

02/22/41

NATIONAL BOTANIC GARDEN

Library

Domein van Bouchout

B - 1860 Meise

BELGIUM

BE ISSN 0028-0666

Vol. 60, n° 1

Janvier-Février-Mars 2007

NATURA MOSANA



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



18 JAN. 2008

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 2007-2008

Président f.f. : V. DEMOULIN, Liège.

Membres : MM. M. DETHIER, Entomologiste, Liège ;
E. GRAITSON, Herpétologue, aCREA, Liège ;
J. LAMBINON, Botaniste, Liège ;
J. LEURQUIN, Botaniste, Wellin ;
N. MAGIS, Entomologiste, Liège ;
Ph. MARTIN, Botaniste, Namur ;
J. WILMET, Mycologue, Namur.

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 25,00 €.

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 HÉTÉROPTÈRES DE LA RÉSERVE NATURELLE DU ROCHEUX (COMMUNE DE THEUX, PROVINCE DE LIEGE)

par

Daniel QUOILIN (*), Jacques POUMAY () et Michel DETHIER (***)**

Résumé

De 2003 à 2005, des récoltes et des observations suivies ont permis de recenser 88 espèces d'Hétéroptères dans la réserve naturelle du Rocheux (Theux), importante station calaminaire et, accessoirement, au Thier du Gibet, pelouse calcaire située à peu de distance. La répartition des espèces entre les diverses sous-stations et leurs rapports avec la végétation particulière du site sont étudiés.

Summary

Between 2003 and 2005, many observations and samplings allowed us to note the presence of 88 species of Heteroptera in the natural reserve of the "Rocheux" (Theux), an important calaminarian site and, also, at "Thier du Gibet", a nearby chalk grassland. The repartition of the species between the different facies of the site and their relations with the particular vegetation are studied.

Introduction

La Réserve Naturelle «Ardenne et Gaume» du Rocheux, propriété de la Commune de Theux, a été créée en 1983, avec échéance en 2012. Le site a été agréé en réserve naturelle par l'Exécutif régional wallon du 31.V.1990 (M.B. du 22.VIII.1990, p. 16154). Il avait été classé station

(*) Rue P. Fluche, 29, B-4800 Verviers, Belgique. E-mail : daniel.quoilin@skynet.be

(**) Route du Circuit, 19, B-4970 Francorchamps, Belgique.

E-mail : jacquespoumay@skynet.be

(***) Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive, Faculté des Sciences agronomiques, B-5030 Gembloux, Belgique. E-mail : michel.dethier@adesa.be

scientifique «haldes calaminaires» par arrêté du Régent du 15.V.1949, avec extension le 3.VII.1985. Il a été proposé comme zone humide d'intérêt biologique (DUVIGNEAUD, 1982 ; SAINTENOY-SIMON, 1997) et adopté en Région wallonne le 23.VII.2002 pour NATURA 2000 à la date du 4.II.2004.

D'une superficie de 3 ha 22 a et 52 ca, la réserve se situe à environ deux kilomètres de Theux, au flanc sud-est de la route Theux-Verviers, à une altitude variant d'environ 225 m à 240 m (IGN 1/25000 n° 49/3-4 - UTM : GS 02 00). «Ardenne & Gaume» et «Les Naturalistes Verviétois» en assurent la gestion (ERTZ, 2001). Le docteur J.-F. Hermanns en est le conservateur et Monsieur Ir. J. Valière, Chef de Cantonnement à la D.N.F., est le responsable délégué de la Région Wallonne.

La réserve est accessible par le chemin situé à côté de la station d'essence.

Géologie

Le Rocheux se situe dans le nord de la «fenêtre de Theux». Il s'agit d'une ouverture en forme de boutonnière obtenue par érosion dans une nappe de charriage provenant du Condroz. Cette érosion a mis à jour des terrains autochtones donnant des affleurements de dolomie et de calcaires tournaisiens, ainsi que des psammites et des grès psammitiques du Famennien supérieur. La région est parcourue par la faille du Rocheux. Des gîtes métallifères importants sont concentrés dans les calcaires tournaisiens, là où ces derniers sont recoupés par des failles radiales (DUVIGNEAUD, 1982).

Le Rocheux est un ancien site minier d'où l'on a extrait les minerais de zinc, de fer et de plomb inclus dans des roches calcaires. Cette industrie, qui débuta certainement au 16^{ème} siècle, a connu son apogée au milieu du 19^{ème} siècle (DUVIGNEAUD, 1982). Les résidus d'exploitation répandus sur le site ont contribué à la formation d'une «halde calaminaire».

Le Rocheux se présente sous l'aspect de deux grandes excavations. L'une, au centre, a un haut rebord situé sur les trois-quarts de son pourtour. Celui-ci montre un terrain bosselé, comporte des rochers (le grand piton), mais ne présente pas de véritable monticule bien caractérisé. Il y a des paliers qui font penser à une exploitation ancienne à ciel ouvert, donc une minière. Ce trou a sur son flanc un roc probablement dégagé par l'exploitation, et aussi, au fond, une petite mare, malheureusement en voie de comblement. La mare pourrait être le vestige de la mine, l'ancien emplacement du puits Saint Paul, qui aurait été mal comblé.

Au nord, un val sépare cette excavation du remblai. On y voit un pierrier transversal noir, quasi stérile, descendant de l'est et se dirigeant vers l'entrée du Rocheux. A cet endroit, de nombreux cailloux sont de teinte rouge et ont un aspect de limonite. En conclusion, avant d'être une mine, le Rocheux a dû être une minière (LAMBERT, 1988).

Végétation

Les haldes calaminaires présentent une flore particulière, résistante à la présence de métaux lourds (DUVIGNEAUD, 1982 ; GRAITSON, 2005b). Les sols calaminaires, qu'ils soient naturels ou qu'ils résultent de l'activité humaine, sont toxiques pour la plupart des espèces végétales, et seuls des taxons génétiquement adaptés peuvent y prospérer.

On subdivise ces derniers en *métallophytes* et en *pseudométallophytes*, lesquels peuvent être trouvés aussi sur d'autres substrats. Au Rocheux, on a relevé la présence des suivants :

Métallophytes :

Lorsque la concentration en métaux lourds est très importante, seuls les métallophytes sont aptes à coloniser le terrain. Ceux-ci ne se rencontrent jamais sur des sols normaux.

Viola calaminaria, la pensée calaminaire et *Armeria maritima* subsp. *maritima* var. *halleri*, une variété de gazon d'Olympe, sont les plantes les plus spectaculaires. On citera aussi *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*, le tabouret calaminaire qui est la seule espèce à posséder de réelles capacités de dispersion, *Minuartia verna* var. *hercynica*, l'alsine calaminaire dont le Rocheux constitue l'une des deux seules stations connues actuellement en Belgique. *Silene vulgaris* var. *humilis*, la silène calaminaire, *Festuca ophioliticola* subsp. *calaminaria*, la fétuque calaminaire, une graminée des sols empoisonnés qui forme des touffes compactes généralement d'un vert glauque, et enfin *Festuca valesiaca* (sans doute disparue depuis très longtemps) (DUVIGNEAUD, 1982).

Pseudométallophytes :

Les pseudométallophytes colonisent des sols normaux mais peuvent à l'occasion croître sur des sols métallifères. On citera *Agrostis capillaris* (agrostide capillaire), *Anthoxanthum odoratum* (flouve odorante), *Calluna vulgaris* (callune), *Campanula rotundifolia* (campanule à feuilles rondes), *Carex hirta* (laîche hérissée), *Centaurea serotina* (centaurée d'automne), *Cuscuta epithymum* (petite cuscute), *Deschampsia flexuosa* (canche flexueuse), *Euphrasia stricta* (euphrase raide), *Festuca*

nigrescens et *Festuca tenuifolia* (fétuques), *Galium verum* (gaillet jaune), *Genista pilosa* (genêt poilu), *Genista tinctoria* (genêt des teinturiers), *Glyceria fluitans* (glycérie flottante), *Juncus articulatus* (jonc à fruits luisants) et *Juncus effusus* (jonc épars), *Knautia arvensis* (knautie), *Leontodon hispidus* (léontodon hispide), *Luzula multiflora* (luzule multiflore), *Molinia caerulea* (molinie bleue), *Pimpinella saxifraga* (petit boucage), *Polygala vulgaris* (polygale vulgaire), *Potentilla erecta* (tormentille), *Rhinanthus minor* (rhinanthre crête de coq), *Rumex acetosa* (oseille des prés), *Sanguisorba minor* (petite pimprenelle), *Succisa pratensis* (succise des prés), *Thymus pulegioides* (serpolet commun) (DUVIGNEAUD, 1982 ; HERMANN, 1988).

Lichens

Dix-huit espèces de *Cladonia*, caractéristiques des landes plus ou moins siliceuses, auxquelles il faut ajouter *Stereocaulon nanodes* et *Vezdaea leprosa*, qui témoignent du caractère calaminaires du site, ainsi que *Lecidea uliginosa* (SÉRUSIAUX, 1988).

Champignons

Dix-neuf espèces de champignons ont été recensées sur le site, mais aucune n'est liée aux sols calaminaires (COUNHAYE, 1988).

Description des stations

Site du Rocheux (T1) :

La figure 1 situe ces différentes stations dans la réserve du Rocheux.

T1a : cuvette dans le fond de laquelle se trouvent deux petites mares temporaires à *Juncus effusus* et *Glyceria fluitans*. Le fond frais est occupé principalement par *Molinia caerulea* et *Succisa pratensis*. Les versants sont recouverts d'une couche superficielle de remblais calaminaires. Une ptéridaie à *Pteridium aquilinum* occupe le versant nord-est (DUVIGNEAUD, 1982 ; HERMANN & DUVIGNEAUD, 1996) (figure 2).

T1b : "steppes" et lande à callune au sommet des rochers : on y trouve *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, ...

T1c : pelouses calaminaires matures et *Mesobrometum* : on y trouve *Festuca ophioliticola* subsp. *calaminaria*, *Silene vulgaris* var. *humilis*, *Viola calaminaria*, *Genista tinctoria*, *Rumex acetosa*, *Thymus pulegioides*, *Cuscuta epithymum* ...

T1d : prairie calaminaire : cette parcelle a été pâturée par des moutons jusqu'en 1992. Depuis lors, elle est partiellement fauchée au mois d'août. Cette gestion a permis à tout un cortège de plantes de se réinstaller : *Viola calaminaria*, *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*, *Festuca ophioliticola* subsp. *calaminaria*, *Silene vulgaris* var. *humilis*, ... (ERTZ, 1994 ; HERMANN & DUVIGNEAUD, 1996) (figure 3).

T1e : arrhénathéraie : friche évoluant sur des terrains moins contaminés vers un groupement à grandes herbes nitrophiles en relation avec des dépôts importants de litière végétale. On y trouve *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Symphytum* sp., *Torilis japonica*, *Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Lamium album*, *Bryonia dioica*, ... (DUVIGNEAUD, 1982) (figure 4).

SN (sol nu) : Les schlamms sont des accumulations de boues noires compactes, toxiques et réfractaires à toute colonisation végétale. C'était le résidu du rinçage à l'eau du minerai après triage à la main, chauffage au charbon de bois et écrasement par les "bocards" (HERMANN, 1994) (figure 5).

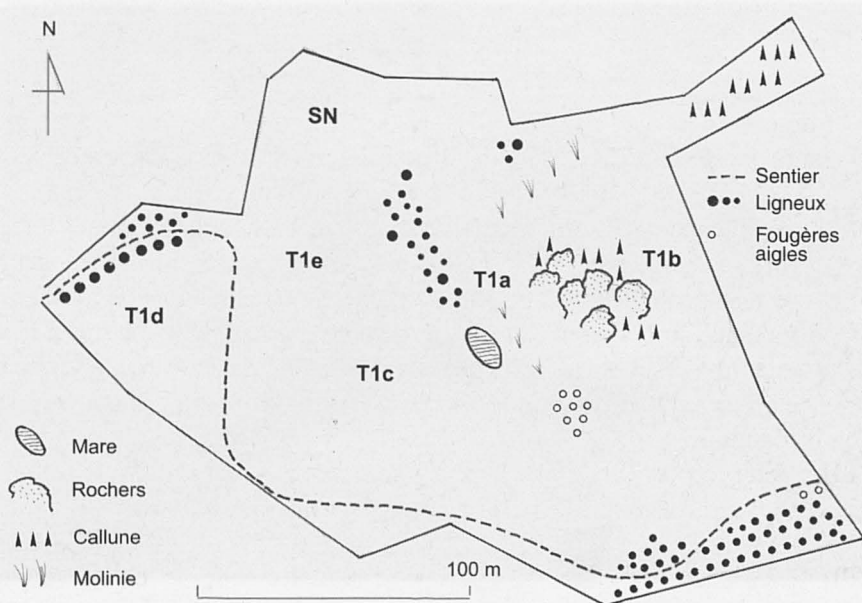


FIG. 1. — La réserve du Rocheux à Theux : emplacements des sous-stations (T1a,... : v. texte).

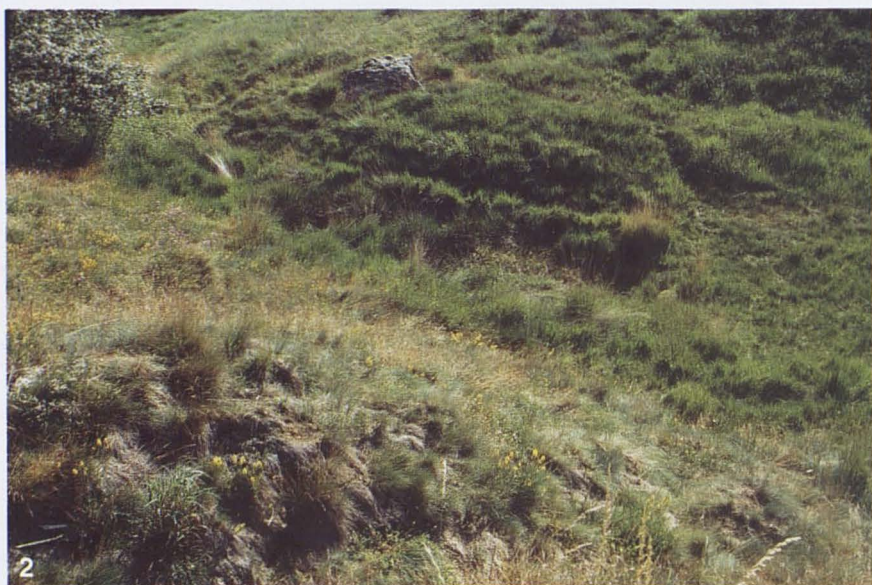


FIG. 2-5. — Aspects du Rocheux (photos M. Dethier). FIG. 2. Vue de T1a (zone de la mare) depuis les “steppes” et callunes au sommet des rochers (T1b) ; FIG. 3. Prairie calaminaire (T1d).

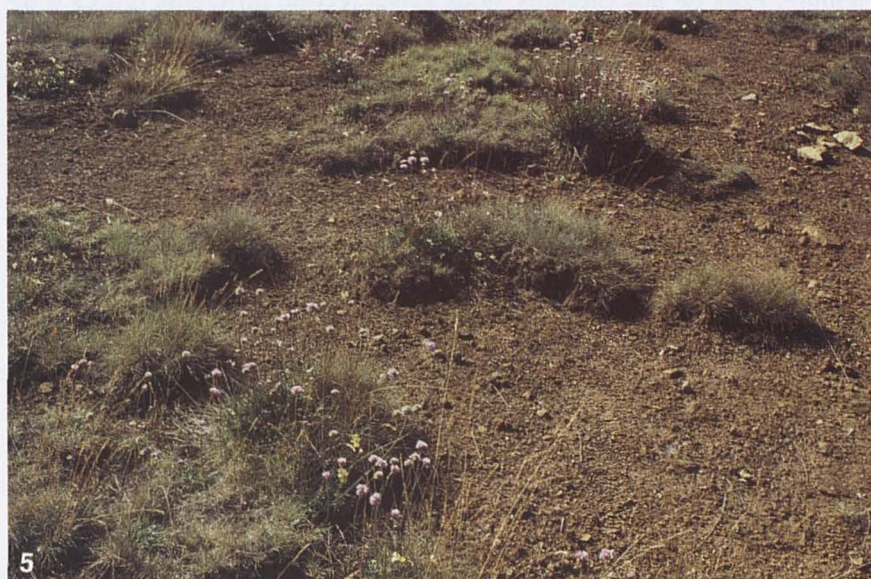


FIG. 4. Arrhénathéraie (T1e) ; FIG. 5. Sol «nu» (SN).

Thier du Gibet (T2) :

Nous avons également effectué quelques visites au Thier du Gibet, sans cependant y accorder autant d'attention.

Ce site a été classé le 29.I.1988 et adopté en Région wallonne le 23.VII.2002 pour NATURA 2000 à la date du 4.II.2004.

Le Thier du Gibet est un coteau calcaire situé au nord-est de Theux et au nord de la route Verviers-Theux, à plus ou moins 190 à 220 m d'altitude (IGN : 49/3-4 – UTM : FS 02 99) D'un point de vue géologique, ce site fait aussi partie de la «Fenêtre de Theux».

Le sommet est couvert par une pelouse calcaire mésophile à *Arrhenatherum elatius* (**T2b**), alors que les versants le sont par une pelouse calcaire à *Bromus erectus* (**T2a**). La partie inférieure du versant est soumise à une colonisation forestière.

Matériel et méthodes. Campagnes

Notre étude s'est étalée de 2003 à 2005, du mois d'avril à fin septembre. Lors de nos captures, nous avons récolté différents ordres d'insectes (Coléoptères, Hyménoptères, Orthoptères, Diptères), les Arachnides, les Isopodes, les Myriapodes ainsi que les Mollusques. Ces divers groupes ont été confiés à des spécialistes pour étude.

Dans les sous-stations du Rocheux, nous avons placé des bacs jaunes et des pièges Barber à quatre reprises en 2003, à deux reprises en 2004 et trois fois en 2005, entre les mois de mai et d'août. Chaque campagne de piégeage a duré entre quatre jours et une semaine, selon les conditions climatiques. Tant à la pose qu'au relevé des pièges, nous avons également récolté à vue, au filet fauchoir et par battage des branches basses. En outre, nous avons effectué douze visites ponctuelles, sans piégeages.

Les Hétéroptères récoltés sont conservés dans les collections des auteurs et le détail des captures est consigné sur des fiches qui, à terme, seront déposées à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Résultats

Aspects faunistiques

Au total, nous avons récolté plus de 600 Hétéroptères, représentant treize familles et 88 espèces, rassemblées dans le tableau 1.

Aucune espèce n'est nouvelle pour notre faune (BAUGNÉE & al., 2003), mais quelques unes méritent d'être signalées, car elles ne sont connues chez nous que par moins de vingt occurrences.

