaum intitulées «Lector benevole». De Sloover termine par la reproduction des douze planches en couleurs qui illustrent au moins en partie des muscinées. Comme les planches en noir, elles sont réduites d'un sixième pour respecter le format de la collection.

La représentation de l'ouvrage est digne de son intérêt. Merci à J.-L. De Sloover de son initiative.

André LAWALRÉE.

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société royale des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président et Secrétaire : F. HAGON, 81, rue des Fougères, 6110 Montigny-le-Tilleul, tél. 0715162 13. — Compte C.G.E.R. 001-1721223-34 S.R.N.C., a.s.b.l.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : V. DEMOULIN. Secrétaire : M. PHILIPPOT, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4020 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 04 343 49 18.

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

PUBLICATIONS

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

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Institut de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique. Secrétaire de rédaction : J. LAMBINON.



Sommaire du volume 54 (2001), n° 3

D. ERTZ, Les lépidoptères rhopalocères des pelouses calcaires et calami- naires de la fenêtre géologique de Theux (province de Liège, Belgique) : inventaire et données écologiques nouvelles	41
Comptes rendus de lectures	54

Sorti de presse en janvier 2002

Photo de couverture :

Touffes d'*Epilobium dodonaei* en fin de floraison à Aubange (août
1999, photo : J.-P. JACOB).

02/22/41

NATIONAL BOTANIC GARDEN
Library
Domein van Bouchout
B - 1860 Meise
BELGIUM

BE ISSN 0028-0666

Vol. 54, n° 4

Octobre-Décembre 2001

NATURA MOSANA



Bulletin trimestriel
publié avec l'aide du Ministère de la Région wallonne
Division de la Nature et des Forêts



06 JUNI 2002

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

NATURA MOSANA est édité au nom de :

de la Société royale des Naturalistes de Charleroi,
de la Société Botanique de Liège,
du Cercle des Entomologistes liégeois,
de la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

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

NATURA MOSANA s'intéresse surtout :

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

COMITÉ DE NATURA MOSANA 2000-2001

Président : J. FAGOT, Spa.

Membres : MM. G. BOUXIN, Professeur à l'ESPENA, Namur ;
J. LAMBINON, Professeur honoraire à l'Université de Liège ;
J. LEURQUIN, Professeur, Gilly ;
N. MAGIS, Chef de travaux honoraire à l'Université de Liège.

Sectrétaire-Trésorier et éditeur responsable : J. MARGOT, Bibliothèque universitaire Moretus Plantin, 19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique.

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

NATURA MOSANA est disposé à faire l'échange de ses publications avec d'autres revues d'histoire naturelle.

NATURA MOSANA rendra compte volontiers des ouvrages intéressant l'histoire naturelle qui lui seraient envoyés par les éditeurs ou les auteurs.
S'adresser au Secrétariat (19, rue Grandgagnage, B-5000 Namur, Belgique).

LA VIOLETTE DE MONTAGNE (*VIOLA CANINA* «SUBSP. *MONTANA*)» : UNE PLANTE CRITIQUE À RAYER DE LA FLORE LORRAINE

par

Jacques LAMBINON (*) et Philippe MILLARAKIS (**)

La localité de la «Plaine des Grands Chiens»

PARENT (1994) a signalé en une localité de Lorraine méridionale, dans le sud du département de la Meuse, une violette qu'il rapporte à *Viola canina* L. subsp. *montana* (L.) Hartman. Cette mention a été répercutée dans la dernière édition parue, en néerlandais, de la flore de Belgique et des régions voisines (LAMBINON, 1998 : 8 ; LAMBINON & al., 1998 : 206-207). Les auteurs d'un tel ouvrage sont bien obligés en effet, lors des mises au point successives, de tenir compte des données de la littérature même lorsqu'ils n'ont pu les vérifier par eux-mêmes. Néanmoins, cette présence de la violette en question avait toujours paru surprenante aux deux auteurs de cette note, surtout au premier, comme rédacteur de la flore précitée ; le second avait eu la chance de faire visiter le lieu de cette «découverte» à G.H. Parent et de pouvoir suivre par la suite le devenir des populations, toujours prospères, de cette violette d'un intérêt tout particulier. En mai 2001, dans le cadre d'une actualisation des données pour la rédaction ultérieure du document d'objectifs du site Natura 2000 des forêts de Gondrecourt et environs, il montrait la station à J.L. et c'est le résultat de cet examen fait en commun qui a motivé ce petit article.

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

(**) Philippe MILLARAKIS : rue Porson 67, F-55800 Laheyecourt, France.

Notons d'abord que la localisation indiquée par PARENT (celui-ci écrit «Plaine aux Chiens») mérite une mise au point mineure. La station se trouve dans la «Plaine des Grands Chiens» (selon la dénomination de la carte de l'Institut Géographique National au 1/25.000^e, feuille 3216 est), non pas dans la «forêt du Vau ou forêt domaniale de Gondrecourt-le-Château», mais dans la forêt communale de Vouthon-Haut. Le *Viola* rapporté à *V. canina* subsp. *montana* est assez abondant, surtout dans des pelouses installées sur l'ancien chemin ceinturant le site ou parfois dans des friches encore cultivées il y a une vingtaine d'années.

Le milieu est bien décrit par PARENT. Sa liste floristique peut certainement être complétée, encore qu'il faille être prudent à cet égard, car les pelouses concernées ont évolué dans le sens indiqué ci-après. Parmi les espèces observées en 2001 et non citées par cet auteur, nous mentionnons notamment les suivantes : *Agrostis capillaris*, *Avenula pratensis*, *Bupleurum falcatum*, *Centaurea timbalii* (précision par rapport à la mention de PARENT, encore qu'un rang spécifique soit probablement surfait), *Galium verum*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla neumanniana*, *Prunella grandiflora*, *Seseli montanum*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium campestre*, *T. medium*, *T. montanum*, *T. ochroleucon*... Dans un layon forestier pentu voisin, citons *Alchemilla xanthochlora*, certainement peu répandu dans la région.

On notera à ce propos un changement dans la dynamique de reboisement de la pelouse à partir des années 1960-1970 (estimation à confirmer ultérieurement à partir de photos aériennes) :

- évolution ancienne : lent «mitage» de la pelouse rase par *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, et des espèces installées dans la junipéraie, essentiellement *Sorbus torminalis* et *S. aria*;
- évolution récente : reboisement rapide (en 10 à 20 ans) de la pelouse à *Brachypodium pinnatum* à partir de fourrés denses de *Prunus spinosa*, particulièrement abondant ici, puis installation de *Quercus robur*. Dans cette configuration, *Ligustrum vulgare* et *Crataegus monogyna* jouent un rôle de second plan; quant à *Berberis vulgaris* et *Juniperus communis*, leur reproduction semble bloquée. Actuellement, une grande partie de l'ancienne pelouse est devenue impénétrable, les surfaces les mieux préservées en pelouse étant les chemins de terre gyrobroyés tous les ans en août-septembre avant l'ouverture de la chasse. C'est à cet

emplacement et sur les accotements de chemins que l'essentiel des observations botaniques rapportées ici ont été effectuées.

***Viola montana* : un imbroglio nomenclatural**

La majorité des auteurs récents continuent à nommer *Viola montana* L., ou plus généralement *V. canina* subsp. *montana*, le taxon ainsi appelé depuis longtemps dans la littérature d'Europe moyenne et septentrionale et traité sous ce nom par «Flora Europaea» (VALENTINE & al., 1968). C'est le cas dans la plupart des flores auxquelles nous ferons référence ici et, entre autres, dans la récente check-list de la flore vasculaire allemande, pointilleuse sur le plan nomenclatural (WISSKIRCHEN & HAEUPLER, 1998 : 545).