- *Tingis pilosa* (Tingidae) a été signalé pour la première fois en Belgique par BOSMANS (1980) à La Roche-en-Ardenne. C'est une espèce d'Europe centrale et méridionale, vivant sur *Galeopsis* et d'autres Lamiacées. Récoltes à Theux : T1f, 24.V.2005, 1 femelle.
- *Deraeocoris annulipes* (Miridae) signalé la première fois en Belgique par BOSMANS & CHÉROT (1995) de Mont Gauthier (Namur). Depuis, trois autres occurrences figurent dans le catalogue des Miridae de Belgique. Cette espèce des régions montagneuses d'Europe vit sur les mélèzes. Récoltes à Theux : T1c, 6.VII.2004, 1 femelle ; T1d, 22.VII.2004, 2 femelles.
- *Dicyphus pallicornis* (Miridae) a aussi été signalé pour la première fois chez nous par BOSMANS & CHÉROT (1995). Depuis, 17 occurrences sont connues de notre pays, principalement des provinces wallonnes et d'Anvers. Cette espèce se rencontre dans toute l'Europe, exclusivement sur la digitale pourpre. Récoltes à Theux : T1d, 22.VII.2004, 1 femelle.
- *Lygus* cf. *adspersus* (Miridae) a été signalé en Belgique pour la première fois par AUKEMA & al. (2001) à Kanne, en province de Limbourg, sur *Artemisia*. Depuis, huit occurrences sont connues (CHÉROT & al., en préparation). Élément ponto-méditerranéen vivant sur l'armoïse vulgaire. Récoltes à Theux : T2a, 8.VII.2003, 1 femelle.
- *Lygus gemellatus* (Miridae) : cette espèce a été signalée de Belgique sans localité précise par STICHEL (1956-1958) et reprise par BOSMANS & AUKEMA (2000). Depuis, 22 occurrences précises sont venues confirmer la présence de cette espèce chez nous. Dans les milieux rudéraux, surtout sur les armoïses. Récoltes à Theux : T1f, 27.VII.2004, 1 femelle.
- *Heterocordylus genistae* (Miridae). BOSMANS & AUKEMA (2000) rapportent une seule citation imprécise pour cette espèce (1930 ?) mais à l'heure actuelle, le nombre d'occurrences s'élève à 23 (AUKEMA & al., 2001 ; AUKEMA, comm. pers. ; CHÉROT & al., en préparation). C'est une espèce d'Europe centrale et méridionale qui fréquente les pelouses sèches et que l'on rencontre surtout sur le genêt des teinturiers. Récoltes à Theux : T1c, 21.VI.2005 et 5.VII.2005, 2 femelles ; T1f, 21.VI.2005, 1 mâle, 1 femelle.
- *Orthotylus flavinervis* (Miridae). Reprenant KERZHNER & JOSIFOV (1999), BOSMANS & AUKEMA (2000) citent cette espèce de notre pays

TABLEAU 1. — Hétéroptères récoltés au Rocheux et au Thier du Gibet (T1a,... : v. texte)

Familles	Genres et espèces	Rocheux						Gibet	
		T1a	T1b	T1c	T1d	T1e	SN	T2a	T2b
Gerridae	<i>Gerris gibbifer</i> Schummel, 1832	x							
Saldidae	<i>Saldura saltatoria</i> (Linnaeus, 1758)	x							
Anthoridae	<i>Temnostethus</i> cf. <i>gracilis</i> Horváth, 1907				x				
	<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)	x	x	x					
	<i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus, 1761)		x						
	<i>Anthocoris minutus</i> (Linnaeus, 1758)				x	x			
	<i>Orius niger</i> (Wolff, 1811)					x			
Nabidae	<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1796)	x		x					x
	<i>Himacerus mirmicoides</i> (Costa O., 1834)	x	x		x	x			
	<i>Nabicula limbatus</i> Dahlblom, 1851		x	x	x	x			
	<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)		x						
Miridae	<i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758)				x				
	<i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)			x					
	<i>Dicyphus globulifer</i> (Fallén, 1829)					x			
	<i>Dicyphus pallicornis</i> (Fieber, 1861)				x				
	<i>Deraeocoris annulipes</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)			x	x				
	<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)				x				
	<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1837)			x					
	<i>Adelphocoris quadripunctatus</i> (Fabricius, 1794)			x		x			
	<i>Apolygus lucorum</i> (Meyer-Dür, 1843)			x					
	<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)				x	x			
	<i>Charagochilus gyllenhalii</i> (Fallén, 1807)			x	x				
	<i>Closterotomus fulvomaculatus</i> (De Geer, 1773)					x			
	<i>Closterotomus norwegicus</i> (Gmelin, 1790)					x			
	<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)		x		x	x			
	<i>Lygus</i> cf. <i>adpersus</i> (Schillings, 1837)							x	
	<i>Lygus gemellatus</i> (Herrich-Schaeffer, 1835)					x			
	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)					x			
	<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911)			x		x			
	<i>Pantilius tunicatus</i> (Fabricius, 1781)					x			
	<i>Phytocoris varipes</i> Boheman, 1852	x	x	x		x		x	
	<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)		x			x		x	
	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)				x	x			x
	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallén, 1807)	x	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)	x	x	x	x	x	x		x
	<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)				x	x			
	<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)	x	x	x	x			x	
	<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x				
	<i>Cyllecoris histrionius</i> (Linnaeus, 1767)				x				
	<i>Orthops basalis</i> (A. Costa, 1853)		x		x				
	<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus, 1758)			x	x				
	<i>Heterocordylus genistae</i> (Scopoli, 1763)			x		x			
	<i>Heterocordylus tibialis</i> (Hahn, 1833)			x					

	<i>Orthotylus flavinervis</i> (Kirschbaum, 1856)					x				
	<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter, 1883				x	x				
	<i>Atractotomus mali</i> (Meyer-Dür, 1843)	x			x	x			x	
	<i>Criocoris crassicornis</i> (Hahn, 1834)				x					
	<i>Megalocoleus tanacetii</i> (Fallén, 1807)					x	x			
	<i>Phylus coryli</i> (Linnaeus, 1758)				x	x		x	x	
	<i>Phylus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1767)								x	
	<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)					x	x			
	<i>Psallus ambiguus</i> (Fallén, 1807)					x				
	<i>Psallus flavellus</i> Stichel, 1933				x					
	<i>Psallus varians</i> (Herrich-Schaeffer, 1841)						x			
Tingidae	<i>Tingis pilosa</i> Hummel, 1825						x			
	<i>Dictyla humili</i> (Fabricius, 1794)						x			
Lygaeidae	<i>Cymus claviculus</i> (Fallén, 1807)					x				
	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832						x			
	<i>Cymus melanocephalus</i> Fieber, 1861	x			x					
	<i>Drymus brunneus</i> (R.F. Sahlberg, 1848)								x	
	<i>Drymus sylvaticus</i> (Fabricius, 1775)						x			
	<i>Ischnodemus sabuleti</i> (Fallén, 1826)						x			
	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)	x	x			x	x	x	x	
	<i>Peritrechus geniculatus</i> (Hahn, 1832)				x	x				
	<i>Pterotmetus staphyliformis</i> (Schilling, 1829)		x			x	x	x		
	<i>Scoloposthetus cf. decoratus</i> (Hahn, 1833)						x			
	<i>Stygnocoris rusticus</i> (Fallén, 1807)		x	x	x	x	x			
Coreidae	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	x		
	<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli, 1763)								x	
	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)				x					
Rhopalidae	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schilling, 1829)						x			
	<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790)						x			
	<i>Myrmus miriformis</i> (Fallén, 1807)	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze, 1778)				x	x	x			
Cydniidae	<i>Tritomegas bicolor</i> (Linnaeus, 1758)						x			
Acanthosomatidae	<i>Acanthosoma haemorrhoidae</i> (Linnaeus, 1758)					x				
Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773)							x		
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)			x	x	x	x			
	<i>Eurydema oleracea</i> Linnaeus, 1758	x	x	x	x	x				
	<i>Graphosoma lineatum</i> (Linnaeus, 1758)						x			
	<i>Neottiglossa pusilla</i> (Gmelin, 1790)	x	x	x	x	x				
	<i>Peribalis vernalis</i> (Wolff, 1804)			x	x		x		x	
	<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)	x					x			
	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)				x					
	<i>Rhacognathus punctatus</i> (Linnaeus, 1758)		x							
	<i>Sciocoris cursitans</i> (Fabricius, 1794)							x		
Scutelleridae	<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)					x				
Totaux		88	19	24	36	42	43	6	9	13

sans localité précise. AUKEMA & al. (2001) donnent une demi-douzaine d'occurrences pour cette espèce d'Europe centrale et septentrionale qui vit surtout sur l'aulne glutineux et l'érable sycomore. Récoltes à Theux : T1d, 27.VII.2004, 2 mâles.

- *Criocoris crassicornis* (Miridae) est une espèce eurosibérienne qui vit sur les gaillets. Seize occurrences connues à ce jour (CHÉROT & al., en préparation), dont quatorze pour les provinces de Namur, Liège et Luxembourg. Récoltes à Theux : T1c, 6.VI.2005, 1 femelle.
- *Psallus ambiguus* (Miridae). BOSMANS & AUKEMA (2000) citaient cinq occurrences pour cette espèce. Aujourd'hui, on en connaît 19 (CHÉROT & al., en préparation). Dans toute l'Europe, sur les aulnes et les saules. Récoltes à Theux : T1d, 1.VI.2005, 1 femelle.
- *Temnostethus* cf. *gracilis* (Lygaeidae) était considéré comme commun en Belgique par PÉRICART (1972) mais BOSMANS & PÉRICART (1989) ne citaient pourtant que quatre occurrences pour le pays. Depuis, BAUGNÉE (2004) en a signalé une quinzaine. Cette espèce se rencontre dans toute l'Europe, sur de nombreux arbres couverts de mousses et de lichens. Récoltes à Theux : T1d, 1.VI.2005, 1 femelle.
- *Cymus melanocephalus* (Lygaeidae) a été signalé pour la première fois en Belgique par BOSMANS (1978), avec seulement deux occurrences. C'est une espèce principalement méditerranéenne, sur les joncs et les carex. Récoltes à Theux : T1a, 8.VII.2004, 1 femelle ; T1c, 8.VII.2004, 2 mâles, 2 femelles.

Plusieurs espèces récoltées ici sont en expansion en Belgique : *Gerris gibbifer*, *Deraeocoris ruber*, *Liocoris tripustulatus*, *Lygus pratensis*, *Stenodema laevigata*, *Gonocerus acuteangulatus*, *Tritomegas bicolor*, *Graphosoma lineatum*, *Acanthosoma haemorrhoidale*,... D'autres, au contraire, sont en régression : *Capsus ater*, *Closterotomus fulvomaculatus*, *Lygus rugulipennis*, *Leptopterna ferrugata*, *Notostira elongata*, *Stenodema calcarata*, *Rhacognathus punctatus*,...

Répartition entre les stations

Les stations T1a, T1b,... présentent des surfaces restreintes et sont topographiquement très rapprochées ; elles sont proches également d'autres milieux écologiquement différents (haies hautes polyspécifiques, pâturages, bosquets, ...). Il ne faut donc pas espérer pouvoir signaler des différences de faune très nettes entre nos stations. Nous pouvons néanmoins noter la présence de quelques espèces représentatives des milieux caractéristiques de la réserve du Rocheux.

- Parties basses et humides (mare et cuvette, T1a) : la mare est exiguë et, en outre, très temporaire. Nous n'y avons trouvé que *Gerris gibbifer* et, sur ses bords, *Saldura saltatoria*, deux espèces très communes. *Cymus melanocephalus*, présent en T1a, a aussi été trouvé en T1c.
- Pelouse calaminaires, landes, sol nu (T1b, T1c, T1d). Quelques espèces sont particulièrement abondantes dans ces stations, mais aucune cependant ne peut être considérée comme strictement caractéristique des milieux calaminaires : *Apolygus lucorum* (sur les armoises et les eupatoires), *Criocoris crassicornis* (sur les gaillets), *Dicyphus pallicornis* (sur la digitale pourpre), *Heterocordylus tibialis* (sur le genêt à balais), *Scoloposthetus* cf. *decoratus* (sous les genêts), *Sciocoris cursitans* (sur le sol nu, chaud et sec),...
- Friches plus ou moins nitrophiles (arrhénathéraie, T1e). On y rencontre la faune de pelouses mésophiles : *Dicyphus globulifer* (sur silène, ...), *Lygus gemellatus* (sur armoise), *Rhopalus parumpunctatus* (sur les armoises, les genêts,...), *Rhopalus subrufus* (= *R.*) (sur les sols secs, trèfle, dompte-venin,...), *Graphosoma lineatum* (sur les ombellifères), *Tritomegas bicolor* (sur le lamier blanc),...
- Pelouses calcaires (Thier du Gibet, T2a et b). Nous n'avons pas beaucoup prospecté ce milieu. Seules quelques espèces plus ou moins caractéristiques ont été recensées : *Lygus* cf. *adpersus* (sur les armoises), *Coriomeris denticulatus* (sur les sols secs et les ombellifères), ainsi que deux Pentatomidae fréquents sur les chênes, *Phylus melanocephalus* et *Carpocoris purpureipennis*.

De nombreuses espèces récoltées dans la réserve du Rocheux se rencontrent aussi et même surtout dans les milieux voisins :

- Végétation arbustive et arborescente (haies hautes, bosquets,...) : *Anthocoris nemorum*, *Orius niger*, *Temnostethus* cf. *gracilis*, *Campyloneura virgula*, *Deraeocoris lutescens*, *Psallus flavellus*, *Cyllecoris histrionius*, *Orthotylus flavinervis*, *Closterotomus fulvomaculatus*, *Pantilius tunicatus*, *Psallus ambiguus*, *Psallus varians* (= *P.*), *Gonocerus acuteangulatus*, *Rhacognathus punctatus*, *Acanthosoma haemorrhoidale*,...
- Végétation herbacée (pâturages, prés de fauche,...) : *Nabis rugosus*, *Monalocoris filicis* (sur les fougères), *Deraeocoris ruber*, *Closterotomus norwegicus*, *Tingis pilosa* (sur *Galeopsis*), *Cymus glandicolor*, *Drymus sylvaticus*, *Ischnodemus sabuleti*, *Eurygaster testudinaria*,...

Discussion et conclusions

Pour une superficie d'à peine quatre hectares, le Rocheux offre, avec 88 espèces dont une dizaine remarquables et quelques-unes relativement caractéristiques (cf. supra), une assez belle diversité d'Hétéroptères. Signalons encore que LITT (1993) y avait signalé la présence en 1986 de *Picromerus bidens* L., 1758, Pentatomide que nous n'avons pas retrouvé.

Le ru de Targnon (DETHIER & DOPAGNE, 2001 ; DETHIER & AUKEMA, 2002), géographiquement proche du Rocheux (commune de Theux) mais écologiquement très différent (fond de vallée humide, en partie boisé) a livré 82 espèces, toutes communes à très communes, sauf une. A Corphalie, DETHIER & al. (2003) n'ont recensé que 78 espèces, bien que le site présentât une plus grande surface et une plus grande diversité de milieux (y compris une pelouse calaminaire). Cela provient sans doute d'un défaut d'échantillonnage. Nous y avons cependant relevé la présence d'une douzaine d'espèces remarquables pour la Belgique, dont plusieurs xérothermophiles. Sur l'ancienne position fortifiée de Liège, DETHIER (2001) avait recensé 118 espèces, dont 62 au fort de Chaudfontaine (une espèce nouvelle pour la faune belge), site comprenant, sur son versant sud, une lande calaminaire d'origine tertiaire en voie de colonisation par des chênes et des bouleaux. A la Montagne St Pierre (DETHIER & CHÉROT, 1997) et dans les anciennes carrières de Flémalle et d'Engis (DETHIER & al., 2005) ont recensé beaucoup plus d'espèces, dont certaines étaient nouvelles pour notre faune. Mais, par leur surface et la diversité des milieux qu'ils comportent, ces sites ne sont plus guère comparables au Rocheux. Dans 18 landes humides de Campine, BAUGNÉE (2003) a relevé la présence de 39 espèces d'Hétéroptères, dont une nouvelle pour notre faune. Enfin, récemment, nous avons observé le rare Nabidae *Prostemma guttula* (F., 1787) dans la pelouse calaminaire de l'île aux Corsaires, à Angleur (DETHIER, 2006).

D'autres groupes d'insectes et divers invertébrés ont aussi fait (et feront peut-être encore) l'objet de recherches dans la réserve naturelle du Rocheux. ERTZ (1995, 1998, 2001) et GRAITSON & al. (2005) y ont recensé 31 espèces de Rhopalocères (dont une menacée et quatre vulnérables, les chenilles de trois d'entre elles se développant sur des métalophytes ou des pseudométallophytes). LITT (1988a) en avait recensé 33 dans les années 1980 et en signalait 15 autres d'après les notes de J. Hackray, disparues depuis (LITT, 1994). Par contre, LITT (1988c) ne signale que trois espèces d'Orthoptères, toutes communes, tandis que GRAITSON & al.

(2005) en ont recensé plusieurs autres, dont une figure dans la «liste rouge» de DECLEER & al. (2000). WALRAVENS & DETHIER (en préparation) ont, pour leur part, déjà noté la présence de quinze espèces d'Orthoptères dans cette réserve. DEKONINCK & al. (en préparation) ont compté 18 espèces de fourmis au Rocheux, dont une très rare en Belgique mais très abondante dans cette réserve, en particulier dans la station T1b. LITT (1996a, 2004) n'a pas étudié les fourmis du Rocheux mais y a néanmoins recensé plus de 80 espèces d'Hyménoptères, dont quelques-unes très rares pour notre pays. Ce même auteur (1996b) a observé au Rocheux 29 espèces de Diptères Syrphidae, dont une très rare et deux rares pour notre pays. LITT (1988b) a recensé, dans les mares du Rocheux dans les années 1980, seize espèces de Coléoptères aquatiques mais, se basant sur d'anciens relevés, il estime qu'il y en avait le double dans les années 1940. Cet appauvrissement serait dû à l'assèchement des mares. BARVAUX (1988) signale la présence sporadique sur le site de deux Zygoptères et de deux Anisoptères, tous communs. HERMANN & RADERMECKER (1992) y ont relevé la présence de l'argiope fasciée (*Argiope bruennichi* Scop.) et HERMANN (2000) de l'escargot des haies (*Bradybaena fruticum* Mull.). Enfin CHARDEZ (1988) a récolté au Rocheux 18 espèces de Thécamoebiens, toutes communes et caractéristiques des milieux peu humides, voire subaériens. Des observations ont également été menées sur la faune vertébrée (HERMANN, 1995 ; MINEUR, 1988 ; VANSIMPSEN, 1988 ; GRAITSON, 2005a).

DUFRENE (1990) a étudié les Carabidae de pelouses calaminaires situées près de Trooz et d'Andenne (réserve de Sclaigneau). Il a mis en évidence des teneurs en zinc toujours plus élevées dans ces milieux que dans d'autres, tant chez les plantes que chez les carabes, en particulier chez les individus brachyptères des espèces dimorphes (pouvoir de dispersion réduit). Néanmoins, ces habitats ne sont pas pauvres en carabes, on y trouve même l'une ou l'autre espèce rare, les taxocénoses sont variées et homogènes et se rapprochent de celles des landes. Des pollutions intenses n'entraînent donc pas nécessairement une disparition totale de la faune, même des espèces prédatrices, pourtant situées en fin de chaîne alimentaire.

Les haldes calaminaires de Wallonie ont été inventoriées par GRAITSON (2005b) : cet auteur a ainsi recensé 37 sites, allant de moins de 0,5 ha à 75 ha. Il constate la disparition des sites primaires (résultant des affleurements métallifères naturels, exploités par l'homme) au profit des sites secondaires (exploitations minières, déchets,...) et tertiaires (dispersion

dans l'atmosphère et retombée de polluants). Ainsi, l'aire de répartition de certaines espèces végétales calaminaires est-elle en extension. Mais, suite à la destruction des sites secondaires en particulier, l'habitat de ces espèces est de plus en plus morcelé. Cette évolution menace la survie de certaines espèces, tant végétales qu'animales.

Remerciements

Nous tenons à remercier le Dr J.F. Hermanns, conservateur du site, pour nous avoir autorisés à mener à bien cette étude. Nous remercions également pour leur aide nos collègues du Cercle des Entomologistes Liégeois qui, à l'occasion, nous ont accompagnés sur le terrain.

BIBLIOGRAPHIE

N.B. : Outre celles citées dans le texte, nous avons rassemblé ici toutes les références que nous avons pu trouver sur le Rocheux.

- AUKEMA B., BAUGNÉE J.-Y., BOSMANS R., BRUERS J., CHÉROT F., DETHIER M., VISSENS G. & ALDERWEIRELDT M. 2001. — Aanvullende gegevens over Belgische miriden (Heteroptera Miridae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **137** : 69-90.
- BARVAUX E., 1988. — La faune entomologique. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 59-74.
- BAUGNÉE J.-Y., 2004. — Hétéroptères nouveaux ou intéressants pour la faune belge (Hemiptera Heteroptera). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **140** : 103-122.
- BAUGNÉE J.-Y., 2003. — Premier aperçu des communautés d'Hémiptères des landes humides de Campine (Hemiptera Heteroptera et Auchenorrhyncha). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **139** : 165-179.
- BAUGNÉE J.-Y., DETHIER M., BRUERS J., CHÉROT F. & VISSENS G., 2003. — Liste des punaises de Belgique (Hemiptera Heteroptera). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **139** : 41-60.
- BOSMANS R., 1978. — Voorkomen van de Belgische wantsen. IV. Lygaeidae Schilling. *Biologische Jaarboek Dodonaea*, **46** : 61-85.
- BOSMANS R. 1980. — Distribution des Hétéroptères belges. VI. Tingidae. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **116** : 61-71.
- BOSMANS R. & AUKEMA B., 2000. — Bibliografie van de miridae van België, onderfamilies Mirinae, Orthotylinae en Phylinae (Heteroptera, Miridae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **136** : 157-184.
- BOSMANS R. & CHÉROT F., 1995. — Contribution à la connaissance des Hétéroptères belges. Les Miridae. 1. Bryocorinae, Deraeocorinae et Dicyphi-

- nae. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **131** : 175-186.
- BOSMANS R. & PÉRICART J., 1989. — Distribution des Hétéroptères belges. VIII. Microphysidae, Anthocoridae et Cimicidae (Hemiptera : Heteroptera). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **125** : 37-52.
- CHARDEZ D., 1988. — Les Thecamoebiens du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 32-34.
- CHÉROT F., VISSENS G., AUKEMA B., BAUGNÉE J.-Y., DETHIER M., CONSTANT J., DE BRUYN L., BRUERS J. & JANSSENS F. (en préparation). — Atlas Miridae Belgica (Insecta Heteroptera).
- COUNHAYE J., 1988. — Coup d'œil mycologique d'arrière saison au Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, (**4**) : 47-50.
- DEBLOND A., 1988. — La géologie du site du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 14-31.
- DECLER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., LOCK K., BARENBRUG B. & MAES D., 2000. — Atlas et "liste rouge" provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique (Insecta, Orthoptera). *Saltabel*, 67 p.
- DEKONINCK W., DETHIER M. & MAELFAIT J.-P. (in preparation). — Ant communities, management and insect conservation in ancient quarries in Belgium (Hymenoptera, Formicidae).
- DEN DOOVEN P., 1988. — La mine du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 6-10.
- DETHIER M., 2001.- Entomofaune de l'ancienne position fortifiée de Liège. *Notes fauniques de Gembloux*, **42** : 3-58.
- DETHIER M., 2006. — A propos de l'Hétéroptère Nabidae *Prostemma guttula* (Fabricius, 1787). *Notes fauniques de Gembloux*, **59** (4) : 220-222.
- DETHIER M. & AUKEMA B., 2002. — Les Hétéroptères terrestres du Ru de Targnon (Commune de Theux, province de Liège, Belgique). *Natura Mosana*, **55** (1) : 1-16.
- DETHIER M. & CHÉROT F., 1997. — Nouvelles recherches sur les Hétéroptères de la Montagne St Pierre et note sur les *Globiceps* (Miridae). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **133** (2) : 241-266.
- DETHIER M., CHÉROT F. & VISSENS G., 2003. — Les Hétéroptères de Corphalie (Insecta Hemiptera). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **139** : 61-66.
- DETHIER M. & DOPAGNE C., 2001. — Les insectes aquatiques du Ru de Targnon (commune de Theux, province de Liège, Belgique). *Natura Mosana*, **54** (4) : 67-76.
- DETHIER M., POUMAY, J., & QUOILIN, D., 2004. — Recherches entomologiques dans la réserve naturelle du Rocheux en 2003 - Compte-rendu préliminaire. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, (**1**) : 5-6.
- DETHIER M., VISSENS G. & BRUERS J., 2005.- Les Hétéroptères des anciennes carrières de Flémalle et d'Engis (Province de Liège, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **57** (3) : 3-16.

- DUVIGNEAUD J., 1982. — La halde calaminaire du Rocheux à Theux. Une nouvelle réserve d'Ardenne et Gaume. *Parc nationaux Ardenne et Gaume*, **37** (3) : 119-138.
- DUFRÈNE M., 1990. — Etude préliminaire des taxocénoses de Carabides de pelouses calaminaires. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **126** : 141-150.
- ERTZ D., 1994. — Réserve Naturelle du Rocheux. Liste de plantes, une saison après l'abandon du pâturage par des moutons. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 5-6.
- ERTZ D., 1995. — *Issoria lathonia* L. : Exigences écologiques en terrain calaminaire. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 13-14.
- ERTZ D., 1996. — L'aunée médicinale, *Inula helenium* dans la Réserve Naturelle du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **3** : 51-54.
- ERTZ D., 1997. — Les bryophytes de la Réserve Naturelle du Rocheux. Ecologie et liste des espèces. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **3** : 49-54.
- ERTZ D., 1998. — Le Petit Nacré (*Issoria lathonia*) sur les terrains calaminaires de l'est de la Belgique: données nouvelles sur l'écologie et la chorologie de l'espèce. Réflexions sur la gestion des sites calaminaires et l'impact des lapins. *Natura Mosana*, **51** (1) : 12-24.
- ERTZ D., 2001. — Les Lépidoptères Rhopalocères des pelouses calcaires et calaminaires de la Fenêtre Géologique de Theux (Province de Liège, Belgique) : inventaires et données écologiques nouvelles. *Natura Mosana*, **54** (3) : 41-53.
- GASON P., 1988. — Haldes calaminaires du Rocheux : Petite histoire d'un classement... Sans suite. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 1-5.
- GRAITSON E., 2005a. — L'herpétofaune des sites calaminaires wallons. *Les Naturalistes belges*, **86** : 57-66.
- GRAITSON E., 2005b. — Inventaire et caractérisation des sites calaminaires en région wallonne. *Natura Mosana*, **58** (4) : 83-124.
- GRAITSON E., SAN MARTIN G. & GOFFART P., 2005. — Intérêt et particularités des haldes calaminaires wallonnes pour l'entomofaune : le cas des Lépidoptères Rhopalocères et des Orthoptères. *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 49-57.
- HERMANN J.F., 1988. — La végétation des haldes calaminaires au Rocheux à Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 38-40.
- HERMANN J.F., 1988. — *Monacha cantiana* au Rocheux. Une donnée nouvelle pour la distribution en Belgique. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 35-36.
- HERMANN J.F., 1993 — Rapport de gestion de la Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. Année 1992. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 1-3.
- HERMANN J.F., 1994. — Archéologie industrielle à Theux. Les mines du Rocheux et d'Oneux. *Rev. Verv. Hist. Natur.* **3** : 32.

- HERMANN J.F., 1995. — Présence du crapaud commun (*Bufo bufo*) dans la Réserve Naturelle du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 6-8.
- HERMANN J.F., 1996. — Le filon du Rocheux - Oneux. Vestiges au sol, revisités en hiver 1995-1996. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **3** : 29-31.
- HERMANN J.F., 2000. — *Bradybaena fruticum*, l'Escargot des haies - Présence de l'espèce dans la Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 87-88.
- HERMANN J.F., 2002. — La faille du Rocheux-Oneux - Les travaux miniers de recherche et d'exploitation au 19ème siècle. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 89-92.
- HERMANN J.F., 2004. — Plantes tinctoriales du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 79-91.
- HERMANN J.F. & DUVIGNEAUD J., 1996. — Gestion biologique d'un site calaminaire ; les options prises dans la réserve naturelle du Rocheux à Theux. *Parcs & Réserves d'Ardenne et Gaume*, **51** (1) : 2-4.
- HERMANN J.F. & ERTZ D., 1997. — Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. Comment connaître l'évolution du couvert végétal. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 93-96.
- HERMANN J.F. & NOIRFALISE A., 1993. — Réserve naturelle du Rocheux - Résultats de prélèvements toxicologiques dans une mare sur sol calaminaire. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 1-3.
- HERMANN J.F. & RADERMECKER A., 1992. — Présence de l'Argiope fasciée (*Argiope bruennichi* SCOP.) dans la Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 1-2.
- HERMANN J.F. & RENARD L., 1988. — La flore calaminaire du Rocheux = «Nullibi alias in Belgio» une référence prestigieuse. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 44-46.
- KERZHNER I.M. & JOSIFOV M., 1999. — Cimicomorpha II : Miridae. In AUKEMA B. & RIEGER C. Eds. Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region. *The Netherlands Entomological Society, Wageningen*, **3** : xiv + 577 p.
- LAMBERT J., 1988. — Un autre point de vue. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 85-90.
- LEUSCH J., 2004. — Utiliser un GPS pour cartographier la réserve naturelle du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 67-76.
- LITT R., 1988a. — Lépidoptères (Rhopalocères). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 51-52.
- LITT R., 1988b. — Les Coléoptères aquatiques. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 53-55.
- LITT R., 1988c. — Les Orthoptères (Orthoptera). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 56-58.
- LITT R., 1993. — Capture d'un papillon par *Picromerus bidens* Linné (Hémiptère/Asopitae). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 18-19.
- LITT R., 1994a. — Lépidoptères (Rhopalocères) observés jadis au Rocheux (Theux). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 25-35.

- LITT R., 1994b. — Observations sur *Coreus marginatus* Linné (Hémiptère - Hétéroptère/Coreidae). *Rev. Verv. Hist. Natur* **4** : 69-70.
- LITT R., 1996a. — Les Hyménoptères de la Réserve Naturelle du Rocheux à Theux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 83-93.
- LITT R., 1996b. — Les Syrphidés de la Réserve Naturelle du Rocheux (Theux). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **1** : 11-14.
- LITT R., 2004. — Les Hyménoptères de la Réserve naturelle du Rocheux (Theux) : trois espèces nouvelles pour le site. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 49-50.
- MAINGEOT M., 2003. — Etude des populations d'Orthoptères de la réserve de Sclaigneaux. *Notes fauniques de Gembloux*, **50** : 63-74.
- MINEUR F., 1988. — La faune herpétologique des haldes calaminaires au Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 11-13.
- PAHAUT P., 1988. — Au sujet du Rocheux calaminaire. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 37.
- PÉRICART J., 1972. — Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae, Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique. Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen, n° 7, 402 p. Masson, Paris.
- RENARD L., 1988. — Inventaire botanique du Rocheux : *Carex hirta* et *Crataegus* × *media*. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 42-43.
- RENARD L. & LAMBERT J., 1988. — L'armeria. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, (**4**) : 82-84.
- SAINTENOY-SIMON J., 1997. — Les réserves naturelles d'Ardenne et Gaume (*Monographie* n° 16). *Ardenne & Gaume*, 11 pp.
- SÉRUSIAUX E., 1988. — Note sur les lichens présents au site du Rocheux (Theux). *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 79-80.
- STICHEL W., 1956-1958. — Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae). Berlin-Hermsdorf, 4 vol.
- VANSIMPSEN R., 1988. — L'avifaune du site du Rocheux. *Rev. Verv. Hist. Natur.*, **4** : 75-77.
- WALRAVENS E. & DETHIER M. (en préparation). — Orthoptères des carrières abandonnées en province de Liège (Belgique).

***DIDYMOSPHAERIA MARCHANTIAE*,
UN CHAMPIGNON PARASITE D'HÉPATIQUES,
NOUVEAU POUR LA FLORE BELGE**

par

André FRAITURE (*) et Damien ERTZ (*)

Le 2 juin 2007, au cours d'une exploration du cimetière de Korbeek-Dijle (comm. actuelle : Bertem, Brabant-Flamand), l'un de nous (D.E.) récolta quelques thalles de l'hépatique *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*. Lors de l'examen du spécimen à la loupe binoculaire, il observa de petits points noirs sur certains d'entre eux. Il confia sa récolte à A.F. qui en fit l'examen au microscope et y découvrit un pyrénomycète : *Didymosphaeria marchantiae*. Dans les lignes qui suivent, nous décrivons cette récolte qui est, à notre connaissance, la première de l'espèce dans notre pays, et donnons quelques informations complémentaires sur ce taxon à écologie originale.

1. Description et identification du spécimen

La brève description ci-dessous est basée sur notre récolte. Des descriptions plus complètes de l'espèce peuvent être consultées dans DÖBBELER (1978 : 188-190, avec des dessins au trait), STARBÄCK (1898) et HENNINGS (1905). Des descriptions de l'anamorphe, *Phyllosticta marchantiae*, sont fournies par SACCARDO (1878 : 144), RACOVITZA (1959 : 168) et HENNINGS (1905).

Ascocarpes (périthèces) en bonne partie inclus dans les tissus de l'hôte, sphériques, de 80-140 µm diam., noirâtres, percés d'un ostiole rond de 15-20 µm diam. (Fig. 1 et 2).

(*) Jardin botanique national de Belgique, domaine de Bouchout, B-1860 Meise, Belgique. E-mail: andre.fraiture@br.fgov.be

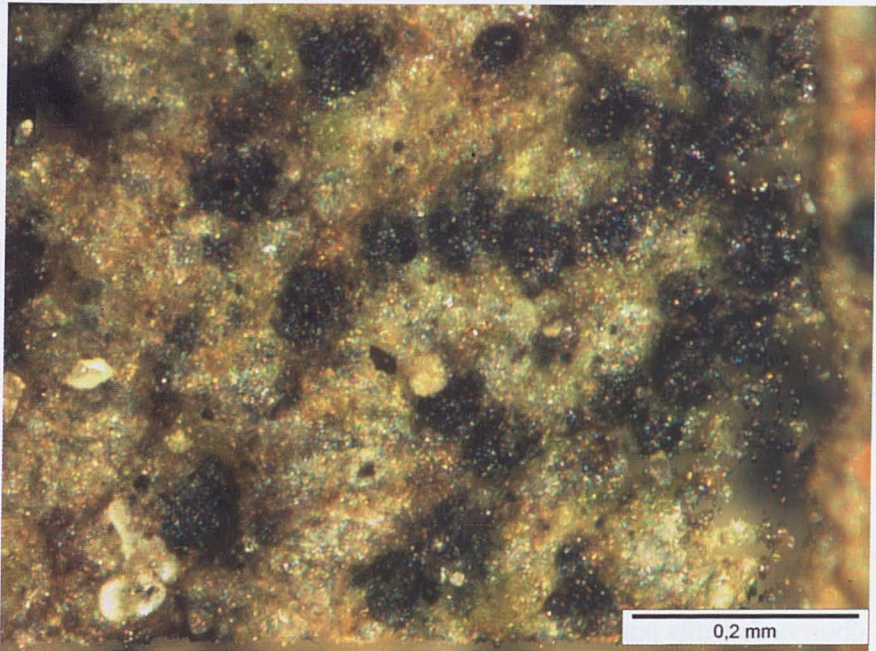


FIG. 1. — *Didymosphaeria marchantiae*, périthèces dispersés à la face supérieure d'un thalle mort de *Marchantia polymorpha* (spécimen D. Ertz 10.688, BR).

Asques cylindriques, à sommet arrondi, de $40-45 \times 8-9 \mu\text{m}$, sessiles, à 8 spores 2-sériées emplissant l'asque sur quasiment toute sa longueur (Fig. 3).

Ascospores gris brunâtre sous le microscope, à paroi peu épaisse, lisse, de $14,0-16,0 (-17,0) \times 4,0-5,0 (-5,5) \mu\text{m}$, didymes, avec une constriction à l'endroit de la cloison médiane, droites ou parfois un peu courbées, les deux cellules étant de taille et de forme un peu différentes, la cellule supérieure généralement élargie près de sa base, puis rétrécie en cône obtus jusqu'au sommet, la cellule inférieure souvent moins élargie à la base et de forme plus cylindrique, quoique progressivement rétrécie en allant vers son extrémité (Fig. 4).

Matériel examiné : Spécimen D. Ertz 10.688 (BR), Korbeek-Dijle, cimetière (IFBL E5.32.22), altitude 30 m, 02.VI.2007, à la face supérieure de thalles bruns (morts ?) de *Marchantia polymorpha* croissant sur le gravillon calcaire d'un sentier.



FIG. 2. — *Didymosphaeria marchantiae*, coupe dans un périthèce (spécimen D. Ertz 10.688, BR).

Il y a très peu de pyrénomycètes qui se développent sur *Marchantia*. Les caractères de notre spécimen correspondent parfaitement avec *Didymosphaeria marchantiae*.

2. Petite histoire nomenclaturale de l'espèce

Didymosphaeria marchantiae Starbäck, *Botaniska Notiser* för år 1898 (5) : 218 (1898).

= *Phaeosphaerella marchantiae* Henn., *Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg* [Jahrgang 1904] 46 : 120-121 (1905).

Anamorphe : *Phyllosticta marchantiae* Sacc., *Michelia*, 1 (2) : 144 (1878).

C'est à STARBÄCK (1898) que revient le mérite d'avoir le premier décrit l'espèce, sous le nom de *Didymosphaeria marchantiae*. Sa description est

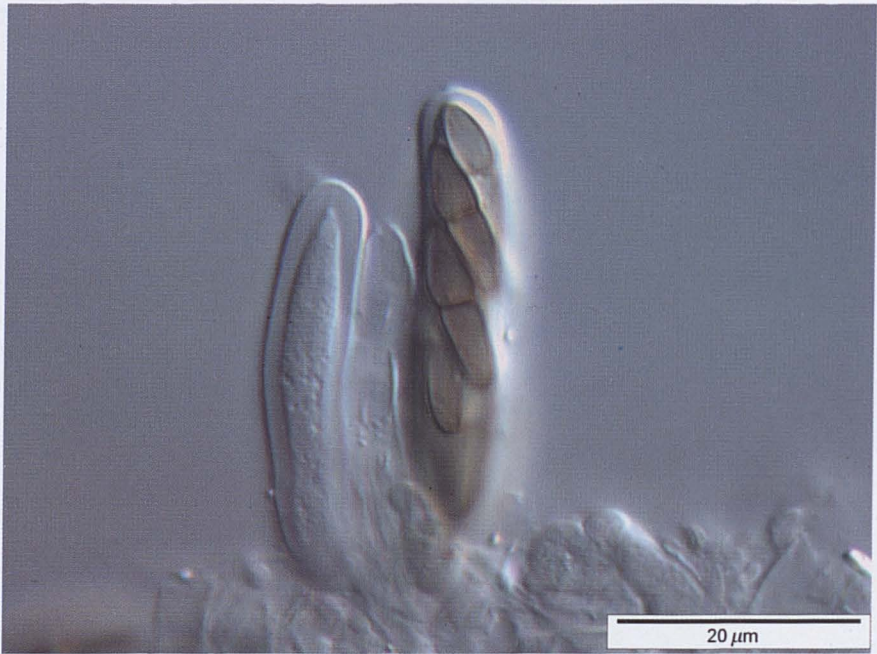


FIG. 3. — *Didymosphaeria marchantiae*, un asque immature et un asque mûr (spécimen D. Ertz 10.688, BR).

basée sur un spécimen récolté en Suède (Ledinge, Knifsta, Uppland) en juillet 1895, sur l'hépatique *Marchantia polymorpha*.

Quelques années plus tard, HENNINGS (1905) décrit *Phaeosphaerella marchantiae* sur thalles de *Marchantia polymorpha* récoltés à Röntgenthal (Berlin) en octobre 1904. Il y observe également le stade *Phyllosticta* (anamorphe).

SYDOW & SYDOW (1905), constatant que la seule différence significative entre les deux descriptions réside dans la longueur des asques (voir tableau 1), placent *Phaeosphaerella marchantiae* en synonymie avec *Didymosphaeria marchantiae*.