Pourtant, en 1988, NIKITIN avait lectotypifié *V. montana* dans le sens de *V. elatior* Fries, réservant au *V. montana* auct. le nom de *V. ruppii* All. L'article est exclusivement en russe mais il a heureusement été brièvement commenté par KIRSCHNER & SKALICKÝ (1989) et une synonymie détaillée de ces taxons se trouve dans le traitement par les deux mêmes auteurs (KIRSCHNER & SKALICKÝ, 1990) des Violaceae dans la grande flore de Tchéquie; on y note entre autres le nom à retenir au rang de sous-espèce : *V. canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübler et G. Martens. Point à souligner en plus : ce taxon est réuni à *V. schultzii* Billot, bien que ces auteurs admettent qu'il existe des morphotypes différents qui demandent une étude détaillée, mais pour eux (cf. e.a. 1989 : 317) «*V. ruppii* s. str. = *V. schultzii*». Notons que PARENT (1994) ne fait aucune allusion à ces données, pourtant publiées depuis plusieurs années lorsqu'il commenta ces violettes.

L'épithète «*ruppii*» se retrouve sporadiquement dans la littérature floristique européenne de ces dernières années, notamment dans l'«Index synonymique» de KERGUÉLEN (1993 : 193), dans la liste des plantes de Russie de CZEREPANOV (1995 : 497), ainsi que dans «Flora iberica» (MUÑOZ GARMENDIA & al., 1993 : 292-294) ; ces derniers auteurs (voir aussi LAÍNIZ, 1992) appellent en réalité à une étude plus méticuleuse du groupe de *V. canina* dans la dition.

NIKITIN (1995) est revenu ultérieurement sur la question (toujours dans un article en russe, mais heureusement avec un résumé en anglais) ; il confirme son interprétation antérieure de *Viola montana* mais doute de celle du nom *V. ruppii* All., auquel il substitue celui de *V. nemoralis*

Kützing. Son opinion taxonomique est qu'il n'y a que deux traitements acceptables pour ce groupe : soit la reconnaissance d'une seule espèce, *V. canina*, extraordinairement polymorphe, soit la distinction de deux espèces, *V. canina* et *V. nemoralis*, avec leur hybride fertile *V. ×litoralis* Spreng. Notons incidemment que cet hybride est commenté et photographié par HIEMEYER (1992 : 93-94, sub *V. canina* × *montana*) ; il est également cité par RASTETTER (1995 : 13).

Nous resterons très prudents face à ces problèmes taxonomiques et nomenclatureaux. Comme on le verra, ils n'ont en fait guère d'incidence sur l'établissement de l'identité de la «Violette de la Plaine des Grands Chiens», si ce n'est qu'ils montrent à suffisance la complexité taxonomique du groupe. Pour simplifier la discussion, nous utiliserons généralement dans la suite les noms «subsp. *montana*» ou occasionnellement «subsp. *schultzei*», retenus par PARENT (1994), ainsi que dans les travaux qu'il cite et encore dans beaucoup de publications contemporaines.

L'identité de la «Violette de la Plaine des Grands Chiens»

PARENT (1994) écarte l'hypothèse qu'il puisse s'agir ici de la Violette de Schultz, *Viola canina* L. subsp. *schultzei* (Billot) Kirschleger, dont il commente notamment les stations alsaciennes. Nous partageons son avis, même si, comme noté ci-avant, *V. schultzei* est reconnu par certains comme un synonyme de *V. ruppii*.

Par contre, PARENT rejette fort à la légère la possibilité de rapporter cette population à *V. canina* subsp. *canina*. Ses arguments, assez diffus, sont d'ordre phénologique et, de façon vague, morphologique et écologique.

Sur le plan **phénologique**, PARENT écrit que cette violette «était en pleine floraison au début juin, ce qui est infiniment plus tardif que la floraison de la race nominative (*Viola canina* subsp. *canina*) qui fleurissait, la même année, dans les Ardennes belges et dans le massif vosgien au début du mois de mai». Nos observations contredisent celles de l'auteur : la «Violette de la Plaine des Grands Chiens» fleurit dès le début du mois de mai ; en 2001, année où le printemps fut pluvieux et froid et où donc un certain «retard phénologique» était fréquent, nous l'avons vue en pleine floraison (avec quelques fruits bien formés, encore qu'immatures), le 16 mai. Au début de juillet, quasi toutes les graines avaient déjà été éjectées des fruits.

Plus fondamentale est l'argumentation **morphologique**, qui se limite à peu près, dans l'article de PARENT, à la couleur «bleu pâle» des fleurs et au «port de la plante typiquement dressé, ce qui la différencie nettement de la Violette des Chiens ordinaire». Reprenons donc plus en détail les principaux caractères différentiels qui, d'après la littérature, séparent les subsp. *canina* et «*montana*» ou «*ruppii*» [cf. e.a. VALENTINE & al., 1968; HESS & AL., 1970 : 745-748 ; KIRSCHNER & SKALICKÝ, 1990 ; HIEMEYER, 1992 : 91-93 ; QUINGER, 1993 ; RASTETTER, 1995 ; STACE, 1997 : 219-221 ; et bien d'autres, sans oublier l'abondante littérature plus ancienne, telle la mise au point pertinente de BURNAT (1906 : 264-265)].

- **Port** : Chez la subsp. *montana*, les tiges (à la floraison) peuvent atteindre 30(-40) cm et sont dressées, alors que la subsp. *canina* ne dépasse guère 15(-20) cm, forme des touffes plus fournies et a des tiges couchées-ascendantes à dressées-ascendantes. C'est le cas de la «Violette de la Plaine des Grands Chiens», où la taille mesurée le 16 mai 2001 se situait le plus souvent entre 10 et 15 cm (Fig. 1).
- **Limbe foliaire** : Le limbe (au moins chez les feuilles supérieures) est environ 2 fois aussi long que large, avec un bord presque droit ou même concave dans sa partie supérieure, un apex plutôt aigu (caractère pas très convaincant d'après les herbiers examinés) et une base tronquée ou rarement cordée chez la subsp. *montana*, alors qu'il est moins de 2 fois aussi long que large, avec un bord convexe dans le haut, un apex obtus et une base cordée à tronquée chez la subsp. *canina*. Chez la violette discutée ici, le rapport l/L ne dépasse guère 1,3, le bord est convexe ou rarement presque droit, l'apex obtus.
- **Stipules des feuilles moyennes** : Elles mesurent 1/4 à 2/3 de la longueur du pétiole (pouvant ainsi atteindre env. 15 mm) chez la subsp. *montana*, alors qu'elles représenteraient 1/6 à 1/3 de cette longueur (ayant 5-10 mm) chez la subsp. *canina*. Ce critère ne nous a pas paru aisé à appliquer, car, si les stipules de la population de la Plaine des Grands Chiens mesurent 5-10 mm, leur rapport à la longueur du pétiole est variable, allant de 1/4 à un peu moins de 1/2. Cette variabilité se retrouve dans le matériel d'herbier de *V. canina* examiné et semble notamment liée au développement des feuilles ; la longueur maximale des stipules semble plus constante.
- **Fleurs** : Les fleurs sont plus grandes chez la subsp. *montana* que chez la subsp. *canina* : respectivement 9-14 et 6-10 mm pour les sépales



FIG. 1. — Echantillons de *Viola canina* récoltés le 16 mai 2001 à la Plaine des Grands Chiens (Lambinon 01/10 & Millarakis, LG). Les flèches montrent bien les tiges ascendantes.