Un demi-siècle plus tard, SCHEINPFLUG (1958) publie une révision du genre *Didymosphaeria*. Il y traite *D. marchantiae* et *P. marchantiae* comme synonymes de *Didymosphaeria thalictri* Ellis & Dearn., espèce croissant sur *Thalictrum polygamum* Muhl. (Ranunculaceae).

Deux auteurs marquèrent par la suite leur désaccord relativement à cette dernière synonymie. Il s'agit tout d'abord de P. Döbbeler, spécialiste



FIG. 4. — *Didymosphaeria marchantiae*, spores (spécimen D. Ertz 10.688, BR).

des Ascomycètes bryophiles. Dans son étude sur les pyrénomycètes des bryophytes, DÖBBELER (1978 : 188-189) maintient *D. marchantiae* comme espèce distincte, parce que *D. thalictri* possède des périthèces et des asques plus grands et des spores un peu plus petites.

Le second auteur à refuser la synonymie *D. marchantiae* / *D. thalictri* est M. Barr, spécialiste des pyrénomycètes. Elle transfère *Didymosphaeria thalictri* dans le genre *Didymella* et maintient *D. marchantiae* dans le genre *Didymosphaeria* (BARR, 1992 : 376-377). Elle fait remarquer en outre que les périthèces («ascomata») de *D. thalictri* sont sphéroïdes ou ellipsoïdes et mesurent $210-350 \times 200-250 \mu\text{m}$, alors qu'ils sont globuleux et beaucoup plus petits ($84-112 \mu\text{m}$ diam.) chez *D. marchantiae*.

Une cinquantaine d'années après l'article de Scheinpflug, APTROOT (1995a, 1995b) révisé à nouveau le genre *Didymosphaeria*, avec une conception très large de l'espèce. Il considère *Didymosphaeria marchantiae*, *Phaeosphaerella marchantiae* [dont il désigne un néotype, l'holotype

ayant probablement été détruit dans l'incendie de Berlin durant la dernière guerre] et *Didymosphaeria thalictri*, de même qu'une vingtaine d'autres espèces, principalement des *Didymosphaeria*, comme des synonymes de *Phaeodothis winteri* (Niessl) Aptroot. Les spécimens croissant sur hépatiques ne se différencient, selon lui, que par la taille réduite des ascocarpes, différence qu'il considère comme une conséquence de la différence d'hôtes. Pris dans ce sens très large, *Phaeodothis winteri* a une distribution cosmopolite et une écologie omnivore. La gamme de ses hôtes est qualifiée d'étonnamment large par Aptroot lui-même, puisqu'elle va des champignons (Coelomycetes, Ascomycetes) aux hépatiques et aux phanérogames (Gymnospermes et nombreuses familles de Mono- et de Dicotylédones). Lors de cette étude, Aptroot a revu les deux seuls spécimens belges conservés aujourd'hui à BR sous le nom *Phaeodothis winteri* :

– Groenendaal, sur tiges de *Senecio sylvaticus*, herb. E. Bommer & M. Rousseau s.n., 15.VIII.1888.

– Beaufays, sur ascocarpes de *Leptosphaeria doliolum* sur tiges pourrissantes de *Scrophularia*, herb. V. Mouton s.n., sans date [V. Mouton est décédé aux environs de 1915].

Dans une publication plus récente encore, DÖBBELER (2002 : 279) n'accepte pas la synonymie proposée par Aptroot et continue à appeler l'espèce qui nous occupe *Didymosphaeria marchantiae*.

En résumé, il y a donc actuellement deux conceptions très différentes de *Didymosphaeria marchantiae*. La première, défendue par Aptroot, en fait un simple synonyme de *Phaeodothis winteri*, espèce très variable, cosmopolite et omnivore. La seconde, défendue par Döbbeler et Barr, maintient comme espèce indépendante le taxon croissant sur les hépatiques. Nous nous rallions ici à cette deuxième conception.

Le tableau 1 donne une comparaison des dimensions des périthèces, des asques et des spores de *D. marchantiae* (= *P. marchantiae*) et *D. thalictri*, suivant différents auteurs.

3. Ecologie

Pris dans ce sens restreint, *D. marchantiae* se développe toujours sur des hépatiques à thalle de l'ordre des Marchantiales, presque exclusivement sur *Marchantia polymorpha* L. DÖBBELER (1978 : 190) cite une

TABLEAU 1. — Comparaison des dimensions données par différents auteurs pour *Didymosphaeria marchantiae*, *Phaeosphaerella marchantiae* et *Didymosphaeria thalictri*.

Espèce	Périthèces (µm)	Asques (µm)	Spores (µm)	Référence
<i>D. marchantiae</i>	80-140	40-45 × 8-9	14-16 (-17) × 4-5 (-5,5)	nos mesures
<i>D. marchantiae</i>	84-112			BARR (1992)
<i>D. marchantiae</i>	65-150	(28-) 35-52 × 7,5-9 (-10)	12,5-16 (-18) × 3-5	DÖBBELER (1978)
<i>D. marchantiae</i>	75-100	35-50 × 8-12	12-15 × 3,5-6	RACOVITZA (1959)
<i>D. marchantiae</i>		35-45 × 7-8		KIRSCHSTEIN (1938)
<i>D. marchantiae</i>		40-45 × 8		STRASSER (1905)
<i>D. marchantiae</i>	75-100	35-50 × 8-12	12-15 × 4-6	STARBÄCK (1898)
<i>P. marchantiae</i>	80-100	70-80 × 9-10	10-15 × 3,5-4	HENNINGS (1905)
<i>D. thalictri</i>	150-250	50-70 × 8-10	11-14 × 4-5	SCHEINPFLUG (1958)
<i>D. thalictri</i>	210-350 × 200-250 × 120-180	44-67 × 7,5-9	13-17,5 × 4-5,5	BARR (1992)

récolte qu'il a faite dans le nord de l'Italie, sur *Targionia hypophylla* L. Les pycnides de l'anamorphe, *Phyllosticta marchantiae*, ont été observées sur diverses hépatiques à thalle : *Conocephalum* sp., *Corsinia coriandrina* (Spreng.) Lindb. (syn. : *C. marchantioides* Raddi), *Marchantia polymorpha*, *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, en compagnie du stade parfait ou isolément (DÖBBELER, 1978 : 189 ; RACOVITZA, 1959 : 168).

Les périthèces se développent dans les tissus de l'hépatique ; seul leur sommet, percé par l'ostiole, apparaît à la surface. Il s'agit ordinairement de la face supérieure du thalle, mais les périthèces peuvent parfois aussi se développer sur les archégones et sur les gamétangiophores. Dans notre échantillon, les périthèces matures se trouvaient dans les thalles brunâtres, probablement morts, du *Marchantia*. Ce fait avait déjà été noté par STRASSER (1905, «Auf den Blättern schon abgestorbener *Marchantia polymorpha* auf einer Brandstelle»), par HENNINGS (1905, «aus der Oberseite des bräunlichen Laubes») et par DÖBBELER (1978 : 189, «Befallen werden jeweils ältere Pflanzenteile»).

Plusieurs sous-espèces ont été décrites au sein de *Marchantia polymorpha*. Notre spécimen possède des thalles verts, à ligne noire médiane absente ou parfois faiblement visible, et se développait en milieu rudéral, sur le gravier d'un chemin du cimetière. Il s'agit donc de la subsp.

ruderalis Bischl. & Boisselier (PATON 1999, SCHUMACKER & VÁŇA 2005). Il serait intéressant de vérifier à l'avenir si le champignon peut également apparaître sur les deux autres sous-espèces de *M. polymorpha*, dont l'écologie est bien différente.

4. Distribution

L'espèce semble être très rare partout. Le stade parfait a été observé en Allemagne, Autriche, Italie, Pologne et Suède, alors que l'anamorphe a été signalé, parfois sans le stade parfait, en Allemagne, Angleterre, Espagne, France et Italie. On trouvera les localisations plus précises, ainsi que des références bibliographiques concernant la distribution dans APTROOT (1995b : 362-364), DÖBBELER (1978 : 189-190, 1984 : 80) et RACOVITZA (1959 : 168-169).

Il semble bien que l'espèce n'ait jamais été signalée en Belgique. Elle n'est pas présente dans l'herbier du Jardin botanique national de Belgique (BR). Elle ne se trouve pas dans les bases de données FUNBEL (KAMK, E. Vandeven comm. pers.) et MYCOBEL (Cercle de Mycologie de Bruxelles, D. Ghyselinck comm. pers.). Nous n'en avons pas trouvé trace lors d'un rapide dépouillement de la littérature mycologique belge. Bernard Declercq, Jacques De Sloover, Albert Marchal, Daniel Thoen, René Schumacker, André Sotiaux, Herman Stieperaere et Alain Vanderpoorten ne l'ont jamais vue.

Remerciements

Plusieurs personnes nous ont apporté des informations utiles. Emile Vandeven a consulté pour nous la base de données FUNBEL (KAMK) et Daniel Ghyselinck la base de données MYCOBEL (Cercle de Mycologie de Bruxelles). Bernard Declercq, Jacques De Sloover, Albert Marchal, Daniel Thoen, René Schumacker, André Sotiaux, Herman Stieperaere et Alain Vanderpoorten ont fait de même pour leurs notes personnelles. Nous leur adressons à tous nos vifs remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

- APTROOT A., 1995a. — A monograph of *Didymosphaeria*. *Studies in Mycology*, **37** : 1-160.
- APTROOT A., 1995b. — Redisposition of some species excluded from *Didymosphaeria* (Ascomycotina). *Nova Hedwigia*, **60** (3/4) : 325-379.

- BARR M.E., 1992. — Additions to and notes on the Phaeosphaeriaceae (Pleosporales, Loculoascomycetes). *Mycotaxon*, **43** : 371-400.
- DÖBBELER P., 1978. — Moosbewohnende Ascomyceten, I – Die Pyrenocarpen, den Gametophyten besiedelnden Arten. *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München*, **14** : 1-360.
- DÖBBELER P., 1984. — Einige für Bayern neue bryophile Ascomyceten. *Berichte der Bayerischen botanischen Gesellschaft*, **55** : 79-84.
- DÖBBELER P., 2002. — Microniches occupied by bryophilous ascomycetes. *Nova Hedwigia*, **75** (3/4) : 275-306.
- HENNINGS P., 1905. — *Phaeosphaerella Marchantiae* P. Henn. n. sp. *Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg*, **46** : 120-121.
- PATON J.A., 1999. — The liverwort flora of the British Isles. Harley Books, Colchester, 626 p.
- RACOVITZA A., 1959. — Etude systématique et biologique des champignons bryophiles. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Sér. B, **X** : 1-288 + 84 pl. h.t. [Ce texte, achevé en 1939, est resté inédit durant une vingtaine d'années].
- SACCARDO P.A., 1878. — Fungi Veneti novi vel critici vel Mycologiae Venetae addendi, Ser. VII. *Michelia*, **1** (2) : 133-221.
- SCHEINPFLUG H., 1958. — Untersuchungen über die Gattung *Didymosphaeria* Fuck. und einige verwandte Gattungen. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft*, **68** : 325-385.
- SCHUMACKER R. & VÁŇA J., 2005. — Identification Keys to the Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia (Distribution and Status), 2nd ed. Sorus, Poznań, 210 p.
- STARBÄCK K., 1898. — Några märklingare skandinaviska ascomycetfynd. *Botaniska Notiser för år 1898* (5) : 201-219.
- STRASSER P.P., 1905. — Dritter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Ö.), 1904. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, **55** : 600-621.
- SYDOW H. & SYDOW P., 1905. — Mycotheca germanica, fasc. VII (n° 301-350). *Annales mycologici*, **3** (3) : 231-234.

Compte rendu de lecture

S. MULLER, *Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation*. Mèze, Biotope (Collection Parthénopé), 2006, 376 p., nombr. cartes et photos la plupart en couleurs (ISBN 2-914817-08-8 ; contact : parthenope@biotope.fr) (Prix : 37 €, port compris).

Serge MULLER, professeur à l'Université Paul Verlaine à Metz et président de la «Commission Flore» du Conseil National de la Protection de la Nature, a déjà apporté la preuve dans le passé de sa capacité à réaliser un ouvrage de grande qualité scientifique, en même temps que d'une présentation attrayante et accessible à un public varié ; le livre paru en 2003 sur les plantes invasives de France (cf. *Natura Mosana* 59 : 26-28, 2006), dont il assura la coordination, en témoignait à suffisance. Le travail qu'il signe aujourd'hui sur les plantes protégées de Lorraine sera apprécié par le phytogéographe et le phytosociologue et utile à tout qui se préoccupe de la protection de la nature, à quelque niveau que ce soit ; il séduira aussi tout amateur de belles photos, tant de formations végétales que de plantes rares de Lorraine.

Précisons dès l'abord que le terme de Lorraine correspond ici à la région administrative française réunissant les quatre départements de la Meurthe-et-Moselle (54), de la Meuse (55), de la Moselle (57) et des Vosges (88), soit un territoire de 23.500 km². On ne confondra pas ce territoire avec le «district lorrain», au sens par exemple de la «Nouvelle Flore» de la Belgique et des régions voisines (éd. 5 : XVI, 2004). La Lorraine du livre de S. Muller s'étend plus loin vers l'est et le sud, avec notamment le Pays de Bitche et le versant occidental des Vosges. Par contre, la partie occidentale de la Lorraine française, dans le département des Ardennes principalement, et a fortiori le nord de la Lorraine géographique, en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg et en Allemagne, n'en font pas partie. Une discussion des limites du district lorrain dans son ensemble et des subdivisions phytogéographiques de cette phytochorie reste donc un objectif à poursuivre.

L'ouvrage de S. MULLER comprend quatre parties.

La première traite du contexte écologique et humain des plantes protégées (cadre phytogéographique, historique des recherches botaniques dans la région, arrêtés de protection, milieux concernés). Cette synthèse réussit à dire l'essentiel en une trentaine de pages superbement illustrées.

La deuxième partie présente les 216 plantes vasculaires officiellement protégées sur le territoire lorrain. Pour chacune, on trouve notamment des

informations sur son niveau de protection, sa distribution régionale, son habitat, les menaces et les protections la concernant ; des photos (très représentatives à quelques exceptions près), dont les auteurs sont identifiés mais généralement pas la localisation, et habituellement une carte de distribution actuelle et passée complètent l'information.

La troisième partie a pour titre «Bilan de la régression, des menaces et de la protection de la flore lorraine» (nous aurions écrit plus volontiers «de la flore vasculaire», pour mettre en évidence que les autres groupes taxonomiques méritent également l'attention, des initiatives concernant par exemple les bryophytes et les lichens étant d'ailleurs méritoires en Lorraine). Dans ce chapitre, est analysé l'appauvrissement de cette flore au cours des XIX^e et XX^e siècles ; on y apprend que 20 espèces sont actuellement éteintes ou présumées éteintes en Lorraine et que 42 ont été considérées comme très menacées dans ce territoire. Une analyse de ce phénomène, particulièrement instructive, est faite par grands types d'habitat. Un paragraphe est intitulé «Les menaces actuelles sur la flore lorraine». Outre les menaces «classiques» dans beaucoup de régions, y compris le réchauffement climatique, «menace qui reste encore peu perceptible actuellement au niveau de la flore», nous voudrions y ajouter les introductions de souches allochtones voire d'origine horticole d'espèces indigènes, parfois qualifiées par certains de réintroductions ou de promotion de la biodiversité ; c'est le cas par exemple de l'introduction d'*Euphorbia palustris* L. (cf. p. 131) «à partir de graines du commerce, dans le nouveau Parc de la Seille à Metz». Elles rendent en effet impossibles à jamais les travaux de phylogéographie, c'est-à-dire ceux retraçant l'histoire du peuplement végétal basés sur la taxonomie moléculaire. Le «faux» en conservation de la nature, toléré voire parfois encouragé, est à nos yeux la menace la plus insidieuse qui affecte celle-ci ; on devrait le souligner à chaque occasion. En d'autres termes, ce devrait être là une amorce d'une nouvelle politique qui se focalise avant tout sur la protection des populations naturelles plutôt que des espèces.

Toujours dans la troisième partie de l'ouvrage, est alors abordée, en une page, la nécessité d'amender et compléter la liste des plantes protégées en Lorraine ; c'est une perspective importante. Vient ensuite un aperçu fort utile des actions de protection de sites hébergeant des plantes protégées, qui à vrai dire ne représentent actuellement qu'environ 0,46% de la dition. Ce chapitre se termine par un aperçu des mesures compensatoires liées à des impacts de travaux sur des espèces protégées, suivi d'un plaidoyer en faveur de la gestion conservatoire des habitats de la flore protégée. Nous apprécions particulièrement, dans l'esprit déjà mis en exergue, la recommandation terminant le chapitre, selon laquelle «des évaluations de la variabilité génétique des populations concernées et de leur vigueur sont ... souhaitables avant d'entreprendre de telles opérations».

La quatrième et dernière partie comprend une copieuse bibliographie (9 pages), des listes par commune des espèces concernées par la protection de

telle ou telle plante, et inversement – initiative originale fort louable –, un bref glossaire, ainsi que les index et remerciements habituels.

Dans un tel travail, on trouve presque inmanquablement quelques coquilles ou quelques problèmes taxonomiques ou nomenclatureaux sujets à discussion. Ainsi par exemple : *Drosera longifolia* L. et *Orobancha major* L. sont devenus des «nomina rejicienda» ; *Triglochin* L. est en définitive du féminin et non du neutre (cf. J. LAMBINON, *Dumortiera* **85-87** : 35, 2005) ; *Dianthus superbus* L. subsp. *autumnalis* Oberd. doit très probablement s'appeler *D. superbus* subsp. *silvestris* Čelak. ; *Iberis linifolia* L. (en fait, auct. non L.) subsp. *violletii* (Soyer-Will. ex Godr.) B. Valdés est à remplacer par *I. intermedia* Guersent subsp. *violletii* (Soyer-Will. ex Godr.) Rouy et Fouc. (cf. LAMBINON, *op. cit.* : 16) ; *Thalictrum minus* L. subsp. *majus* (Crantz) Hook. f. serait une erreur de détermination fort ancienne pour *T. minus* subsp. *pratense* (F.W. Schultz) Hand (LAMBINON, *op. cit.* : 8)... Quant au *Salicornia emerici* Duv.-Jouve var. *vicensis* (J. Duvign.) J. Duvign., des études en cours conduiront sans doute à rayer ce taxon mythique de la liste des endémiques lorraines, ce qui n'enlève d'ailleurs rien à son intérêt.

Des problèmes restent posés. Par exemple l'*Amelanchier ovalis* Med. de la dition mérite-t-il d'être rangé dans une subsp. *embergeri* Favarger et Stearn et les *Cynoglossum germanicum* Jacq. de ce territoire peuvent-ils être identifiés jusqu'à un niveau subsppécifique, en suivant le traitement, contesté, de SUTORÝ ? Cela ne doit pas faire oublier que des questions posées depuis longtemps paraissent avoir été bien résolues : c'est le cas par exemple de la précision apportée à l'aire lorraine de *Festuca longifolia* Thuill. subsp. *pseudocostei* Auquier et Kerguénen et de *F. marginata* (Hack.) K. Richt. subsp. *marginata*.

En bref et en résumé : d'abord, toutes nos félicitations à Serge MULLER et aux personnes et organismes ayant collaboré à ce travail remarquable ; ensuite, un sentiment d'amertume vis-à-vis de la situation de la diffusion des connaissances en matière de floristique et de conservation de la nature en Wallonie, dont la stagnation comparativement à ses voisins du nord et du sud, la Flandre et la France septentrionale, apparaît bien navrante.

J. LAMBINON.

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 : E. FONTENELLE, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège, tél. 043663864 — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — Socbotlg@hotmail.com.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Noël MAGIS. Secrétaire et Conservateur : Pascal LAYS, 34, rue F. Desoer, 4031 Angleur.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : Ph. MARTIN. 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.