(avec leur appendice) et 15-22 et 13-18 mm pour la corolle dans sa plus grande longueur. Dans la population échantillonnée, à l'état sec, les sépales mesurent 6-8 mm et la corolle au maximum 18 mm. La forme de la corolle, vue de face à l'état frais, paraît un assez bon caractère : chez la subsp. *montana*, elle s'inscrit dans un quadrilatère nettement plus haut que large, tandis que chez la subsp. *canina*, la figure où elle s'inscrit est pratiquement un carré. C'est le cas pour les plantes qui nous occupent. La coloration de la corolle est souvent invoquée pour faire la distinction entre les deux taxons – ce que fait PARENT –, la subsp. *montana* ayant en principe des fleurs d'un bleu plus pâle que chez la subsp. *canina*. C'est un caractère difficile à estimer objectivement et peut-être aussi assez variable. Il est vrai que la «Violette de la Plaine des Grands Chiens» est d'un beau bleu ciel, mais quand on compare les photos en couleurs des deux sous-espèces publiées récemment (LAUBER & WAGNER, 1998 : 306, fig. 551 et 552 ; HAEUPLER & MUER, 2000 : 143, fig. 695 et 697), on ne fait guère la différence ! Constatons seulement que notre population a des fleurs plutôt plus pâles que chez les quatre plantes ainsi photographiées.

- **Fruits** : La capsule est dite plus aiguë chez la subsp. *montana* que chez la subsp. *canina*. Les fruits (immatures) observés le 16 mai étaient obtus-arrondis, brièvement apiculés.

Sur le plan **écologique** et plus particulièrement phytosociologique, les différences entre les subsp. *montana* et *canina* ne sont pas évidentes. Tout au plus, peut-on dégager de la littérature l'impression que la première préfère des milieux plus humides et le cas échéant plus ombragés. En Grande-Bretagne par exemple, elle ne semble connue qu'en tourbière. La présence d'une violette de ce groupe dans des pelouses du «*Mesobromion erecti*» plus ou moins décalcifiées ne peut en fait, semble-t-il, orienter son identification. Ainsi par exemple, KIRSCHNER & SKALICKÝ (1990) indiquent à la fois *V. canina* s. str. et *V. «ruppii»* dans le *Trifolion medii* et le *Bromion erecti*. Dans le territoire de la flore de Belgique et des régions voisines, ce type d'écologie pour *V. canina* n'est pas unique ; un exemple bien connu se situe à la Montagne Saint-Pierre, notamment au Thier à la Tombe, dans une pelouse sur terrasse fluviale décrite par WILLEMS & BLANCKENBORG (1975) et, bien que rangée par ces auteurs dans le *Violion caninae*, riche à la fois en plantes acidiphiles et calciphiles ; d'autres se rencontrent sur les schistes plus ou moins calcarifères de la Fagne-Famenne.

En conclusion, seuls les critères morphologiques, principalement ceux analysés ici, doivent permettre, dans l'état actuel de nos connaissances, de préciser la détermination de la violette qui nous occupe. La cytotaxonomie ne serait d'ailleurs pas plus utile, puisque les deux taxons sont à $2n = 40$. Il ne fait pas de doute que les deux sous-espèces sont variables et qu'elles comportent plusieurs morpho- et probablement écotypes ⁽¹⁾. Cette variabilité fait que les subsp. *canina* et «*montana*» (ou plutôt *ruppii* !), habituellement assez facilement distinguables, ne le sont pas toujours et partout; c'est ce qu'écrivait déjà BURNAT il y a près d'un siècle (1906 : 265) ! Cependant, dans le cas de la «Violette de la Plaine des Grands Chiens», quasi tous les caractères analysés concordent avec ceux de la subsp. *canina* et nous n'hésitons pas dès lors à rayer, sauf démonstration du contraire, la subsp. «*montana*» de la flore lorraine.

La valeur patrimoniale de la population et du site de la «Plaine des Grands Chiens» en est-elle amoindrie ?

L'originalité phytosociologique de ce site est bien soulignée par PARENT. Nos conclusions n'altèrent en rien son jugement à cet égard. Nos additions à sa liste floristique ne sont pas dépourvues d'intérêt. Une gestion adéquate, évitant en particulier l'embroussaillage puis le reboisement spontané de cette friche de ce site de 10 hectares environ, proposé dans le réseau Natura 2000, voire assurant la restauration des zones les moins reboisées, est donc plus que jamais à recommander.

La violette qui y forme une belle colonie n'est donc pas une «nouveau» pour la Lorraine. Il n'empêche : *Viola canina* est une plante rare dans la région. La population qu'elle forme ici présente des particularités morphologiques et écologiques intéressantes. D'autres études, utilisant par exemple les moyens de la taxonomie moléculaire, sont susceptibles de fournir des résultats originaux. Protéger les espèces (ou les sous-espèces) rares, assurément, mais protéger des populations qui peuvent encore nous apprendre beaucoup de choses, n'est-ce pas le niveau où doit de plus en plus se situer la protection de la biodiversité dans nos régions ?

(1) C'est le cas entre autres de *V. canina* (subsp. *canina*) var. *dunensis* W. Beck., des dunes littorales, généralement assez bien caractérisé d'un point de vue morphologique (cf. LAMBINON & al., 1998 : 206-207).

BIBLIOGRAPHIE

- BURNAT E., 1906. — Flore des Alpes Maritimes, vol. IV. Genève et Bale, Lyon, 304 p.
- CZEREPA NOV S. K., 1995. — Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the former USSR). Cambridge, X + 516 p.
- HAEUPLER H. & MUER T. (et coll.), 2000. — Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart, 759 p.
- HESS H. E., LANDOLT E. & HIRZEL R., 1970. — Flora der Schweiz, Band 2. Basel und Stuttgart, 956 p.
- HIEMEYER F., 1992. — Über einheimische Veilchen und ihre Kreuzungen im mittelschwäbischen Raum. Beobachtungen und Erkenntnisse. *Ber. Bayer. Bot. Ges.*, **63** : 81-102.
- KERGUÉLEN M. (& BRISSÉ H.), 1993. — Index synonymique de la flore de France. Paris, *Secrétariat Faune et Flore, Coll. Patrimoines Natur.*, **8**, *Sér. Patrimoine Scient.*, XXVIII + 197 p.
- KIRSCHNER J. & SKALICKÝ V., 1989. — Notes on *Viola* in the new Flora of Czech Lands. *Preslia*, **61** : 315-319.
- KIRSCHNER J. & SKALICKÝ V., 1990. — 60. Violaceae Batsch-violkovité. In HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (édit.), *Květena České Republiky*, **2** : 394-431. Praha.
- LAÍN Z M., 1992. — Sobre las violetas ibéricas más o menos próximas a *Viola canina* L. *Anales Jard. Bot. Madrid*, **49** : 301-303.
- LAMBINON J. (& coll.), 1998. — La troisième édition de la version néerlandaise de la flore de la Belgique et des régions voisines : commentaires taxonomiques, nomenclatureaux et chorologiques. *Dumortiera*, **70-71** : 2-44.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J. (& coll.), 1998. — Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Derde druk. Meise, CXXIII + 1096 p.
- LAUBER K. & WAGNER G., 1998. — Flora Helvetica. Zweite Aufl. Bern, Stuttgart, Wien, 1616 p. [3765 Farbphotos].
- MUÑOZ GARMENDIA F., MONTSERRAT P., LAÍN Z M. & ALDASORO J. J., 1993. — 1. *Viola* L. In CASTROVIEJO S. & al. (edit.), *Flora iberica*, vol. III : 276-317. Madrid.
- NIKITIN V. V., 1988. — [On typification of *Viola montana* (Violaceae)] (en russe). *Bot. Zhurnal* [Leningrad], **73** : 1536-1542.
- NIKITIN V. V., 1995. — [Critical notes on taxonomy and nomenclature of some European species of the section *Trignocarpea* of the genus *Viola* (Violaceae)] (en russe). *Bot. Zhurnal* [St. Petersburg], **80** (7) : 84-96.
- PARENT G. H., 1994. — Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 8. La Violette de montagne (*Viola canina* L. subsp. *montana* (L.) Hartman) en Lorraine française méridionale avec quelques remarques sur