National Botanic Garden of Belgium (BR)

Library / Periodicals



0-900000-32584-7

Sommaire du volume 60 (2007), n° 1

D. QUOILIN, J. POUMAY et M. DETHIER. Les Hétéroptères de la Réserve naturelle du Rocheux (commune de Theux, province de Liège)	1
A. FRAITURE et D. ERTZ. <i>Didymosphaeria marchantiae</i> , un champignon parasite d'hépatiques, nouveau pour la flore belge	21
Compte rendu de lecture	30

Sorti de presse en décembre 2007

Photo de couverture :

Asque immature et asque mûr de *Didymosphaeria marchantiae*, parasite de l'hépatique *Marchantia polymorpha* (photo A. Fraiture).

02/22/41
NATIONAL BOTANIC GARDEN
Library
Domein van Bouchout
B - 1860 Meise
BELGIUM

BE ISSN 0028-0666

Vol. 60, n° 2

Avril-Mai-Juin 2007

NATURA MOSANA



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



24 APR. 2006

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 2007-2008

Président f.f. : V. DEMOULIN, Liège.

Membres : MM. M. DETHIER, Entomologiste, Liège ;
E. GRAITSON, Herpétologue, aCREA, Liège ;
J. LAMBINON, Botaniste, Liège ;
J. LEURQUIN, Botaniste, Wellin ;
N. MAGIS, Entomologiste, Liège ;
Ph. MARTIN, Botaniste, Namur ;
J. WILMET, Mycologue, Namur.

Secrétaire-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 25,00 €.

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).

INVENTAIRE ET COMPARAISON DE LA FAUNE DES COCCINELLES (*COLEOPTERA* - *COCCINELLIDAE*) DE TERRILS DES BASSINS MINIERES WALLONS LIÉGEOIS ET HENNUYER (BELGIQUE)

par

Mathieu DERUME (*), Pascal HAUTECLAIR (**) et Christophe BAUFFE (*)

Introduction

Depuis plusieurs décennies, les terrils font partie intégrante du paysage de la Wallonie.

Ils sont les témoins et vestiges d'un passé industriel glorieux et des profondes cicatrices laissées par l'industrie minière. Au départ «crasiers», ils prennent lentement leurs lettres de noblesse, devenant actuellement des «oasis verts» au sein de milieux souvent fortement anthropisés. Chacun s'accorde pour leur trouver une valeur patrimoniale et un intérêt pour l'homme, qu'il soit récréatif, touristique, sportif ou plus simplement écologique.

Afin de trouver la meilleure façon d'aborder ces milieux si particuliers et de concilier l'ensemble de ces fonctions, deux projets Interreg (notamment financés par le Fonds Européen de Développement Régional et la Région wallonne) ont vu le jour. Pour la province du Hainaut, en liaison avec la France : le projet intitulé : «Valorisation et animation communes des terrils français et wallons» et pour la province de Liège, en lien direct avec la Flandre, les Pays-Bas et l'Allemagne : le projet intitulé «Pays des terrils».

(*) CARAH asbl., rue Paul Pastur, 11, B-7800 Ath (Projet Interreg III «Valorisation et animation communes des terrils français et wallons»).

(**) NATAGORA asbl., rue Fusch, 3, B-4000 Liège (Projet Interreg III «Pays des terrils»).

Dans ce cadre, il a été décidé d'effectuer des inventaires biologiques sur une série de terrils wallons. Ceux-ci ont pour objectif la mise en place d'une méthode d'évaluation biologique standardisée sur les terrils français et wallons. Les relevés effectués nous fournissent également une meilleure connaissance de l'écosystème terril afin de formuler des mesures de gestion favorables à la biodiversité tout en alliant un tourisme doux.

Les coccinelles constituent un des groupes étudiés sur ces terrils wallons en 2006. Parmi les autres groupes zoologiques étudiés, on peut citer les Lépidoptères Rhopalocères, les Orthoptères, l'avifaune ou encore l'herpétofaune qui feront l'objet de publications ultérieures. Le choix de ce groupe de Coléoptères, comme indicateur de la qualité biologique des terrils, réside notamment dans le fait qu'il s'agit d'un groupe dont les espèces présentent des niches écologiques diversifiées et présentes sur les terrils (zones nues, fermées, humides,...). Seuls les *Coccinellidae* des sous-familles suivantes ont été pris en compte dans cette étude : *Chilocorinae*, *Coccinellinae* et *Epilachninae*. Il s'agit en fait des familles de macro-coccinelles décrites dans la clé d'identification réalisée par Jeunes & Nature (BAUGNÉE & BRANQUART, 2000).

Présentation des terrils étudiés

Des prospections ont été effectuées sur 25 terrils en 2006. Douze terrils sont concentrés dans la région liégeoise, les treize autres sont situés entre la frontière française et l'ouest de la périphérie caroloringienne (Fig. 1).

Les tableaux 1 et 2 présentent les informations générales concernant les terrils étudiés. Y sont repris les noms des terrils, les communes dans lesquelles ils sont situés, les coordonnées Lambert 72 des sites, les dates d'activités des charbonnages, la superficie couverte par chaque site, leur volume respectif et une rapide description des habitats principaux trouvés sur chaque site.

Les infrastructures minières de l'époque ont quasiment toutes disparu. On rencontre souvent sur les terrils des restes dégradés comme des rails, des chariots, des plaques de béton provenant des anciens puits... Seuls les terrils du Bas-Bois, de Blegny-Mine (province de Liège) et du Crachet (province de Hainaut) comportent encore des aménagements miniers entretenus comme les belles-fleurs (appelées aussi chassiss à molettes ou chevalements), ces tours qui permettaient de descendre et de remonter les mineurs des puits.

La plupart des terrils étudiés ne bénéficient actuellement d'aucun aménagement touristique conséquent. Ils sont généralement laissés à l'abandon et sont fréquentés plus ou moins régulièrement par les riverains (zone verte de loisirs et de promenades). Seuls les terrils de Blegny-Mine et du Crachet (le Pass) bénéficient d'aménagements touristiques professionnels pour accueillir les visiteurs (plaine de jeux, restaurant, musée, circuit de promenade...). Sur les terrils du Bas-Bois et de l'Espérance (province de Liège), de petits aménagements touristiques ont été installés (parcours vita, panneaux informatifs, escaliers...) mais ceux-ci sont peu entretenus ou vandalisés.

Méthodologie

En 2006, chaque terril a fait l'objet de deux passages espacés d'au moins un mois : sur les terrils liégeois du 28/05 au 17/06 et du 18/08 au 12/09 et sur les terrils hennuyers du 15/05 au 06/07 et du 12/07 au 23/08. Sur chaque terril, des placettes d'échantillonnage de 10 mètres de rayon ont été délimitées dans de grandes unités écologiques (Fig. 2) déterminées préalablement (milieu ouvert, semi-ouvert, fermé et humide). Ces placettes ont été repérées sur carte à l'aide d'un GPS afin de permettre d'éventuels suivis scientifiques.

Dans ces placettes d'échantillonnage, les captures ont été faites à l'aide d'un filet fauchoir (méthode du fauchage) et/ou d'un parapluie japonais (méthode du battage).

Le filet fauchoir était utilisé dans les milieux ouverts, semi-ouverts et humides. Le parapluie japonais était utilisé dans les milieux semi-ouverts et fermés. L'objectif théorique était de donner 8 fois 10 coups de filet dans les milieux ouverts et humides, de battre 8 fois 10 branches en milieu fermé et de donner 4 fois 10 coups de filet plus 4 fois 10 battages de branches en milieu semi-ouvert.

Après chaque série de 10 battages et fauchages, les coccinelles étaient identifiées et placées dans un bocal jusqu'à la fin des relevés afin de ne pas fausser les chiffres en recapturant les individus relâchés.

Dans chaque placette d'échantillonnage, le battage et/ou le fauchage étaient suivis par 10 minutes de recherche à vue, sans aucun moyen de capture. Une fois les recherches terminées, les coccinelles étaient relâchées dans leur milieu de capture.

Cette méthodologie originale définie spécifiquement pour ce projet a été établie avec l'aide de Gilles San Martin, naturaliste confirmé et spécialisé dans ce groupe de Coléoptères.

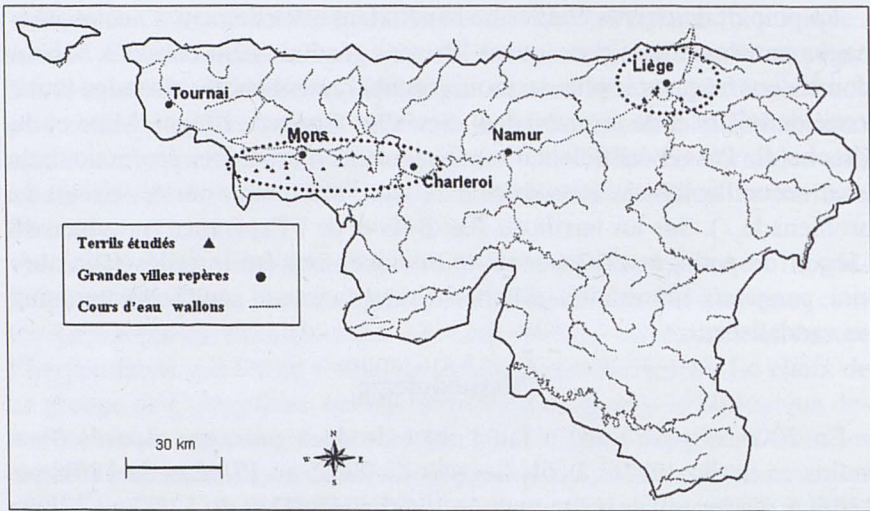


FIG. 1. — Répartition géographique des 25 terrils étudiés



FIG. 2. — Vue du terril de St-Antoine (Boussu-Dour) caractérisé par de vastes pentes mobiles schisteuses propices à une flore et une faune pionnières peu communes (photo M. Derume).

En région liégeoise, 41 placettes ont été installées sur les 12 terrils : 20 en milieu fermé (sur 9 terrils), 16 en milieu ouvert (sur 6 terrils) et 5 en milieu semi-ouvert (sur 5 terrils). La sélection des terrils liégeois étudiés résulte du souhait des partenaires communaux du projet Interreg de mettre en valeur certains de leurs terrils.

Sur les 13 terrils hennuyers, 64 placettes ont été installées : 33 en milieu fermé (sur 13 terrils), 22 en milieu ouvert (sur 11 terrils), 5 en milieu humide (sur 5 terrils) et 4 en milieu semi-ouvert (sur 4 terrils). Les terrils étant très nombreux en Hainaut, il nous était impossible de travailler sur l'ensemble des sites. Le choix des terrils étudiés s'est donc fait sur base d'un quadrillage 10×5 km apposé sur la surface du bassin minier. Les terrils les plus proches des nœuds de la maille ont été sélectionnés. Quelques terrils ont également été choisis car nous leur pressentions un grand intérêt pour la faune. Cet attrait supposé pouvait par exemple être lié à la diversité des milieux présents ou à la présence d'un milieu bien particulier.

D'autres terrils feront l'objet d'études en 2007.

Le tableau 3 donne pour chaque terril la répartition des points d'échantillonnage par milieux.

Résultats

Au total, ce sont 1158 exemplaires de 21 espèces qui ont été identifiés dans les 105 placettes d'échantillonnage installées sur les 25 terrils. Au sein des placettes, 587 individus de 17 espèces ont été comptabilisés sur les terrils hennuyers et 571 individus de 15 espèces sur les terrils liégeois. Onze espèces étaient communes à une ou plusieurs placettes liégeoises et hennuyères ; si on considère également les coccinelles découvertes hors des points échantillons, ce total s'élève à 14.

Si on prend en considération les individus rencontrés hors des placettes d'échantillonnage, le total d'espèces s'élève respectivement à 18 pour les terrils hennuyers, 19 pour les terrils liégeois et 23 pour les deux régions réunies. Ce chiffre correspond à plus des deux tiers des espèces de macro-coccinelles recensées en Wallonie : 33 espèces (GT COCCINULA, 2006).

Bien que seuls les résultats des inventaires effectués dans les placettes d'échantillonnage soient traités dans cet article, il nous semble des plus intéressants de mentionner que sur le terril de Basse Ransy Nord (Chaudfontaine), deux espèces protégées inféodées aux landes, *Chilocorus bipustulatus* (Fig. 3) et *Exochomus nigromaculatus*, ont été

TABLEAU 1. — Informations générales concernant les terrils étudiés en région liégeoise

Code	Nom	Commune	Coordonnées Lambert (X – Y)	Dates d'activités du charbonnage	Surface (ha)	Volume (1000 m ³)	Végétations principales
CO	Champ d'oiseaux	Flémalle	228 – 145	1876-1953	6,77	1500	Pelouse thermophile – Fourrés – Boisement
XO	Xhorré	Flémalle	228,1 – 144,3	1805-1948	9,84	3280	Boisement
BO	Bonnet	St-Nicolas	231,9 – 147,3	1914-1929	4,5	0	Pelouse thermophile – Pâturage
ES	Espérance	St-Nicolas	231,9 – 148,5	?-1973	10,64	1370	Boisement
MA	Malgarny	St-Nicolas	231,6 – 146,6	?-1968	5,5	850	Pelouse thermophile – Boisement - Fourrés
GO 1	Gosson 1	St-Nicolas	230,9 – 147,4	1900-1966	14,34	4280	Végétation pionnière – Pelouse thermophile – Friche - Boisement
GO 2	Gosson 2	Seraing	230,9 – 147,4	1900-1966	17,09	5400	Végétation pionnière – Pelouse thermophile – Friche - Boisement
BR	Basse Ransy Nord	Chaufontaine	239,3 – 145,2	?-1932	1,08	308	Pelouse thermophile – Friche - Fourrés
BM	Blegny-Mine	Blegny	245,5 – 153,9	1924-1980	3,88	1030	Pente mobile – Pelouse thermophile - Boulaie
HA	Hasard	Fléron	244,7 – 147,3	?-1974	15,78	5300	Pente mobile – Boulaie – Boisement
BB	Bas-Bois	Soumagne	246,8 – 146,2	1880-1967	1,05	100	Boulaie – Végétation pionnière
PA	Pansery	Soumagne	245,1 – 146,6	?-1974	3,91	460	Boisement

TABLEAU 2. — Informations générales concernant les terrils étudiés en région hennuyère

Code	Nom	Commune(s)	Coordonnées Lambert (X – Y)	Dates d'activités du charbonnage	Surface (ha)	Volume (1000 m³)	Végétations principales
AND		Anderlues	142,9 – 123,2	1850-1969	28,27	9000	Pente mobile – Végétation pionnière – Roselières - Boulaie
BIN		Binche	133,6 – 124,7	1919-1959	4,35	1570	Pente mobile – Végétation pionnière – Fourrés - Friche - Boulaie
7-8	7-8 Hornu-Wasmes	Boussu	111 – 123,9	1935-1958	23,28	4500	Pelouse thermophile – Friche – Boisement
SA	Saint Antoine Vedette	Boussu et Dour	107,4 – 122,7	1890-1960	51,17	10500	Friche – Fourrés – Boisement - Roselières
CHA		Charleroi	153,1 – 128,4	?-1934	6,41	0	Boulaie – Végétation pionnière – Friche - Roselières
COL		Colfontaine	112,4 – 122,7	1890-1936	8,35	1823	Boisement – Fourrés - Friche
COU		Courcelles	146,4 – 127,7		27,46	8800	Boulaie – Friche - Roselières
EST		Estinnes	128,1 – 123,4	1910- ?	?	?	Pente mobile – Boisement – Végétation pionnière
CRA	Crachet 7/12	Frameries et Mons	116,7 – 123,6	1870-1960	17,34	4390	Boulaie – Pente mobile – Pelouse thermophile
LL		La Louvière	137,3 – 127,9	1855-1950	6,69	1549	Boulaie – Pelouse thermophile
LQ	Le Quesnoy	La Louvière	133,4 – 127,4	1905-1973	15	4000	Pente mobile – Friche – Roselières – Boisement
14-17	14-17 et Siège Social	Mons	116,8 – 125,1	1890-1960	20,58	3990	Boisement – Fourrés – Pelouse thermophile
QUÉ		Quévy	117,2 – 120,5	1910-1920	12,11	1637	Boisement



FIG. 3. — *Chilocorus bipustulatus* est une espèce des landes protégée en Wallonie, qui a été rencontrée sur le terri de Basse Ransy Nord (Chaudfontaine) (photo P. Hauteclair).

découvertes durant le mois d'août, hors des placettes d'échantillonnage. Un seul individu a été noté pour chacune de ces deux espèces. Elles ont été découvertes respectivement sur un chêne (capture par battage) et dans une pelouse thermophile (capture par fauchage). Leur présence sur le site s'explique probablement par l'existence à seulement 2 km à vol d'oiseau d'une lande régulièrement gérée, la lande de Streupas. De petites populations relictuelles d'*Exochomus nigromaculatus* sont d'ailleurs signalées dans cette lande (GT COCCINULA, 2006).

Les figures 4 et 5 illustrent la distribution quantitative des espèces de coccinelles rencontrées dans les placettes d'échantillonnage des terrils étudiés. Les valeurs reprises dans ces graphes correspondent aux pourcentages obtenus en réalisant le rapport du nombre total d'individus pour une espèce, tous sites confondus pour une région donnée, sur le nombre total de coccinelles, toutes espèces confondues, pour tous les sites d'une même région.

Avec 27,5 %, *Coccinella septempunctata* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée sur les terrils liégeois et hennuyers. *Harmonia axyridis* et *Halyzia sedecimguttata* occupent respectivement la deuxième et troisième positions avec 21,6 % et 15,5 %.

Sur les terrils liégeois, les trois espèces les plus fréquemment rencontrées sont : *Coccinella septempunctata* (32,2 %), *Halyzia sedecimguttata* (19,8 %) et *Harmonia axyridis* (18,6 %). Ces trois espèces étaient les plus fréquentes lors des deux prospections mais leur agencement a évolué d'un passage à l'autre. Lors du passage printanier, le «trio de tête»

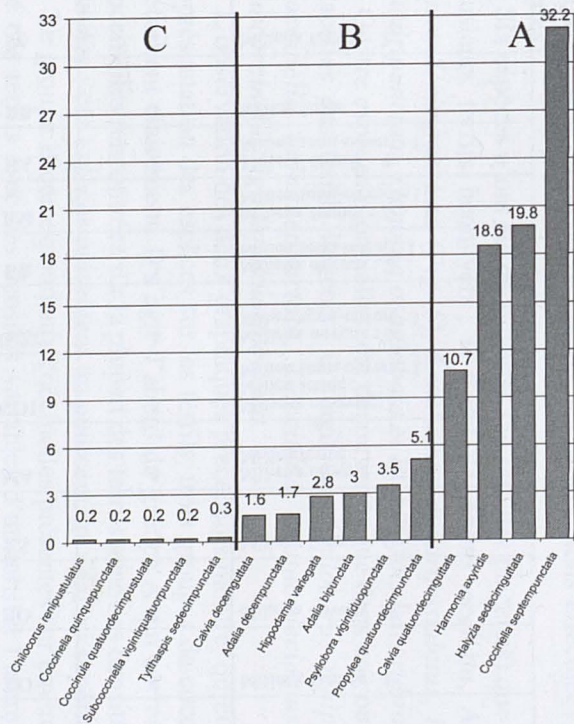


FIG. 4. — Représentation des différentes espèces sur les terrils liégeois (en %).