- la Violette de Schultz (*Viola canina* L. subsp. *schultzii* (Billot) Kirschleger). *Bull. Soc. Hist. Natur. Moselle*, **46** : 61-76.
- QUINGER B., 1993. — Violaceae-Veilchengewächse. In SEBALD O. & al. (edit.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 2 : 67-102. Stuttgart.
- RASTETTER V., 1995. — Considérations sur le genre *Viola* dans le Haut-Rhin et les régions limitrophes. *Le Monde des Plantes*, **453** : 10-18.
- STACE C., 1997. — New flora of the British Isles, Second edition. Cambridge, XXX + 1130 p.
- VALENTINE D. H., MERXMÜLLER H. & SCHMIDT A., 1968. — 1. *Viola* L. In TUTIN T. G. & al., Flora Europaea, vol. 2 : 270-282. Cambridge.
- WILLEMS J. H. & BLANCKENBORG F. G., 1975. — Kalkgraslandvegetaties van de St. Pietersberg ten zuiden van Maastricht. *Publ. Natuurhist. Genootsch. Limburg*, **25** (1) : 24 p. + carte et tabl. h.t.
- WISSKIRCHEN R. & HAEUPLER H. (& coll.), 1998. — Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart, 765 p.

LES INSECTES AQUATIQUES DU RU DE TARGNON (COMMUNE DE THEUX)

par

Michel DETHIER(*) et Claude DOPAGNE()**

Introduction

Au cours de l'année 2000, quelques membres du Cercle des Entomologistes Liégeois (C.E.L.) ont mené une enquête faunistique dans un fond de vallée de la commune de Theux (Province de Liège). Le terrain d'étude, d'une superficie d'environ cinq hectares, est la propriété de M. H. Caprasse, qui nous a aimablement autorisés à venir y effectuer très régulièrement des récoltes et des piégeages. Ce sont surtout des groupes d'insectes terrestres qui ont retenu notre attention : Diptères Syrphidae (FRANCIS, 2001) et Asilidae (TOMASOVIC, 2001), Hyménoptères Symphytes (N. Magis, en préparation) et Pompilidae (R. Wahis, en préparation), ainsi que les Hétéroptères (M. Dethier & B. Aukema, en préparation). Des notes sur les Araignées, les Myriapodes et certaines familles de Coléoptères pourraient également être publiées. Dans cet article, nous présentons nos résultats concernant quelques groupes d'insectes aquatiques et la qualité biologique des eaux.

Description des stations – Matériel et méthodes

La description des stations terrestres a été ébauchée par FRANCIS (2001) ; elle sera complétée dans un travail en préparation de M. Dethier et B. Aukema. Rappelons simplement ici que le terrain d'étude se situe

(*) Michel DETHIER : Faculté universitaire des Sciences agronomiques, Zoologie générale et appliquée (Prof. Ch. Gaspar), B-5030 Gembloux, Belgique.
(michel.dethier@arcadis.be).

(**) Claude DOPAGNE : Les Cours 5, B-4653 Bolland, Belgique.
(Claude.Dopagne@ulg.ac.be).

sur la commune de Theux (coord. UTM : MOM FR9899), en contrebas du lieu-dit «La Croix Noire».

Le ruisseau proprement dit, le Ru de Targnon, sur la propriété de M. Caprasse, se situe à une altitude de 200 m et coule d'ouest en est, sur une distance d'environ 290 m. Sa largeur moyenne est de 1 m à 1,20 m et sa profondeur moyenne de 20 à 30 cm. Avec une vitesse d'écoulement d'environ 0,8 m/sec, nous avons estimé son débit, en avril 2000, à 0,15-0,20 m³/sec. En été, il subit souvent un étiage très marqué (ce qui ne fut pas le cas en 2000) et il ne subsiste plus alors que quelques flaques reliées par un mince filet d'eau. Le substrat est constitué de cailloux, de graviers et de quelques blocs, garnis çà et là d'algues filamenteuses et de *Fontinalis antipyretica*. Le Ru de Targnon traverse des plantations de feuillus et de conifères, ainsi que des pâturages. En avril encore, la concentration en nitrates se situait en-dessous de 25 mg/l, mais des mesures à l'étiage devraient sans doute révéler une pollution organique plus importante. Dans sa partie amont, le ru traverse une zone marécageuse à *Caltha palustris*.

Un petit affluent se jette dans le Ru de Targnon en rive gauche. Il est large d'à peine 30 cm et profond d'environ 10-12 cm. Il coule sur un lit de graviers et de cailloux et, en été, serait le plus souvent à sec. Il s'agit en fait d'un drain creusé pour assainir les champs et les pâturages situés plus haut. Mais il existe néanmoins à cet endroit des résurgences naturelles, comme en témoigne la présence, dans nos échantillons, de quelques Crustacés stygobies (*Niphargus* sp. et *Proasellus* sp., tabl. 1).

Enfin, un peu en aval de la confluence, le propriétaire des lieux a aménagé une petite mare d'environ 2,5 × 4 m et profonde d'un mètre en son centre. Il n'y a donc pas de beine. De plus, cette mare est presque toujours à l'ombre et n'offre que très peu d'eau libre, car elle est envahie par les myriophylles et les élodées.

La figure 1 montre la disposition des lieux et l'emplacement des stations de prélèvement.

Nous avons effectué trois campagnes de prélèvement dans les stations humides : en avril, en juin et août. Dans le Ru de Targnon, nous avons échantillonné une station en amont de la confluence et une autre en aval, afin de voir si l'arrivée des eaux du petit affluent avait un impact sur la faune. Dans le ruisseau, nous avons utilisé un filet Surber et, dans la mare, un filet troubleau. Des adultes ailés d'insectes à larves aquatiques ont été également capturés dans les pièges utilisés pour la faune terrestre (piège Malaise, bacs jaunes, ...

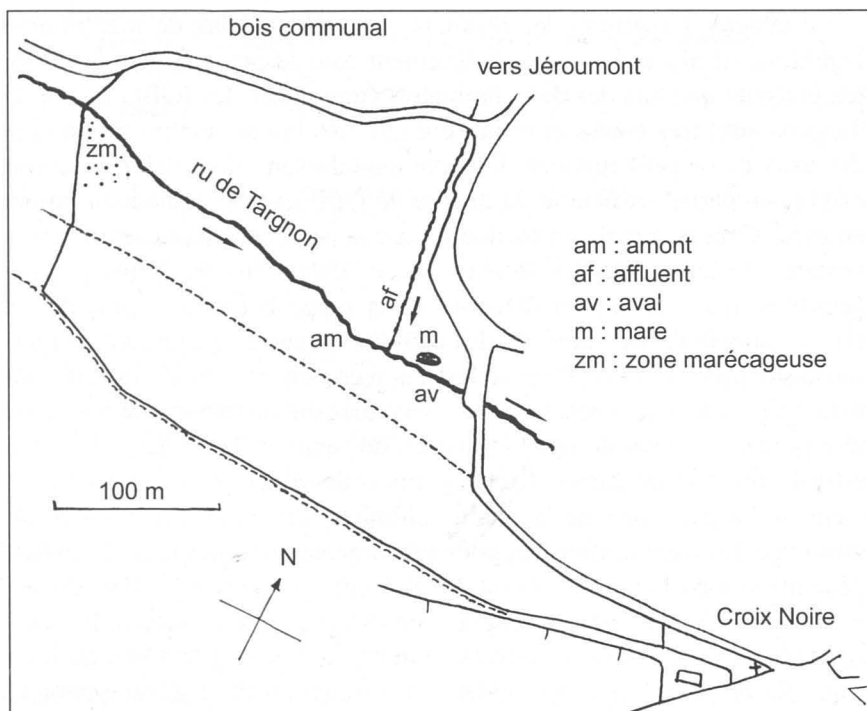


FIG. 1. — Zones humides de la propriété de M. H. Caprasse à Theux

Qualité biologique du Ru de Targnon

Dès la fin du XIX^e siècle, on s'est inquiété de la pollution croissante des eaux douces courantes. Les analyses physico-chimiques, pour précises qu'elles fussent, présentaient néanmoins, deux inconvénients : leur lenteur (et leur coût) et surtout le fait qu'elles ne fournissaient qu'une image instantanée de l'état du cours d'eau. On a donc proposé divers «indices biologiques», basés sur les organismes aquatiques. Ces derniers, en effet, intègrent tous les événements affectant leur milieu et leurs bio-cénoses se modifient sensiblement en fonction du degré de pollution des eaux : les espèces sensibles disparaissent, tandis que les espèces tolérantes prospèrent. Dans ce travail, nous avons adopté l'indice de qualité biologique global (IQBG, VERNEAUX & al. 1977), qui va de 20 (cours d'eau naturel très propre) à 1 (pollution organique extrême).