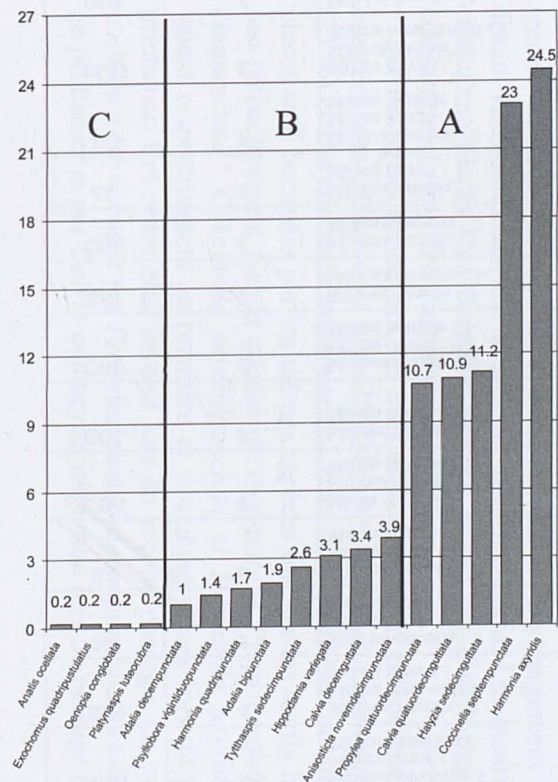


FIG. 5. — Représentation des différentes espèces sur les terrils hennuyers (en %).

TABLEAU 3. — Répartition des points d'échantillonnage par terril en fonction des quatre grandes entités écologiques définies : milieu ouvert, humide, semi-ouvert et fermé (à gauche, région liégeoise et à droite, région hennuyère)

Terril	Nb de points coccinelles	Nb de points coccinelles par milieux	Terril	Nb de points coccinelles	Nb de points coccinelles par milieux
CO	4	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 1	AND	5	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 1 Milieu humide : 1
XO	4	Milieux fermés : 4	BIN	4	Milieux fermés : 2 Milieu semi-ouvert : 1 Milieu ouvert : 1
BO	2	Milieux ouverts : 2	7-8	5	Milieux ouverts : 3 Milieu semi-ouvert : 1 Milieu fermé : 1
ES	4	Milieux fermés : 4	SA	6	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 2 Milieu humide : 1
MA	4	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 1	CHA	5	Mieux fermés : 2 Milieux ouverts : 2 Milieu humide : 1
GO1	5	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 1 Milieu semi-ouvert : 1	COL	5	Milieux fermés : 4 Milieu semi-ouvert : 1
GO2	4	Milieux ouverts : 3 Milieu semi-ouvert : 1	COU	5	Milieux fermés : 3 Milieu ouvert : 1 Milieu humide : 1
BR	3	Milieux ouverts : 2 Milieu semi-ouvert : 1	EST	5	Milieux fermés : 3 Milieux ouverts : 2
BM	3	Milieux fermés : 2 Milieu semi-ouvert : 1	CRA	5	Milieux fermés : 3 Milieux ouverts : 2
HA	5	Milieux fermés : 4 Milieu semi-ouvert : 1	LL	5	Milieux fermés : 4 Milieu ouvert : 1
BB	1	Milieu fermé : 1	LQ	5	Milieux ouverts : 3 Milieu fermé : 1 Milieu humide : 1
PA	2	Milieux fermés : 2	14-17	5	Milieu ouvert : 1 Milieux fermés : 3 Milieu semi-ouvert : 1
			QUE	4	Milieux fermés : 4

était le suivant (par ordre décroissant) : *Halyzia sedecimguttata*, *Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*. Par contre, lors du second passage, *Coccinella septempunctata* a pris largement la tête devant *Harmonia axyridis* et *Halyzia sedecimguttata*. Les quatrième et cinquième places sont occupées respectivement par *Calvia quatuordecimguttata* et *Propylea quatuordecimpunctata*.

Sur les terrils hennuyers, les trois espèces les plus fréquemment rencontrées sont : *Harmonia axyridis* (24,5 %), *Coccinella septempunctata* (23 %) et *Halyzia sedecimguttata* (11,2 %). Les quatrième et cinquième places sont occupées par les mêmes espèces que sur les terrils liégeois, soit respectivement *Calvia quatuordecimguttata* et *Propylea quatuordecimpunctata* ! *Coccinella septempunctata* et *Harmonia axyridis* arrivaient respectivement en première et deuxième places lors du passage printanier. Cet ordre était inversé lors du second passage. La troisième position a été occupée par *Propylea quatuordecimpunctata* lors du passage printanier et par *Calvia quatuordecimguttata* lors du passage estival.

Discussion

Au total, 11 espèces étaient communes aux terrils liégeois et hennuyers (14 si on prend en compte les observations effectuées hors placettes).

Six espèces n'ont été découvertes (au sein des placettes) que sur un ou plusieurs terrils hennuyers ; il s'agit de *Anatis ocellata*, *Anisosticta novemdecimpunctata* (Fig. 6), *Exochomus quadripustulatus*, *Harmonia quadripunctata*, *Oenopia globata* et *Platynaspis luteorubra*.

Quatre espèces n'ont, elles, été découvertes que dans une ou plusieurs placettes des terrils liégeois ; il s'agit de : *Chilocorus renipustulatus*, *Coccinella quinquepunctata*, *Coccinula quatuordecimpustulata* et *Subcoccinella vigintiquatuordecimpunctata*.

L'observation des deux graphiques précédents montre, qu'en terme de représentation des espèces sur les terrils, trois groupes de coccinelles se détachent clairement. Il s'agit d'abord du groupe A qui correspond aux coccinelles rencontrées sur la plupart des terrils avec des densités souvent élevées ; ces espèces présentent un pourcentage égal ou supérieur à 10.

Le groupe B correspond aux coccinelles présentes sur environ la moitié des terrils avec des densités variables d'un terril à l'autre ; il s'agit d'espèces ayant un pourcentage compris entre 1 et 10.

Enfin, le groupe C correspond aux coccinelles trouvées sur de rares terrils, à des densités souvent basses ; il s'agit d'espèces ayant un pourcentage inférieur à 1.

Les tableaux 4, 5 et 6 comparent la situation de ces trois groupes entre les deux régions étudiées (pour les individus observés dans les placettes seulement).

Groupe A (> 10 %)

Les espèces de ce groupe figurent parmi les plus communes de Belgique. On notera que trois de celles-ci sont des ubiquistes qui n'ont donc pas de préférences écologiques marquées. La Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) (Fig. 7) se positionne comme espèce dominante en région hennuyère et comme troisième espèce dominante en région liégeoise, où elle est en passe de devancer *Halyzia sedecimguttata*. *Harmonia axyridis* était présent dans tous les types de milieux, même au sein de certaines roselières, comme à Anderlues. Sur les terrils hennuyers, 73,6% des individus de cette espèce ont néanmoins été capturés en milieu fermé. Cette étude démontre clairement l'importance du caractère invasif de cette coccinelle introduite de par l'abondance des populations établies sur les terrils de deux régions opposées de Wallonie !

L'abondance d'*Halyzia sedecimguttata* (Fig. 8) et de *Calvia quatuordecimguttata* sur les terrils est à mettre en rapport avec l'abondance de *Betula pendula*, essence ligneuse particulièrement adaptée à la colonisation des sols nus et mobiles et prisée par ces coccinelles. Chez celles-ci, nous avons en outre remarqué (principalement sur les terrils liégeois) une différence phénologique marquée : alors que les populations d'*Halyzia sedecimguttata* «explosent» durant le printemps (mai-juin), celles de *Calvia quatuordecimguttata* atteignent leur maximum durant l'été (août-septembre).

Groupe B (1 à 10 %)

En région liégeoise, six espèces montrent des densités variables (parfois très basses) sur plusieurs terrils. En région hennuyère, huit espèces sont dans cette catégorie. Ce groupe comprend notamment plusieurs espèces ubiquistes et forestières. La majorité de ces coccinelles sont des espèces plutôt estivales qui n'ont pas ou très rarement été observées

TABLEAU 4. — Tableau comparatif des espèces du groupe A (qui dépassent les 10% de représentation en individus observés) entre les régions liégeoise et hennuyère

Région liégeoise	<i>Coccinella</i> 7-punctata	<i>Harmonia</i> axyridis	<i>Halyzia</i> 16-guttata	<i>Calvia</i> 14-guttata	<i>Propylea</i> 14-punctata
Nombre de terrils occupés (sur 12)	11	10	9	9	/
Nombre d'individus (sur un total de 571)	184	106	113	61	/
Position	Espèce la plus abondante	Troisième espèce	Deuxième espèce	Quatrième espèce	/
Remarques	Ubiquiste	Ubiquiste	Essentiellement dans les boulaies	Essentiellement dans les boulaies	Dans le groupe B
Région hennuyère	<i>Coccinella</i> 7-punctata	<i>Harmonia axyridis</i>	<i>Halyzia</i> 16-guttata	<i>Calvia</i> 14-guttata	<i>Propylea</i> 14-punctata
Nombre de terrils occupés (sur 13)	10	11	9	9	11
Nombre d'individus (sur un total de 587)	135	144	66	64	63
Position	Deuxième espèce	Espèce la plus abondante	Troisième espèce	Quatrième espèce	Cinquième espèce
Remarques	Ubiquiste mais plus abondante en milieu ouvert	Ubiquiste mais plus abondante en milieu fermé	Essentiellement dans les boulaies	Essentiellement dans les boulaies	Ubiquiste mais plus abondante en milieu ouvert

TABLEAU 5. — Tableau comparatif des espèces du groupe B (qui sont comprises entre 1 et 10% de représentation en individus observés) entre les régions liégeoise et hennuyère

Région liégeoise	<i>Propylea</i> 14-punctata	<i>Psyllobora</i> 22-punctata	<i>Adalia</i> 2-punctata	<i>Hippodamia</i> variegata	<i>Adalia</i> 10-punctata	<i>Calvia</i> 10-guttata	<i>Harmonia</i> 4-punctata	<i>Anisosticta</i> 19-punctata	<i>Tytthaspis</i> 16-punctata
Nombre de terrils occupés (sur 12)	8	6	7	3	2	5	/	/	/
Nombre d'individus (sur un total de 571)	29	20	17	16	10	9	/	/	/
Position	Cinquième espèce	Sixième espèce	Septième espèce	Huitième espèce	Neuvième espèce	Dixième espèce	/	/	/
Remarques	Ubiquiste	Ubiquiste liée à l'Oïdium	Ubiquiste	Pelouses et friches thermophiles	Sur essences feuillues	Sur essences feuillues	Non observé	Non observé	Dans la classe C
Région hennuyère	<i>Propylea</i> 14-punctata	<i>Psyllobora</i> 22-punctata	<i>Adalia</i> 2-punctata	<i>Hippodamia</i> variegata	<i>Adalia</i> 10-punctata	<i>Calvia</i> 10-guttata	<i>Harmonia</i> 4-punctata	<i>Anisosticta</i> 19-punctata	<i>Tytthaspis</i> 16-punctata
Nombre de terrils occupés (sur 13)	/	4	7	3	3	11	1	4	1
Nombre d'individus (sur un total de 587)	/	8	11	18	6	20	10	23	15
Position	/	Douzième espèce	Dixième espèce	Huitième espèce	Treizième espèce	Septième espèce	Onzième espèce	Sixième espèce	Neuvième espèce
Remarques	Dans le groupe A	Ubiquiste liée à l'Oïdium	Ubiquiste	Pelouses et friches thermophiles	Sur essences feuillues	Sur essences feuillues	Sur pins	Sur <i>Phragmites</i> et massettes	Pelouses et friches

durant la campagne printanière. C'est particulièrement vrai pour *Adalia decempunctata*, une espèce forestière qui peut localement être commune, et qui n'a pas été observée dans les relevés du printemps sur les terrils liégeois. La même remarque s'applique à *Psyllobora vigintiduopunctata*. L'apparition tardive de cette coccinelle est très compréhensible puisqu'il s'agit d'une espèce mycophage qui se nourrit surtout d'oïdium sur les Apiacées ; or le développement de ce champignon ne survient généralement qu'en fin d'été, lorsque l'humidité atmosphérique s'accroît.

Seul *Propylea quatuordecimpunctata* semble marquer une abondance accrue de ses populations durant le printemps. Le phénomène fut plus perceptible en région liégeoise qu'en Hainaut, peut-être suite au léger décalage dans les périodes de prospections.

Adalia bipunctata (Fig. 9), espèce ubiquiste qualifiée de très commune en Belgique par BRANQUART (2003) ne représente pourtant que 2,4 % des individus capturés. Cette espèce avait déjà été trouvée en faible densité sur certains terrils hennuyers en 2005 (DERUME, 2005).

Deux espèces typiques des zones ouvertes sont aussi recensées dans ce groupe. Il s'agit d'*Hippodamia variegata* (Fig. 10) et de *Tytthaspis sedecimpunctata*. La première n'a été rencontrée que sur 6 sites (3 dans chacune des zones étudiées). Hormis sur le Gosson 1 (Saint-Nicolas), les densités étaient toujours faibles. *Tytthaspis sedecimpunctata* a quant à lui été observé sur un terail hennuyer et un terail liégeois. Sur le site liégeois, il était présent en faible densité et intègre donc la classe C. Compte tenu de la représentation élevée des milieux ouverts favorables à ces deux espèces, on aurait pu s'attendre à rencontrer des populations plus élevées. Cette sous-représentation de ces deux coccinelles pourrait davantage s'expliquer par la prédation que par la compétition alimentaire exercée par *Harmonia axyridis*, espèce particulièrement bien représentée sur les terrils étudiés car elles n'ont pas le même régime alimentaire.

Plusieurs *Harmonia quadripunctata* ont été découverts dans de jeunes plantations de pins (*Pinus* sp.) sur le terail du Quesnoy (La Louvière). L'absence de cette coccinelle sur d'autres terrils, tant en Hainaut qu'en région liégeoise, s'explique par l'absence de pins sur les terrils concernés.

Anisosticta novemdecimpunctata, espèce protégée inféodée aux zones humides, a été découvert sur quatre terrils hennuyers : à Anderlues, Boussu/Dour, Charleroi et Courcelles. Les captures ont été effectuées au filet sur des *Phragmites australis* et sur des *Typha latifolia*. Des recherches effectuées dans une vaste roselière relativement sèche située au pied du terail du Quesnoy (La Louvière) n'ont toutefois pas permis de

découvrir cette espèce. Son absence sur les terrils liégeois s'explique par l'absence de points d'eau et d'hélophytes sur les terrils prospectés.

Groupe C (< 1%)

En région liégeoise, les espèces décrites ci-après montrent des densités particulièrement faibles sur un seul terril.

Chilocorus renipustulatus a été observé sur 5 terrils liégeois (Xhorré, Hasard, Gosson 1, Basse Ransy Nord et Bonnet) mais toujours en faible densité. En effet, tous terrils confondus et sur toute la saison de prospection, seulement 5 individus ont été observés ! Un seul individu a été contacté dans une placette au printemps sur le terril du Xhorré. Les individus ont toujours été trouvés dans des milieux franchement boisés (sur genêt, saule, bouleau...), mais un exemplaire a été capturé par fauche dans une pelouse thermophile sur le Gosson 1. Il est vrai que cette pelouse présentait néanmoins localement des îlots denses de bouleaux et de peupliers. En Hainaut, signalons que cette espèce avait été découverte en 2005 sur un des terrils boisés de La Courte à Leval-Trahegnies, près de Binche (DERUME, 2005).

Coccinella quinquepunctata, tout comme son cousin *Chilocorus renipustulatus*, est particulièrement rare sur les terrils liégeois. Six individus ont été comptabilisés en 2006 sur l'ensemble des sites ! L'espèce a été observée sur les terrils de Blegny-Mine, du Champ d'Oiseaux, du Gosson 1 et 2 et du Xhorré. Un seul individu a été compté dans une placette sur le terril du Gosson 1, au mois de juin. Contrairement à *Chilocorus renipustulatus*, l'espèce affectionne les milieux ouverts très thermophiles. Elle a été systématiquement trouvée dans des pelouses pionnières à végétation rase et ouverte dominée par des fétuques (*Festuca* sp.) et des agrostides (*Agrostis* sp.). Précisons qu'en Hainaut, deux exemplaires ont été découverts, hors placettes, sur un terril à Charleroi. En Hainaut toujours, la présence de cette espèce avait en outre été constatée sur le terril du Quesnoy (La Louvière) en 2005 (DERUME, 2005) mais aucun individu ne fut observé à cet endroit en 2006 ! Tout comme *Hippodamia variegata* et *Tytthaspis sedecimpunctata*, il est surprenant de constater des effectifs si bas sur les terrils qui offrent en quantité des milieux pionniers thermophiles. L'espèce, bien que considérée comme commune, est souvent décrite comme difficile à observer (GT COCCINULA, 2006).

Coccinula quatuordecimpustulata (Fig. 11) n'a été observé qu'une seule fois sur le minuscule terril de Basse Ransy Nord, durant le mois de

TABLEAU 6. — Tableau comparatif des espèces du groupe C (qui sont inférieures à 1% de représentation en individus observés) entre les régions liégeoise et hennuyère

Région liégeoise	<i>Tytthaspis</i> 16-punctata	<i>Subcoccinella</i> 24-punctata	<i>Coccinula</i> 14-pustulata	<i>Coccinella</i> 5-punctata	<i>Chilocorus</i> <i>renipustula-</i> <i>tus</i>	<i>Anatis</i> <i>ocellata</i>	<i>Exochomus</i> 4- <i>pustulatus</i>	<i>Oenopia</i> <i>conglobata</i>	<i>Platynaspis</i> <i>luteorubra</i>
Nombre de terrils occupés (sur 12)	1	1	1	1	1	/	/	/	/
Nombre d'individus (sur un total de 571)	2	1	1	1	1	/	/	/	/
Position	Rarissime	Rarissime	Rarissime	Rarissime	Rarissime	/	/	/	/
Remarques	Pelouses et friches	Sur caryophyllacées	Pelouses thermophiles	Milieux pionniers secs et chauds	Sur essences feuillues	Non observé	Non observé	Non observé	Non observé
Région hennuyère	<i>Tytthaspis</i> 16-punctata	<i>Subcoccinella</i> 24-punctata	<i>Coccinula</i> 14-pustulata	<i>Coccinella</i> 5-punctata	<i>Chilocorus</i> <i>renipustula-</i> <i>tus</i>	<i>Anatis</i> ocel- <i>lata</i>	<i>Exochomus</i> 4-pustulatus	<i>Oenopia</i> <i>conglobata</i>	<i>Platynaspis</i> <i>luteorubra</i>
Nombre de terrils occupés (sur 13)	/	/	/	/	/	1	1	1	1
Nombre d'individus (sur un total de 587)	/	/	/	/	/	1	1	1	1
Position	/	/	/	/	/	Rarissime	Rarissime	Rarissime	Rarissime
Remarques	Dans le groupe B	Non observé	Non observé	Non observé	Non observé	Sur bouleau	Sur pins	Sur essence feuillue	Friche

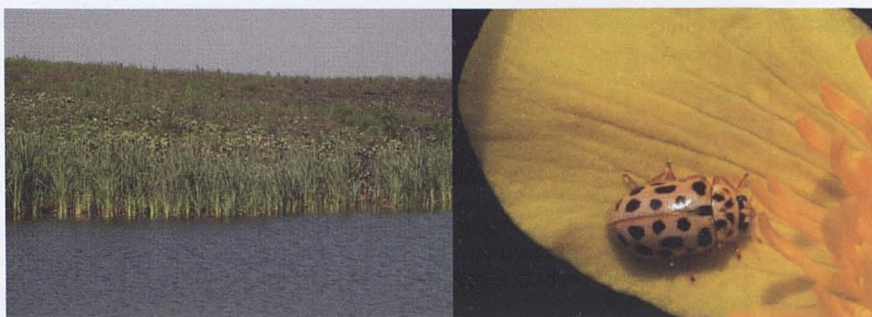


FIG. 6. — Les zones humides bordées d'hélophytes (ici des *Typha*) constituent l'habitat de prédilection d'*Anisosticta novemdecimpunctata*, une espèce protégée en Région wallonne (photos M. Derume pour le paysage et G. San Martin pour la coccinelle).



FIG. 7. — *Harmonia axyridis*, espèce asiatique, est en passe de devenir la coccinelle dominante sur les terrils liégeois et hennuyers au détriment des petites espèces indigènes comme *Adalia bipunctata* (photo P. Hauteclair).



FIG. 8. — Dans les milieux fermés arborés comme ici sur le terril de Blegny-Mine, *Halyzia sedecimguttata* figure parmi les espèces les plus abondantes, particulièrement au printemps (photos P. Hauteclair pour le paysage et pour la coccinelle).



FIG. 9. — Le bouleau, espèce pionnière des terrils, peut rapidement coloniser de vastes surfaces, comme ici sur le Gosson. Ces milieux de transition (milieux semi-ouverts) sont l'habitat d'espèces ubiquistes comme *Adalia bipunctata* (photos P. Hauteclair pour le paysage et pour la coccinelle).



FIG. 10. — Les milieux ouverts comme les pelouses rases du terril n° 7-8 de Hornu-Wasmès (Boussu) assurent le développement et la pérennité d'*Hippodamia variegata*, espèce typique des milieux ouverts (photos M. Derume pour le paysage et V. Cohez pour la coccinelle).



FIG. 11. — *Coccinula quatuordecimpustulata*, espèce peu commune rencontrée habituellement en Lorraine, a été observé sur le terril de Basse Ransy Nord (Chaudfontaine) (photo G. San Martin).

juin. Cette espèce a été trouvée sur la placette installée dans la pelouse thermophile. Toutes les données la concernant en Wallonie sont concentrées dans deux régions très restreintes : le camp militaire de Lagland (et environs) en Lorraine et l'Ardenne orientale (région de Burg-Reuland et vallée de la Sûre). On dispose toutefois de quelques observations très dispersées d'individus isolés, vraisemblablement erratiques, ailleurs en Ardenne, ce qui permet de supposer qu'il existe d'autres petites populations (GT COCCINULA, 2006). En Flandre, sa présence est essentiellement relevée dans une large portion de la Campine mais aussi, plus localement, dans l'ouest (région de La Panne et du «Maldegemveld») (ADRIAENS & MAES, 2004). Cette espèce vit dans des milieux herbacés secs et chauds, à végétation éparse ou non. En Wallonie, on peut distinguer des habitats différents en fonction des régions. En Lorraine, elle vit uniquement dans des pelouses sur sable colonisant les dunes intérieures et les carrières. En Ardenne, on la trouve dans des milieux un peu plus diversifiés : ballasts de voies ferrées, pelouses sèches acides et parfois layons forestiers (GT COCCINULA, 2006).

Enfin, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* a été rencontré dans la placette installée dans la pelouse thermophile du terril Champ d'oiseaux (Flémalle). Si l'espèce semble rarissime sur les terrils, signalons que les relevés effectués dans le cadre du projet Interreg «Pays des terrils» sur des haldes calaminaires ont montré la présence de grosses populations sur les sites de l'Ile aux Corsaires (Réserve naturelle Natagora à Angleur), de Plombières (Réserve naturelle Ardenne & Gaume) et de La Calamine (halde du Casino). Cette coccinelle fréquente les pelouses calaminaires et est rencontrée plus particulièrement sur *Silene vulgaris* var. *humilis*. Notons aussi que cette espèce est rencontrée dans des stations écologiques beaucoup plus fraîches puisqu'elle a été fréquemment observée dans des forêts rivulaires (surtout des aulnaies) où abondait *Silene dioica*. Ainsi, elle est particulièrement commune le long de la Gueule en périphérie de la halde du Casino. Donc, plus que le milieu écologique, l'espèce semble inféodée à la présence des Caryophyllacées (GT COCCINULA, 2006). Nous avons également constaté qu'il semble y avoir une différence de comportement entre le printemps et l'été ; en effet, au printemps elle a toujours été observée sur des Caryophyllacées alors qu'en été l'espèce était rencontrée sur une plus large gamme de plantes, comprenant surtout des Apiacées.

Les espèces décrites ci-après n'ont chacune été observées que sur un terril hennuyer et n'étaient représentées que par un seul individu.

Un exemplaire d'*Anatis ocellata* a été découvert sur un *Betula pendula* sur un terriil à Binche. Cette coccinelle est habituellement rencontrée sur des pins, mais BAUGNÉE & BRANQUART (2000) la mentionnent néanmoins parfois sur bouleau.

Un exemplaire d'*Exochomus quadripustulatus* a été observé sur un minuscule terriil partiellement boisé (feuillus) à Quévy. A noter qu'en région liégeoise, cette espèce a été rencontrée en dehors des placettes d'échantillonnage sur deux terriils à Flémalle (2 et 1 ex.) et sur un terriil à Saint-Nicolas (1 ex.).

Oenopia conglobata n'est représenté que par un seul individu sur le terriil 7-8 Hornu-Wasmes. Il a été découvert grâce au battage de branches feuillues. A noter qu'en région liégeoise, un individu a été trouvé hors placettes sur le terriil de Blegny-Mine.

Un exemplaire de *Platynaspis luteorubra* a été observé sur le terriil 7-8 Hornu-Wasmes. Cette espèce, qualifiée de rare à l'échelle belge (BRANQUART, 2003) fréquente les bords de chemins, les friches et est observée à proximité de colonies de pucerons visitées par des fourmis (notamment du genre *Lasius*) (Völkl, 1995 in GODEAU, 2000). La présence de cette coccinelle sur ce terriil était connue (LUNELLI, 2003).

Pour une gestion écologique en faveur des coccinelles...

Les inventaires réalisés sur les terriils liégeois et hennuyers montrent sans ambiguïté que ceux abritant une diversité de milieux sont ceux qui comptent le plus d'espèces de coccinelles. Encore plus que la taille du terriil, la diversité des végétations est de loin le principal facteur qui conditionne la diversité des espèces de coccinelles. Ceci est particulièrement bien illustré sur le terriil de Basse Ransy Nord, qui compte autant d'espèces que le Gosson, pourtant trente fois plus grand ! Ceci dit, la localisation du terriil est un facteur non négligeable puisque pour le terriil de Basse Ransy Nord, la proximité de la lande de Streupas explique sûrement la présence de deux espèces de coccinelles inféodées aux landes à callune. La taille du terriil va quant à elle plutôt conditionner, dans certains cas, la densité des populations s'y épanouissant. Ceci est particulièrement important en terme de pérennité et de survie à long terme des espèces sur le terriil.

En Hainaut, c'est le terriil 7-8 Hornu-Wasmes (Boussu) qui accueille le plus d'espèces : 12. Parmi celles-ci, 3 n'ont été observées qu'à cet endroit : *Oenopia conglobata*, *Tytthaspis sedecimpunctata* et *Platynaspis*

luteorubra. Ce terril présente des milieux ouverts à différents stades de colonisation ainsi que des boisements jeunes. Le terril ayant accueilli le moins d'espèces (3) se trouve sur la commune de Quévy ; il présente un faciès de boisement âgé.

Partant de ce constat, nous recommandons donc aux gestionnaires des terrils d'y favoriser une diversité de milieux en créant une mosaïque de végétations comprenant des milieux pionniers (pente mobile, végétation pionnière...), des milieux herbacés (pelouse thermophile et friche) et des milieux boisés (fourré, taillis et bois). Les gestionnaires seront attentifs à contrôler les ligneux, en particulier *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia* et *Buddleia davidii*, qui naturellement recolonisent les milieux ouverts des terrils. En effet, il ressort clairement que, contrairement aux boisements, ce sont les milieux ouverts qui abritent les espèces emblématiques peu communes ou protégées. On sera donc attentif à favoriser plutôt ces milieux pionniers qui à l'extérieur des terrils ne sont pas abondants. Les principales actions de gestion préconisées sont donc l'entretien des fourrés et des taillis par débroussaillage, la réalisation de trouées dans les boisements plus âgés, la mise en lumière des pentes mobiles afin de favoriser les végétations pionnières et encore l'application d'une fauche annuelle extensive et tardive (après le mois de juin) des friches (avec exportation de la matière). Dans le cas de la fauche, on veillera à conserver des zones non fauchées qui serviront de refuges pour les insectes estivaux, y compris les coccinelles. Si la dimension du terril le permet, l'application d'un pâturage extensif en rotation ou itinérant pourrait être une alternative intéressante conciliant, à coût raisonnable, conservation de la nature et gestion des milieux semi-naturels.

Enfin, en ce qui concerne la gestion de la problématique d'*Harmonia axyridis*, à l'heure actuelle, nous ne connaissons pas de méthode efficace pour la contrôler. Nous nous contenterons donc de proscrire son utilisation à des fins de lutte biologique et de préférer nos espèces indigènes comme *Adalia bipunctata*.

Conclusion

Les inventaires réalisés en 2006 sur 25 terrils wallons ont permis de mettre en exergue l'intérêt que présentent les terrils et leurs biotopes diversifiés pour les *Coccinellidae*. Plus de la moitié de la faune belge des coccinelles « vraies » (*Chilocorinae*, *Coccinellinae* et *Epilachninae*) a ainsi été observée dans différents milieux (roselières, bois, pelouses ther-

mophiles,...). Les relevés effectués nous permettent de mettre en évidence au moins trois points intéressants.

1. La découverte d'espèces rares, dont certaines (notées *) sont protégées : *Platynaspis luteorubra*, *Coccinula quatuordecimpustulata*, *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, *Chilocorus bipustulatus**, *Exochomus nigromaculatus** et *Anisosticta novemdecimpunctata**. La rareté de cette dernière espèce est peut-être toutefois relative car sur les terrils, elle était présente dans presque tous les milieux favorables (qui sont généralement peu prospectés).

2. L'importance des terrils comme zones refuges pour de nombreuses espèces considérées actuellement comme communes ou banales. Celles-ci y développent des populations qui peuvent être très importantes, comme c'est le cas de *Coccinella septempunctata*, *Halyzia sedecimguttata* ou encore *Propylea quatuordecimpunctata*, dont les effectifs dépassent les dizaines, les centaines voire les milliers d'individus ! Ces populations peuvent dès lors se comporter comme des réservoirs et des centres de dispersion vers l'extérieur des terrils à partir des jardins, des parcs, des friches industrielles... Ceci est particulièrement important dans des environnements urbains fortement dégradés et artificialisés par les activités anthropiques, comme c'est souvent le cas autour des terrils.

3. Le caractère invasif particulièrement alarmant d'*Harmonia axyridis* qui se positionne dans le trio des espèces les plus abondantes et ce aussi bien en régions liégeoise qu'hennuyère ! Certaines petites espèces indigènes semblent déjà souffrir de cette compétition et tout particulièrement *Adalia bipunctata*, qui il y a peu, était considéré comme une espèce très banale au même titre que sa cousine *Coccinella septempunctata*. Sur les terrils, *Adalia bipunctata* n'a été observé que sur environ la moitié des sites, toujours avec des effectifs particulièrement bas.

Les enseignements tirés de ces premiers inventaires sont fructueux et montrent l'obligation de poursuivre et d'approfondir l'analyse de ces milieux en mutation. Une meilleure connaissance de ceux-ci permettra de mettre en place des techniques de gestion toujours plus favorables aux espèces présentes et de démontrer à la société l'importance que revêtent ces proéminences noires et vertes dans la préservation, comme milieux de substitution, de la flore et de la faune sauvages en Wallonie.

Remerciements

Nous tenons à remercier les naturalistes qui ont apporté leur aide lors des prospections de terrain : Micaël Beun, Daniel Rose, Albert Celis, Yves Wathelet, Vincent Louwette et Alain Hainaux.

BIBLIOGRAPHIE

- ADRIAENS T. & MAES D., 2004. – Voorlopige verspreidingatlas van lieveheersbeestjes in Vlaanderen. *Bertram*, **1bis** : 1-71.
- BAUGNÉE J.-Y. & BRANQUART E., 2000. – Clef de terrain pour la reconnaissance des principales espèces de coccinelles de Wallonie (Chilocorinae, Coccinellinae, Epilachninae). Jeunes & Nature asbl, Wavre.
- BRANQUART E., 2003. – Le point sur la distribution des coccinelles en Belgique. *Coccinula*, **7** : 5-23.
- DERUME M., 2005. – Bref aperçu de la faune des coccinelles de quelques terrils hennuyers. *Coccinula*, **12** : 13-16.
- GODEAU J.-F., 2000. – Coccinelles amies des fourmis ? (2/2). *Coccinula*, **2** : 10-15.
- GT COCCINULA, 2006. – L'érosion de la biodiversité : les coccinelles. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006 sur l'Etat de l'Environnement wallon. Groupe de travail Coccinula : Jeunes et Nature asbl à Wavre et Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming à Gent, 73 p.
- LUNELLI L., 2003. – Évaluation faunique et floristique du terril du 7-8 et du bassin à schlamms de l'Autrepe à Hornu (Belgique, Hainaut). Travail de fin d'études, HEPCUT, Ath.

DÉCOUVERTE ET DESCRIPTION DE *MELASTIZA CORNUBIENSIS*, UN ASCOMYCÈTE PEU FRÉQUENT EN RÉGION NAMUROISE (BELGIQUE)

par

Marcel LECOMTE (*)

Introduction

La présence, en décembre 2006, de cet ascomycète qui colonisait la terre nue et argileuse, récemment remuée, d'un jardin en voie d'aménagement à Malonne (IFBL G5.45.23), ainsi qu'à Marche-les-Dames, sur sol humide en bordure d'un cours d'eau (IFBL G5.28.32) intrigua les mycologues de la section namuroise de la Société des naturalistes Namur-Luxembourg.

En effet, *Melastiza cornubiensis* (Berk. & Broome) J. Moravec ne fut jusqu'à présent jamais observé dans ces localités, ni même en région namuroise, puisqu'aucune mention n'en est faite dans les nombreuses récoltes antérieures (expositions mycologiques, séances de détermination).

On pourrait imaginer que ce champignon n'est sans doute pas très recherché en raison de sa petite taille ou de l'époque à laquelle il apparaît, période qui n'est guère propice aux prospections de détail et qui aurait pu le faire échapper aux yeux des investigateurs. Mais il n'est assurément pas très fréquent, ni répandu en région wallonne, car les collections du Jardin botanique national de Meise (BR), qui contiennent une trentaine de spécimens de cette espèce ⁽¹⁾, ne permettent d'identifier que cinq localités situées en Wallonie et relativement éloignées de la région

(*) Marcel LECOMTE : rue Basse-Chaussée, 117, B-5022 Cognelée.
E-mail : mlecomte@skynet.be

(1) Voir <http://www.br.fgov.be/Research/Collections/Herbarium/simplesearch.php>
(*Melastiza chateri*).

namuroise (Gembloux : 1981 et 1983, Nassogne : 1990, Heure-en-Famenne : 1992, Oignies-en-Thiérache : 1996, Eben-Emael : 1998).

Cette note descriptive reprend les observations effectuées sur des échantillons conservés dans l'herbier de l'auteur (N° 2007010501) et récoltés à Malonne (leg. et determ. Françoise Draye) le 22.12.2006 et à Marche-les-Dames (leg. et determ. Françoise Draye) le 08.01.2007.

Position systématique et morphologie

M. cornubiensis [Syn. : *M. chateri* (W.G. Sm.) Boudier, *M. miniata* (Fuckel) Boudier, *Aleuria cornubiensis* (Berk. & Broome) J. Moravec] est un ascomycète de l'ordre des Pézizales, qui se rattache à la famille des Pyronématacées.

Les apothécies, de couleur uniforme orange-rougeâtre assez vif sur les deux faces, sont hémisphériques ou arrondies-convexes en début de croissance ; elles se déforment peu à peu et se creusent avec l'âge pour devenir nettement concaves. Elles croissent sur sol nu à l'état isolé ou en groupes très serrés. Elles mesurent entre 4 et 12 mm de diamètre (Fig. 1).

La marge de l'apothécie, d'apparence brune, est bordée d'une frange évidente de poils brun-noirâtre. Elle se déforme également avec l'âge, en devenant irrégulière et ondulée. L'hyménophore est lisse et orangé, la chair est de texture cassante et fragile (Fig. 2).

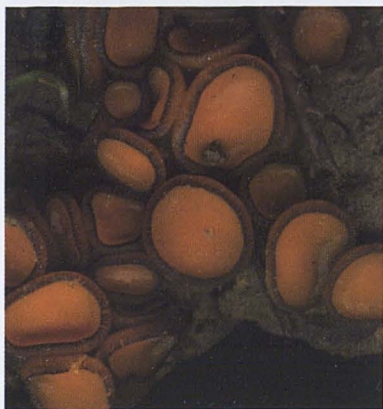


FIG. 1. — Groupement serré d'apothécies de *Melastiza cornubiensis* croissant sur sol nu à Malonne (photo : M. Lecomte).



FIG. 2. — Détail de la marge d'une apothécie de *Melastiza cornubiensis* (population de la figure 1) garnie de nombreux poils brun noirâtre (photo : M. Lecomte).

Des prélèvements effectués par grattage au niveau de l'hyménophore mettent en évidence des asques cylindriques de 250 à 300 μm de long, qui contiennent 8 spores hyalines ne bleuissant pas à l'iode.

Ces ascospores à contour elliptique et citriforme, de 18-20 μm $\times$ 7,5-9 μm , sans les excroissances, possèdent une ornementation en relief sous forme de gibbosités (3-4 μm de hauteur) disposées en réseau régulier. La paroi externe de la spore se colore en bleu sous l'effet d'un traitement au bleu coton lactique (Fig. 3).

Les paraphyses cylindriques paraissent nettement épaissies et arrondies en massue au sommet (tête ovale, de 6-7 μm de diamètre). Elles se colorent vivement en brunâtre au lugol.

Les poils marginaux de l'apothécie sont nombreux, cylindriques et parfois ramifiés. Ils sont septés (2 à 5 cloisons observées) et pourvus d'une paroi épaisse. Leur extrémité est arrondie en massue (Fig. 4) (coloration au rouge Congo SDS).

Discussion

Macroscopiquement, le genre *Melastiza* peut être confondu avec le genre *Cheilymenia* (LE GAL, 1958), mais les apothécies sont généralement de taille plus grande. La confusion pourrait être plus évidente encore avec le genre *Scutellinia*, où existe également une bordure frangée de poils septés sur les apothécies. La microscopie cependant marque immédiatement la différence au niveau des spores citriformes : elles sont en effet grossièrement réticulées chez *Scutellinia*. De plus, les poils marginaux de l'apothécie sont pointus dans les deux genres évoqués ci-dessus, alors qu'ils sont arrondis en massue chez *Melastiza*.

Il apparaît en outre que les figures présentées par CETTO (2000, p. 673, fig. 780) et PHILIPS (1981, p. 272) ne correspondent pas à *M. cornubiensis*, mais bien plus à *M. scotica* Graddon, car la marge de l'apothécie est non poilue. Chez *M. cornubiensis*, des poils marginaux noirâtres de 150 à 200 μm de long forment une frange bien visible autour du sporophore. Microscopiquement enfin, la confusion serait immédiatement levée, car *M. scotica* se caractérise par des ascospores plus grandes, non réticulées et munies de grosses verrues informes.

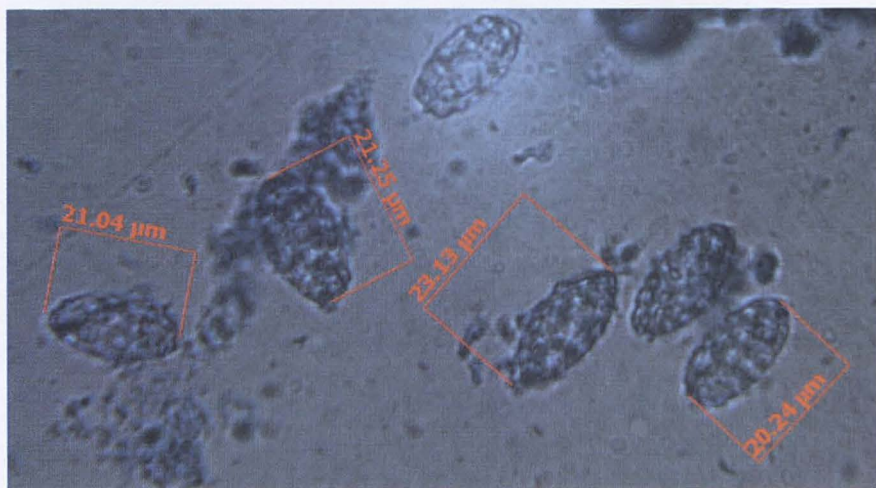


FIG. 3. — Ascospores de *Melastiza cornubiensis* colorées au bleu coton lactique (photo : M. Lecomte).