Le tableau 1 regroupe les résultats des prélèvements de macrofaune benthique (il n'y a pas eu de prélèvement dans le petit affluent en juin). On constate que lors des deux premières campagnes, les IQBG du Ru de Targnon sont très élevés et traduisent une très bonne qualité biologique des eaux de ce petit ruisseau. Compte tenu de son faible débit et de son origine en partie artificielle, la qualité de l'affluent est également bonne en avril. Cela est révélé en particulier par la présence de plusieurs représentants de la famille des Heptageniidae, Ephéméroptères très polluo-sensibles, mais aussi à la diversité de la faune benthique (plus de 20 taxons dans le Ru de Targnon). En août, la situation se dégrade : la qualité biologique du Ru de Targnon devient médiocre et celle de son affluent mauvaise. Toutes les espèces polluo-sensibles ont disparu ou ne sont plus représentées que par de rares individus, des exuvies larvaires... L'étiage estival, très marqué dans ces deux petits cours d'eau, entraîne probablement une aggravation de la qualité chimique des eaux par manque de dilution et la concentration des polluants organiques et des dérivés de leur décomposition (ammoniac, nitrates...) augmente. Cette pollution est sans doute ici d'origine agricole (engrais, épandages ?), mais seules des analyses chimiques précises et suivies permettraient de le dire. Quoi qu'il en soit, elle empêche de toute évidence l'installation et le développement d'une faune estivale polluo-sensible (v. plus loin). L'arrivée des eaux de l'affluent ne semble avoir guère d'impact sur la qualité biologique de celles du Ru de Targnon.

Etude de quelques groupes d'insectes aquatiques

Nous nous sommes plus particulièrement attachés à l'étude de quatre ordres d'insectes aquatiques (au moins au stade larvaire). Le tableau 2 rassemble les résultats de nos déterminations, tant des stades larvaires, récoltés dans les ruisseaux, que des adultes ailés trouvés, dans le cas des Plécoptères et des Ephéméroptères, dans les pièges destinés à la faune terrestre.

Plécoptères (ouvrage de détermination : AUBERT, 1959). Nous avons relevé la présence de sept espèces de Plécoptères (dont une n'a pas pu être déterminée), appartenant toutes à la superfamille des Nemouroidea (anciennement Filipalpia). Aucun représentant des Perloidea (Setipalpia) n'a été récolté et ce fait constitue une autre indication des problèmes qui affectent probablement le Ru de Targnon en été. En effet, la plupart des représentants de ce second groupe de Plécoptères sont encore plus exi-

TABLEAU 1. — Qualité biologique du Ru de Targnon (année 2000)

0 : coquille vide, exuvie (non comptabilisé)

(x) : un seul individu (non comptabilisé)

x,xx,xxx : abondances relatives (quelques individus, quelques dizaines, une centaine)

Groupes	Familles	Genres	Avril			Juin		Août		
			am	av	af	am	av	am	av	af
Plécoptères	Nemouridae	<i>Nemoura</i>	x		x					
		<i>Amphinemura</i>		x	xxx					
Ephéméroptères	Taeniopterygidae	<i>Protonemura</i>				x		(x)	o	
		<i>Brachyptera</i>	x	x	x					
	Leuctridae	<i>Leuctra</i>		x		xx		o		
		<i>Epeorus</i>	xx	x	x		x			
	Heptageniidae	<i>Rhithrogena</i>	x	xx		x	x			
		<i>Ecdyonurus</i>	x	x		x	xx	(x)	(x)	
	Leptophlebiidae	<i>Habroleptoides</i>	x	x	x					
		<i>Habrophlebia</i>				x	x	(x)	x	
	Ephemeridae	<i>Ephemerella</i>							x	x
	Ephemerellidae	<i>Ephemerella</i>				x	xx	x	(x)	
Trichoptères	Baetidae	<i>Baetis</i>	x	xx	x	x	x	xxx	xx	x
		<i>Alainites</i>				x	x	x	x	
		<i>Centroptilum</i>								
		<i>Procleon</i>			x					
	Limnephilidae		x	x	x	x	x		x	
	Odontoceridae	<i>Odontocerum</i>	x	x		(x)			o	
	Goeridae	<i>Silo</i>							o	
	Sericostomatidae		x	x		x	x	x	x	
	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila</i>	x	x		x	x	x		
	Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	x	x		x	xx	x	x	
Coléoptères	Elmidae	<i>Elmis</i>	x			x	x	x	x	
		<i>Limnius</i>	x	x		x	x	x	x	
	Hydraenidae	<i>Hydraena</i> (?)		x		xx	x	x		
	Gyrinidae		x							
	Helodidae	<i>Helodes</i>	x							
	Helophoridae	<i>Helophorus</i>				x		x	x	
	Dytiscidae									
	Hydrophilidae								x	(x)
	Veliidae	<i>Velia</i>								x
	Chironomidae		x	x	xx	x	x	x	x	x
Hétéroptères	Diptères	Simuliidae	x	xx	xx	x	x	xx	xx	xx
		Dixidae				x	x	xx	(x)	x
	Ptychopteridae							x	xx	x
	Psychodidae			x					x	x
	Tipulidae							x		xx
	Limoniidae			x						x
	Stratiomyidae					x			x	x
	Gammaridae	<i>Gammarus</i>	xx	xx	x	xx	xx	x	x	
	Niphargidae	<i>Niphargus</i>								
	Asellidae	<i>Proasellus</i> (?)								x
Isopodes	Gastéropodes	<i>Lymnaea</i> (<i>Radix</i>)								(x)
		Ancylidae				o			x	
		<i>Ancylus</i>					x	x		
	Planorbidae									
	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>				x			o	x
	Dugesiidae	<i>Dugesia</i>	x	x		x	x		x	x
	Planariidae	<i>Polycelis</i>								
									x	
									x	
										xx
Oligochètes	Hydridae	<i>Hydra</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Cnidaies										
N taxons			21	22	12	23	22	18	21	16
IQBG			18	18	15	18	18	12	13	8

geants quant à la qualité des eaux que les Nemouroidea et sont les premiers à disparaître à la moindre pollution. Mis à part *A. standfussi*, un peu plus tardif, les espèces présentes ici sont toutes assez précoces (d'avril à juin). Certaines sont très répandues et se rencontrent dans des cours d'eau variés (*N. cinerea*, *L. albida*), d'autres fréquentent plus volontiers les petits ruisseaux de pâturage et de prés marécageux, et supportent une eutrophisation relative (*N. marginata*, *N. avicularis*). Toutes ces espèces sont connues de Belgique. *N. avicularis* semble cependant y être peu fréquent et *A. standfussi* est une espèce boréo-alpine. Relevons au passage que, depuis les travaux d'AUBERT (1956, 1957), les Plécoptères de notre pays n'ont plus fait l'objet de recherches assidues. On compte actuellement un peu plus de 50 espèces de Plécoptères en Belgique.

Ephéméroptères (ouvrage de détermination : STUDEMANN & al., 1992). La liste des Ephémères est plus longue et plus variée ; elle compte en effet 13 espèces, sur les 65 connues de Belgique (STROOT & MOL, 1989). Parmi celles-ci, il faut relever la présence de quatre Heptageniidae, famille sans conteste la plus sensible à la pollution. Mais en août, cette famille n'est pratiquement plus représentée dans les cours d'eau étudiés (tabl. 1), tandis que les Baetidae, moins sensibles, prennent le relais. Les représentants de cette seconde famille sont en effet bivoltins et ont une génération printanière, mais aussi une seconde en été. Toutes les espèces sont connues de Belgique mais certaines n'y ont été découvertes qu'assez récemment, comme *P. bifidum* ou *E. torrentis* (STROOT & MOL, 1989; SCHILTZ, 1981). Comme celle des Plécoptères, l'étude des Ephémères est depuis longtemps négligée dans notre pays. La dégradation de nos eaux courantes devrait pourtant encourager les entomologistes et les autorités à favoriser l'étude de ces excellents bioindicateurs.

Hétéroptères. La faune des Hétéroptères aquatiques de la mare et de la zone marécageuse est remarquablement pauvre. En dépit de nos recherches, nous n'avons pu recueillir que trois espèces, parmi les plus banales de notre faune, qui en compte 64 (DETHIER & BAUGNÉE, 2000). En particulier, aucun Hétéroptère aquatique de pleine eau (Corixidae, Notonectidae, Nepidae) n'a été recensé, même pas les espèces réputées migratrices. Cela tient très vraisemblablement à la morphologie et à la situation de la mare : trop petite et trop profonde (pas de rive en pente douce), elle est en outre située dans une zone ombragée, rarement éclairée par le soleil et est envahie par une végétation aquatique dense, ne laissant que peu d'eau libre. Elle est de ce fait peu attractive pour ces insectes. Récem-

TABLEAU 2. — Insectes aquatiques (groupes étudiés)
Pièges : adultes trouvés dans le piège Malaise, les bacs jaunes...

Ordres, familles	Genres et espèces	pièges	amont	aval	affluent	mare
Plécoptères						
Nemouridae	<i>Nemoura cinerea</i> Retzius, 1783	x	x		x	x
	<i>Nemoura</i> cf. <i>marginata</i> (Pictet) Ris, 1902	x				
	<i>Nemoura</i> cf. <i>avicularis</i> Morton, 1894		x			
	<i>Amphinemura standfussi</i> Ris, 1902	x		x	x	
	<i>Protonemura</i> sp.		x	x		
Taeniopterygidae	<i>Brachyptera risi</i> (Morton, 1896)	x	x	x	x	
Leuctridae	<i>Leuctra albida</i> Kempny, 1899	x	x	x		
Ephéméroptères						
Heptageniidae	<i>Ecdyonurus</i> gr. <i>venosus</i> (F., 1775)		x			
	<i>Ecdyonurus torrentis</i> Kimmins, 1942			x		
	<i>Epeorus sylvicola</i> (Pictet, 1865)		x	x	x	
	<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Curtis, 1834)	x	x	x		
Leptophlebiidae	<i>Habroleptoides confusa</i> Sartori & Jacob, 1986	x	x	x	x	
	<i>Habrophlebia lauta</i> Eaton, 1884		x	x		
Ephemeridae	<i>Ephemera danica</i> Müller, 1764			x	x	
Ephemerellidae	<i>Ephemerella ignita</i> (Poda, 1761)		x	x		
Baetidae	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843)		x	x	x	
	<i>Alainites muticus</i> (L., 1758)		x	x		
	<i>Centropetium luteolum</i> (Müller, 1776)			x		
	<i>Procladius bifidus</i> (Bengtsson, 1912)				x	
	<i>Procladius dipterum</i> (L., 1761)					x
Hétéroptères						
Gerridae	<i>Gerris lacustris</i> (L., 1758)					x
Veliidae	<i>Velia caprai</i> Tam., 1947		x	x	x	x
Hydrometridae	<i>Hydrometra stagnorum</i> (L., 1758)		x			
Coléoptères						
Gyrinidae	<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens, 1828		x			x
Dytiscidae	<i>Hydroporus palustris</i> L. 1761					x
	<i>Platambus maculatus</i> L., 1758		x	x		
	<i>Oreodytes sanmarkii</i> Sahlb., 1826			x		
	<i>Agabus guttatus</i> Paykull, 1798				x	

ment, M. Caprasse l'a agrandie et a ménagé une zone peu profonde. De prochaines visites nous permettront peut-être de constater la présence d'autres espèces. *H. stagnorum* a été récolté sur la végétation palustre de la zone marécageuse amont et *V. caprai* était surtout abondant sur les tronçons plus lenticulaires des ruisseaux.

Coléoptères. Un Gyrinidae et quatre Dytiscidae ont été recensés lors de cette étude.

Gyrinus substriatus est le Gyrinidae le plus commun de Belgique ; il fréquente les eaux stagnantes ou légèrement courantes. Il a été trouvé dans la mare et dans un endroit calme du ru de Targnon.

Hydroporus palustris, espèce ubiquiste, a été trouvé dans la mare au sein de la végétation qui y est très abondante. C'est son milieu de vie habituel. Les trois autres Dytiscidae sont rhéophiles et ont été trouvés dans le Ru de Targnon ou dans son affluent.

Oreodytes sanmarkii est l'espèce la plus intéressante. Elle a précédemment été capturée 57 fois en Belgique, principalement dans des cours d'eau à courant rapide sur un fond caillouteux. La majorité des observations ont été réalisées au sud du sillon Sambre et Meuse. Cette capture est nouvelle pour le carré UTM FR99 (voir carte).

Platambus maculatus est une espèce à statut indéterminé, c'est-à-dire ni commune, ni rare. Elle est présente çà et là en Wallonie, le plus souvent dans des cours d'eau pas trop rapides.

Agabus guttatus est une espèce commune dont la distribution géographique couvre toute la Wallonie. Il semble que cette espèce soit en expansion. De nombreuses observations ont été réalisées dans les Hautes-Fagnes dans les petits ruisseaux et dans les canaux de drainage.

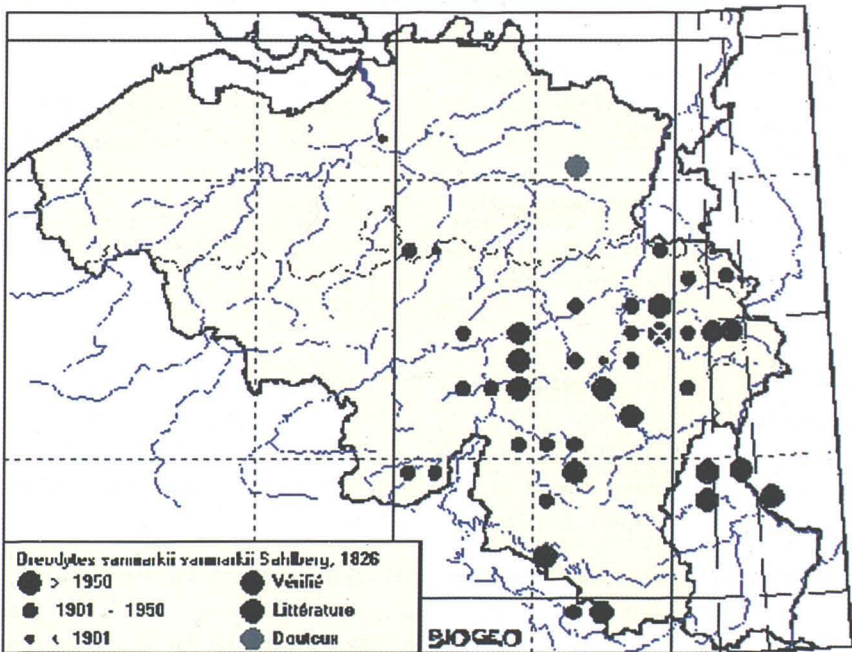


FIG. 2. — Répartition d'*Oreodytes sanmarkii*. La donnée du Ru de Targnon est représentée par le cercle marqué d'une croix.

Autres groupes. Dans le piège Malaise, nous avons trouvé aussi un adulte de *Sialis fuliginosa* Pictet (Mégaloptères, Sialidae) et un adulte de *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli) (Planipennes, Osmylidae). Aucune larve n'a été observée dans les échantillons de macrofaune benthique. Dans la mare enfin, nous avons également trouvé quelques rares petites larves d'Aeschnidae (Anisoptères) et de Coenagrionidae (Zygoptères) indéterminables.

Discussion et conclusions

La qualité biologique des eaux du Ru de Targnon et de son affluent souffre des étiages récurrents (dus aux pompages ?) et cette situation risque, à plus ou moins long terme, d'entraîner un appauvrissement de la macrofaune benthique, sans pour autant qu'on assiste à une augmentation spectaculaire de la pollution organique.

Cette perturbation sournoise menace plus particulièrement les Plécoptères et les Ephéméroptères. L'absence de *Perloidea* est assez significative : même dans des ruisseaux aussi modestes, on peut normalement s'attendre à trouver *Siphonoperla torrentium* (Pictet, 1842), ainsi que certaines espèces du genre *Isoperla*. AUBERT (op. cit.) les a signalées dans des ruisselets de nos Ardennes et HOFFMANN (1960) les a trouvées dans des milieux semblables au Grand-Duché de Luxembourg. La présence des Heptageniidae dépend également du maintien d'un débit d'étiage suffisant.

Les aménagements apportés à la mare par M. Caprasse contribueront peut-être à en augmenter la biodiversité, mais sa situation en zone très ombragée ne permettra sans doute pas l'installation d'une faune très riche. A titre de comparaison, une mare de qualité très médiocre du domaine de la Chartreuse à Liège compte sept espèces d'Hétéroptères aquatiques (DETHIER, 2001) et, dans une toute petite mare artificielle du Pays de Herve, nous avons recensé huit espèces d'Hétéroptères et cinq espèces de Dytiscidae (DOPAGNE & DETHIER, 2000).

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement M. H. Caprasse, qui a autorisé et facilité cette étude, ainsi que nos collègues du Musée cantonal de Zoologie de Lausanne (Suisse), Mademoiselle S. Knispel et le Dr M. Sartori, pour leur aide précieuse dans la détermination des Plécoptères et des Ephéméroptères. Nous remercions également nos collègues du C.E.L., MM. N. Magis, G. Tomasovic et R. Wahis pour leur aide sur le terrain.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT J., 1956. — Contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, **32** (15) : 1-12.
- AUBERT J., 1957. — Deuxième contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, **33** (27) : 1-3.
- AUBERT J., 1959. — Plecoptera. *Insecta Helvetica*, Fauna n° 1, Lausanne, 140 p.
- DETHIER M., 2001. — Entomofaune de l'ancienne position fortifiée de Liège. *Notes fauniques de Gembloux*, **42** : 3-58.
- DOPAGNE C. & DETHIER M., 2000. — Insectes et Mollusques aquatiques des étangs «Les Cours» à Bolland (Pays de Herve, Belgique). *Natura Mosana*, **53** (2) : 51-64.
- FRANCIS F., 2001. — Evaluation de la diversité des Syrphidae d'un site de la région liégeoise (Ru de Tarnon, Theux, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **43** : 3-15.
- HOFFMANN J., 1960. — Faune des Plécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. grand-ducal Lux., sect. Sci. Nat.*, **27** : 121-208.
- SCHILTZ B., 1981. — Approche écologique de la distribution des Ephémères dans le bassin du Flavion. *Mém. Lic. Sci. Zool. FUNDP Namur*, 118 p.
- STROOT P. & MOL A.W.M., 1989. — Updated check-list of the Ephemeroptera of Belgium. C.-R. Symposium «Invertébrés de Belgique» : 239-241.
- STUDEMANN D., LANDOLT P., SARTORI M., HEFTI D. & TOMKA I., 1992. — Ephemeroptera. *Insecta Helvetica*, Fauna n° 9, Fribourg, 174 p.
- TOMASOVIC G., 2001. — Etude sur les Bibionidae, Conopidae et Asilidae (Diptères) d'un site de la région liégeoise (ru de Tarnon, Theux, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **44** : 85-93.
- VERNEAUX J., FAESSEL B. & MALESIEUX G., 1977. — Note préliminaire à la proposition de nouvelles méthodes de détermination de la qualité des eaux courantes. Centre Hydrobiol. Univ. Besançon, 8 p.

Compte rendu de lecture

P. TIÉVANT, *Guide des lichens. 350 espèces de lichens d'Europe*. Les Guides du Naturaliste, Delachaux et Niestlé éd., Paris, 2001, 304 p., 356 aquarelles, 11 phot. en couleurs, nombreux dessins au trait (ISBN : 2-603-01211-8) [Prix : 1300 FB].

La collection des «Guides du Naturaliste» inaugure en proposant un ouvrage consacré aux lichens, ensemble biotique rarement abordé dans les guides grand public et ce d'autant plus que le guide s'étend très largement aux formes de croissance crustacées. Celui-ci innove aussi en proposant, pour chacune des 350 espèces décrites, une fiche de détermination d'une demi-page comportant, en sus d'un texte descriptif, une planche composée d'une aquarelle et d'une illustration en noir et blanc soit de la silhouette du taxon, soit d'un de ses détails significatif. En outre, des pictogrammes relatifs aux formes de croissance, à la morphologie de l'appareil reproducteur, aux types de substrat et autres exigences mésologiques parachèvent la fiche d'identité. Cette partie du guide, — qui couvre la majeure partie de l'ouvrage, soit quelque 250 pages —, est précédée par une introduction d'une trentaine de pages, de généralités concernant la nature des lichens, leur écologie, les modalités de leur étude ainsi que l'histoire et l'usage des lichens. Des clés de détermination des genres et des espèces traitées complètent encore l'ouvrage.

La mise en page est claire et agréable et, pour beaucoup d'espèces, l'illustration couleur séduit au premier coup d'oeil par sa qualité et son adéquation. Certaines teintes paraissent cependant parfois un peu délavées (e.a *Cladonia rangiferina* dont les nuances délicatement violacées sont absentes) ; il arrive même qu'elles soient franchement trompeuses : tel le brun marron des apothécies de *Cladonia coccifera* se substituant au rouge carmin qui les caractérise, comme l'indique par ailleurs bien le texte (p. 110).

De graves imprécisions ainsi que de nombreuses erreurs entachent malheureusement ce guide qui avait tout dans sa conception pour combler un large public de naturalistes. Telle cette inversion de légende du croquis n° 7 qui engendre la confusion, alors que le texte qui l'accompagne indique clairement la position respective du thalle primaire et du thalle secondaire chez les thalles stratiifiés-radiés ; la définition même de ce type de thalle (qualifié ici de «complexe» en place du terme parfois usité «composite») n'est certes pas heureuse. Sensible dans la description, la différence entre papilles et nodules s'efface complètement dans le croquis n° 11 ! Les filaments très fins formant le thalle de *Spilonema revertens* (p. 266) auraient 60 mm) de diamètre. C'est ainsi aussi que le commentaire relatif aux tests chimiques (p. 26-27) et plus particulièrement aux réactifs couramment utilisés pour mettre en évidence les substances lichéniques fait état de la potasse qu'on utiliserait en solution saturée alors que la concentration habituellement conseillée est en fait limitée à 10 % (au maximum à quelque 30 %) ! Enfin, en ce qui concerne la paraphénylènediamine, bien malin qui la reconnaîtrait sous la dénomination utilisée !

Le glossaire (p. 297-300), notamment, reflète les erreurs orthographiques (rithydome pour rhytidome) et les imprécisions de vocabulaire relevées dès l'introduction. A titre d'exemple, on relèvera : cosmopolite (dans des *sites variés* !), placôide (— en place de placodioïde — : en forme de plaque !), pycnide (minuscule périthèce !), rhizine (filament ... fixant le lichen à son support !), hygrophille (à développement optimal en milieu humide !), ... La notion de «squame» paraît bien floue lorsqu'on l'utilise pour décrire le thalle des *Umbilicaria* comme foliacé à une seule squame (p. 281) ! Plus grave encore est la description qui est donnée des podétions (p. 11) : ceux-ci seraient toujours cortiqués, faisant fi de la section *Cladina* dont le thalle secondaire est par essence décortiqué. Ailleurs, un néologisme douteux est créé (poluotolérant en place de poléotolérant ?) pour caractériser une espèce résistante à la pollution atmosphérique. De façon plus fondamentale, on regrettera l'utilisation des termes «fructifères» et «fructifications» qualifiant ou désignant notamment les apothécies, termes devant uniquement s'appliquer aux véritables fruits au sens où les Angiospermes sont les seules à en former ; de telles approximations, acceptables dans le langage courant, ne peuvent qu'engendrer la confusion chez les naturalistes.

La sélection des espèces à considérer dans un tel ouvrage est toujours difficile à opérer et, dans une certaine mesure, subjective, d'autant plus que, dans le cas présent, l'option était de n'en retenir que 350 sur les quelque 3000 (?) impliquées. Dans cette perspective n'était-il pas présomptueux d'étendre ce guide à l'Europe entière ? Quoi qu'il en soit, pourquoi retenir *Ochrolechia pallescens* et *O. tartarea* plutôt que *O. androgyna* ? Ou encore *Opegrapha viridis* plutôt que *O. vulgata* ou *O. vermicellifera* ? Les exemples ne manquent pas à cet égard. Si la référence à l'habitat ne pose pas grand problème, la distribution des espèces sélectionnées aurait dû être nettement plus nuancée. Ainsi, toute une série d'espèces traitées telles *Lecania erysibe*, *Lecanora meolansii*, *Lecidea deustata*, *Lecidea lapicida*, *Ophioparma ventosa*, *Nephroma parile*, *Pertusaria rupicola*, *Polyblastia fuscoargillacea*, *Spilonema revertens*, *Squamarina lentigera*, *Sticta sylvatica* ou *Teloschistes chrysophthalmus* sont soit éteintes, soit rarissimes, soit même inexistantes en Allemagne, en Belgique, en Grande-Bretagne, alors que les indications données ici les renseignent soit comme répandues, courantes ou communes dans toute l'Europe. De telles généralisations ne peuvent que poser des problèmes aux débutants attirés par un guide depuis longtemps attendu.

La nomenclature est dans l'ensemble bien actualisée et adopte grosso modo les options de la «Lichen Flora of Great Britain and Ireland» ; il en est de même pour les citations des auteurs : une minorité d'entre elles doivent cependant être révisées ainsi que leurs abréviations parfois fantaisistes : ainsi, Hafellner est dans certains cas abrégé en Hafe., ailleurs cité in extenso.

En bref, le nouveau guide proposé pourrait rendre de grands services au public auquel il est destiné à condition d'être relu attentivement et corrigé en vue d'une prochaine réimpression.

J.R. DE SLOOVER.

TABLE DES MATIERES DU VOLUME 54 (2001)

ARTICLES

M. DETHIER & C. DOPAGNE, Les insectes aquatiques du Ru de Targnon (Commune de Theux	67
D. ERTZ, Les lépidoptères rhopalocères des pelouses calcaires et calaminaires de la fenêtre géologique de Theux (province de Liège, Belgique) : inventaire et données écologiques nouvelles	41
D. ERTZ & G. HAVENITH, Le sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) retrouvé en Wallonie sur un terrain calaminaire : mise en doute de son indigénat dans sa nouvelle localité	13
E. GRAITSON & J.-P. JACOB, La restauration du maillage écologique : une nécessité pour assurer la conservation de l'herpétofaune en Wallonie.	21
J.-P. JACOB & A. REMACLE, <i>Epilobium dodonaei</i> Villars en Belgique	1
J. LAMBINON & Ph. MILLARAKIS, La violette de montagne (<i>Viola canina</i> «subsp. <i>montana</i> ») : une plante critique à rayer de flore lorraine	57

COMPTES RENDUS DE LECTURES

Auteurs multiples, Mossen in de bossen van Vlaanderen	39
B. K. BOOM, J. DE KONING, J. W. VAN DEN BROEK, H. J. VAN DE LAAR & G. FORTGENS, Nederlandse dendrologie. Geïllustreerde handleiding bij het bepalen van de in Nederland voorkomende soorten, variëteiten en cultivars der Gekweekte houtige gewassen. Dertiende druk, geheel herzien	37
J.-L. DE SLOOVER, Les muscinées des quatre dernières centuries (1728-1733) de J.-C. Buxbaum	56
J.-L. DE SLOOVER & A.-M. BOGAERT-DAMIN, Les muscinées du XVI ^e au XIX ^e siècle dans les collections de la Bibliothèque universitaire Moretus Plantin	54
C. SCHUHR, Deutschlands kryptogamische Gewächse. Zweyter Teil, oder vier und zwanzigste Pflanzenklasse, enthält die deutschen Moose, Wittenberg, 1810 & 1811	55
P. TIEVANT, Guide des lichens. 350 espèces de lichens d'Europe	77

INFORMATION

Colloque «Hommage à Jacques Duvigneaud»	20
---	----

SOCIÉTÉS AFFILIÉES AU GROUPEMENT «NATURA MOSANA»

Société royale des Naturalistes de Charleroi, fondée en 1922. — Président et Secrétaire : F. HAGON, 81, rue des Fougères, 6110 Montigny-le-Tilleul, tél. 0715162 13. — Compte C.G.E.R. 001-1721223-34 S.R.N.C., a.s.b.l.

Société Botanique de Liège, fondée dès 1872 sous le nom de Cercle des jeunes botanistes liégeois, réorganisée et constituée en association sans but lucratif sous la dénomination actuelle en 1941. — Président : V. DEMOULIN. Secrétaire : M. PHILIPPOT, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège. — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Jean LECLERCQ, 190, rue de Bois-de-Breux, 4020 Jupille. Secrétaire : Noël MAGIS, Institut zoologique Ed. Van Beneden, 22, quai Van Beneden, 4020 Liège ; tél. 04 343 49 18.

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

PUBLICATIONS

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

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

Correspondance, rédaction, échanges et abonnements : LEJEUNIA, Institut de Botanique, Université de Liège, B22, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique. Secrétaire de rédaction : J. LAMBINON.

Sommaire du volume 54 (2001), n° 4

J. LAMBINON et Ph. MILLARAKIS, La violette de montagne (<i>Viola canina</i> «subsp. <i>montana</i> ») : une plante critique à rayer de la flore lorraine .	57
M. DETHIER et Cl. DOPAGNE, Les insectes aquatiques du Ru de Tagnon (commune de Theux)	67
Compte rendu de lecture	77
Table des matières du volume 54 (2001)	79

Sorti de presse en avril 2002

Photo de couverture :

Touffes d'*Epilobium dodonaei* en fin de floraison à Aubange (août 1999, photo : J.-P. JACOB).