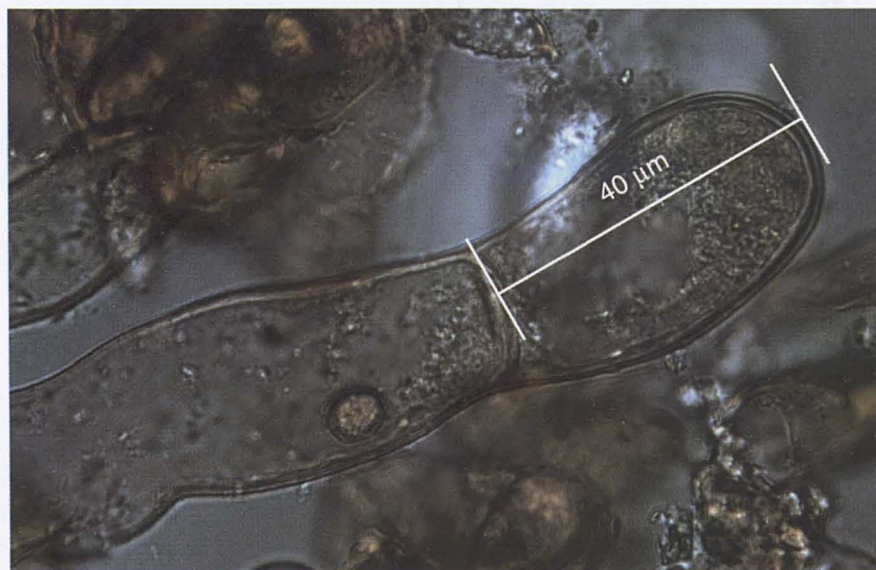


FIG. 4. — Extrémité arrondie d'un poil marginal septé de l'apothécie de *Melastiza cornubiensis* (photo : M. Lecomte).

BIBLIOGRAPHIE

- CETTO B., 2000. — I funghi dal Vero (tome 2). Ed. Saturnia, Trento, 730 p.
- LE GAL M., 1958. — Le genre *Melastiza* Boudier. *Bull. Soc. Mycol. France*, **74** : 149-150.
- LASSUEUS R., 1980. — Révision du genre *Melastiza* Boudier. *Documents Mycol.*, **XI**, **42** : 1-45.
- PHILIPS R., 1981. — Les champignons. Ed. Solar, Hong-Kong, composition à Dôle, 288 p.

Compte rendu de lecture

L. BOUDIN, J. CORDIER & J. MORET, *Atlas de la flore remarquable du Val de Loire entre le bec d'Allier et le bec de Vienne*. Paris, Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Coll. Patrimoines Naturels, **66**, 2007, 464 p., nombr. tabl., cartes et photos (ISBN 13 : 978-2-85653-602-5) [Prix : 38€ TTC ; diffusion : 57, rue Cuvier, F-75231 Paris Cedex 05, France].

Cette collection réunit un certain nombre de volumes qui allient qualité scientifique, attractivité de la présentation et de l'iconographie et utilité évidente comme outil de documentation et de propagande en matière de préservation et gestion des milieux de valeur patrimoniale. C'est le cas ici, avec malheureusement une restriction concernant les nombreuses photos présentées : alors que celles qui occupent 1/2-1/4 de page sont généralement de bonne qualité (à quelques exceptions près : qui reconnaîtra par exemple, p. 147, ce *Cardamine parviflora* à fleurs nuancées de lilas ?), celles de plus petit format sont trop souvent médiocres ou franchement mauvaises. Pour en être convaincu, montrez à un floriste aguerri les clichés des p. 420-421, de *Consolida regalis*, *Euphorbia falcata*, *Valerianella dentata* et *Veronica praecox* : je serais étonné qu'il puisse identifier la moindre de ces plantes ; et ce ne sont là que quelques exemplés parmi d'autres.

Les prolégomènes habituels comportent entre autres la présentation sommaire du réseau des Conservatoires botaniques nationaux, avec un peu plus de détails sur celui du Bassin parisien et sa délégation en région Centre.

Vient alors la description de la vallée de la Loire, le plus long fleuve français et sans doute le plus «sauvage», inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des paysages culturels. Il est question ici surtout de l'hydrographie, de la géomorphologie fluviale et de la géologie, de la qualité de l'eau et du climat (sommairement traités !) et des zones de préservation.

Suit la présentation du recueil des données qui constituent l'essentiel du contenu de l'ouvrage. Le territoire pris en compte est le lit de la Loire, à l'exclusion des affluents, depuis la limite Cher-Nièvre jusqu'en Indre-et-Loire. Il n'existait pas d'inventaire moderne de la flore vasculaire de cette dition, à l'exception du travail de R. CORILLION (mal placé dans la bibliographie aux p. 440-441 !), «Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental de l'Orléanais à l'estuaire)», 2 vol., 1982-1983 ; celui-ci ne traite donc que d'une partie du territoire couvert par le présent Atlas). Mais l'œuvre de Corillion est une flore au sens classique, aussi complète que possible à l'époque et illustrée de dessins qui contrastent avec la médiocrité d'une partie de l'iconographie photographique de l'Atlas, déplorée ci-avant.

Autre différence majeure entre les deux ouvrages : l'Atlas ne comprend que les «espèces remarquables». On y nomme ainsi les plantes rares, qualifiées d'«espèces patrimoniales» (la distinction des diverses catégories en leur sein n'étant pas un modèle de clarté !), mais aussi les «espèces exotiques envahissantes» et /ou «pouvant poser des problèmes de santé publique». Ces «espèces remarquables» font l'objet de fiches classées selon 11 catégories d'habitats, allant des milieux aquatiques aux «murs, ballast et drains de pied de levée». Ces biotopes sont décrits, situés dans le système phytosociologique, la «typologie Corine biotopes» et l'inventaire des «Habitats Natura 2000», les menaces qu'ils connaissent sont évoquées... Quant au choix des «espèces envahissantes», il peut parfois laisser perplexe : ranger *Schoenoplectus supinus* (dont il y a seulement 4 pointages après 1990 dans la dition) dans cette catégorie ne peut être qu'une erreur, et pourquoi ne pas traiter de certains xénophytes qui occupent aujourd'hui une place non négligeable dans la flore du lit de la Loire, comme *Eragrostis pectinacea* ou *Xanthium italicum* ?

D'une manière générale, la taxonomie et la nomenclature sont «up to date», avec une option certaine pour un découpage générique plutôt poussé (utilisation de noms tels que *Oreoselinum nigrum*, *Pseudognaphalium luteoalbum*, *Pycnus flavescens*, *Scirpoides holoschoenus*, *Thysselinum palustre*...). Nul n'est parfait en matière nomenclaturale : on constatera par exemple que le genre *Tuberaria* est utilisé p. 329, mais qu'il est remplacé p. 41 par *Xolantha* nom. rejic., ou que *Orobancha laevis* est retenu, bien qu'il s'agisse aussi d'un nom. rejic., à remplacer par *O. arenaria*.

Cet Atlas se termine par un glossaire, une bibliographie, une liste des 172 communes de la dition, classées par départements, des informations complémentaires sur la typologie des végétations et des index des principaux noms latins et français des plantes traitées. Regrettons que ces derniers index soient incomplets, ce qui handicape la recherche des informations. Ainsi par exemple, le genre *Salix* y manque complètement, bien que l'on évoque plusieurs espèces de saules dans la description des forêts alluviales et marécageuses (p. 366-369). C'est le cas aussi du genre *Elytrigia*, qui forme des prairies méso- à xérophiles d'un grand intérêt en termes de conservation de populations à structure remarquable (p. 242-243) : or le nom d'*Elytrigia* est lui aussi totalement absent de l'index.

En résumé, visiteur-naturaliste du Val de Loire, vous emporterez avec profit cet Atlas lors de vos vacances dans une vallée si riche en souvenirs historiques et architecturaux ; il contribuera à vous faire aimer la nature dans cette vallée superbe, «pour», comme l'écrivait Maurice Genevois (cité par R. CORILLION, 1982), «les courbes molles de ses rives, pour les grèves ardentes que le soleil fait trembler, les grèves mauves à l'ombre des osiers, les grèves bleues sous le clair de lune...». Mais si vous êtes de ceux qui préfèrent un dessin botanique fidèle et rigoureux à une multitude de photos colorées mais sans utilité, de ceux qui n'apprécient guère une indexation lacunaire..., vous serez un peu déçu..., comme moi.

J. LAMBINON

Information

L'herbier des Facultés universitaires N.D. de la Paix de Namur

Après une longue léthargie, les collections botaniques des FUNDP (abréviation internationale : NAM) font l'objet d'une revalorisation, dans le cadre d'une convention passée entre les Facultés et la Société des Naturalistes de Namur-Luxembourg.

Ce patrimoine est remarquable par sa valeur historique (herbiers des Pères A. Bellynck, E. Pâque, J.F. Schmitz et P. Henrard, et du Dr Henri Matagne), mais aussi des apports d'autres grands botanistes belges du 19^e siècle comme François Crépin, André Devos, Armand Thielens, et européens, comme Welwitsch, Bordère, von Heldreich et beaucoup d'autres. Il ne l'est pas moins par sa richesse scientifique puisqu'il compte, semble-t-il en l'absence de tout inventaire, près d'une centaine de milliers de parts, de provenance variée.

Comme beaucoup de collections biologiques, «qui sentent la poussière et la naphtaline», l'herbier namurois risquait une sentence fatale que seul un partenariat avec le bénévolat a pu éloigner. Après deux années de travail, les grandes lignes du projet de restauration de l'herbier ont été tracées : structure de classement, démontage et remontage sur support moderne adéquat, encodage de tous les paramètres disponibles dans une base de données informatique et création d'un site Web avec moteur de recherche permettant l'exploitation de cette base. Aujourd'hui, 6000 parts ont été finalisées et le site Web sera opérationnel dans quelques mois. Par ailleurs, des herbiers historiques ont été acquis, notamment un herbier original de François Crépin (de 1856, 700 parts) et le reliquat de l'herbier Jacques Duvigneaud (1200 parts) retrouvé après son décès et légué par J. Saintenoy-Simon aux Facultés.

On pourrait s'interroger sur l'utilité de conserver, en province, une collection qui pourrait rejoindre, comme tant d'autres, des collections nationales. La centralisation n'offre pas que des avantages, et l'hémorragie que nous avons connue dans le sud du pays depuis 20 ans laisse les associations naturalistes avec bien peu de références locales. On pourrait aussi regretter le manque d'engagement des structures académiques pour la biologie descriptive et les inventaires de la biodiversité régionale, obligeant le monde associatif à se substituer aux garants traditionnels de ce savoir. Nous avons opté pour une réaction positive, volontariste.

Hélas, le nerf de la guerre, c'est l'argent. Un (tout) petit budget est alloué au projet, mais il est dérisoire par rapport notamment au coût du support papier, dont le prix devient prohibitif. Il reste alors le mécénat, que nous sollicitons.

Si vous êtes sensible à la problématique de la sauvegarde de l'herbier des FUNDP, dans la perspective d'un pôle patrimonial botanique dans le sud du pays, vous pouvez participer à la réalisation de ce projet en le soutenant financièrement par un don qui peut être versé sur le compte 250-0074027-04 des FUNDP (à partir de l'étranger : BIC : GEBABEBB - IBAN : BEIO 2500 0740 2704, code de la banque : 42 116.3), en indiquant obligatoirement en communication «don projet herbier CPO 9832» et votre nom, ou la mention «anonyme» si vous le souhaitez. Les fonds seront strictement destinés au projet herbier. Tout versement de plus de 30 € profitera d'une attestation de déductibilité fiscale.

Merci !

Philippe MARTIN

Collections botaniques des Facultés N.D. de la Paix (NAM)

c/o UMDB - FUNDP

rue de Bruxelles - B-5000 NAMUR

herbanam@fundp.ac.be

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 : E. FONTENELLE, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège, tél. 043663864 — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — Socbotlg@hotmail.com.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Noël MAGIS. Secrétaire et Conservateur : Pascal LAYS, 34, rue F. Desoer, 4031 Angleur.

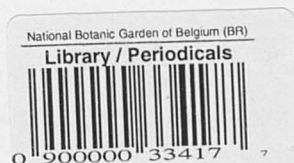
Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : Ph. MARTIN. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes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



Sommaire du volume 60 (2007), n° 2

M. DERUME, P. HAUTECLAIR et C. BAUFFE, Inventaire et comparaison de la faune des coccinelles (<i>Coleoptera</i> - <i>Coccinellidae</i>) de terrils des bassins miniers wallons liégeois et hennuyer (Belgique)	33
M. LECOMTE, Découverte et description de <i>Melastiza cornubiensis</i> , un ascomycète peu fréquent en région namuroise (Belgique)	57
Compte rendu de lecture	62
Information	64

Sorti de presse en mars 2008

Photo de couverture :

Asque immature et asque mûr de *Didymosphaeria marchantiae*, parasite de l'hépatique *Marchantia polymorpha* (photo A. Fraiture).

02/22/41
NATIONAL BOTANIC GARDEN
Library
Domein van Bouchout
B - 1860 Meise
BELGIUM

BE ISSN 0028-0666

Vol. 60, n° 3

Juillet-Août-Septembre 2007

NATURA MOSANA



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



24 APR. 2008

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 2007-2008

Président f.f. : V. DEMOULIN, Liège.

Membres : MM. M. DETHIER, Entomologiste, Liège ;
E. GRAITSON, Herpétologue, aCREA, Liège ;
J. LAMBINON, Botaniste, Liège ;
J. LEURQUIN, Botaniste, Wellin ;
N. MAGIS, Entomologiste, Liège ;
Ph. MARTIN, Botaniste, Namur ;
J. WILMET, Mycologue, Namur.

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 25,00 €.

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).

L'ILE AUX CORSAIRES, UN INTÉRESSANT SITE CALAMINAIRE AUX PORTES DE LIÈGE (BELGIQUE). APERÇU ET MISE À JOUR DE SA BIODIVERSITÉ

par

Pascal HAUTECLAIR (*)

Introduction

Situé aux portes de Liège, sur l'ancienne commune d'Angleur plus précisément (actuellement Liège), le site de l'Ile aux Corsaires constitue un patrimoine biologique important, aujourd'hui reconnu et protégé. L'origine de son nom reste assez floue. Certains disent que ce sont les enfants qui jouaient aux pirates sur le site qui lui donnèrent son nom, d'autres prétendent qu'un sentier nommé «Sentier du Méchant Homme» traversait le site à l'époque où le Canal de l'Ourthe n'existait pas encore.

Première réserve naturelle urbaine de Natagora en région liégeoise, occupant une surface d'environ 2 ha, l'Ile aux Corsaires est localisée juste en aval de la confluence de l'Ourthe et de la Vesdre. Elle est entourée au nord par l'Ourthe et au sud par le Canal de l'Ourthe, qui a participé au développement industriel de la région. Le RAVeL 1 Est, l'un des plus fréquentés de Wallonie, longe directement la réserve, assurant une visibilité importante de celle-ci au grand public. De plus, le complexe commercial de Belle-Ile est situé à seulement quelques centaines de mètres du site. Enfin, l'usine Umicore, anciennement la Vieille Montagne, se trouve juste en face de la réserve, de l'autre côté du Canal de l'Ourthe. Comme nous le verrons, c'est cette industrie qui est à l'origine du site. La figure 1 représente sur carte topographique ces différents élé-

(*) Natagora asbl, rue Fusch, 3, B-4000 Liège (Projet Interreg IIIa «Pays des terrils»).

ments. La figure 2 est, quant à elle, une photo aérienne prise par hélicoptère en mars 2007.

Quand le crassier devient réserve...

Le site de l'Ile aux Corsaires (IFBL F7.43.22) trouve son origine dans les activités de la Vieille Montagne. Au 19^{ème} siècle, l'endroit servait de dépôt pour les scories résultant des processus thermiques de fabrication du zinc (Brouckmans, com. pers.). Ainsi, l'Ile aux Corsaires n'était rien de plus qu'un crassier industriel ayant la forme d'un terril. A la fin du 19^{ème} siècle, le crassier a été abandonné et une partie des scories a été réutilisée pour les fondations de routes et de voies ferrées. Ainsi, durant la seconde moitié du 20^{ème} siècle, le site abandonné est devenu une aire de jeu pour les jeunes du coin, qui venaient y faire du vélo, du motocross... Des décharges sauvages y ont aussi vu le jour.

Toutefois, les naturalistes ont vite remarqué l'intérêt biologique majeur du site. LAMBINON (1959), lors d'une prospection réalisée le 6 juin 1959 par la Société Botanique de Liège, décrit brièvement l'intérêt de la pelouse calaminaire qui s'y développe. Il signale la plupart des plantes calaminaires qu'on y trouve aujourd'hui ; il mentionne en plus que J. Damblon y aurait vu antérieurement *Minuartia verna* var. *hercynica*, jamais retrouvé. Il note aussi la présence, parmi les ligneux, de *Ptelea trifoliata*, qui aurait été observé beaucoup plus anciennement par R. Roncart et qui est maintenant bien naturalisé. Les scories accumulées sur le site présentent de hautes concentrations en métaux lourds et en particulier en zinc. Ceci a permis la colonisation du site par des plantes typiques de la pelouse calaminaire. Ainsi donc l'Ile aux Corsaires se présente comme une halde calaminaire dite secondaire (GRAITSON, 2005a), car les matériaux la constituant ont été apportés par l'homme (scories). Depuis l'Ile aux Corsaires, on peut apercevoir, au sud, un site calaminaire primaire, la Pelouse de la Diguette surplombant l'ancienne galerie de la Mine de la Diguette située le long de la route reliant Angleur à Tilff et qui trouve son origine dans l'affleurement en surface du sol d'une veine de minerais au niveau du lambeau de poussée de Streupas (CALEMBERT & al., 1974). Au nord du site, le regard découvre, sur Grivegnée, le Thier de la Croix, qui est un site tertiaire, en raison de sa contamination par les fumées de la Vieille Montagne. La vallée de l'Ourthe à Angleur-Chênée constitue ainsi l'unique localité de Wallonie où sont présents les trois types de pelouses : primaires, secondaires et tertiaires (GRAITSON, 2005a). La reconnaissance



FIG. 1. — Localisation topographique de la réserve naturelle de l'Ile aux Corsaires et des particularités locales périphériques.



FIG. 2. — Photo aérienne du site prise en mars 2007 en hélicoptère (photo de D. Ramu).

de cet habitat devient effective grâce au programme européen Natura 2000, qui assure une protection aux habitats et aux espèces menacés en Europe. L'Ile aux Corsaires et les berges du canal de l'Ourthe font partie de l'unité Natura 2000 dénommée «Vallée de l'Ourthe entre Comblain-au-Pont et Angleur» (code : BE33014).

(<http://biodiversite.wallonie.be/cgi/sibwn2005des.pl?CODE=BE33014>)

En 2005, Umicore contacte Natagora afin de mettre en place une gestion efficace du site menacé par les pressions humaines sans cesse en augmentation (motocross, décharges, projets d'urbanisation...). C'est ainsi qu'en février 2005, une convention entre les deux partenaires a pu s'établir. Cette convention confie à Natagora la gestion du site, Umicore en restant propriétaire. Durant l'été 2005, des aménagements pris en charge par Umicore ont été effectués sur le site : pose d'une clôture, réalisation d'un caillebotis en bois, installation de deux panneaux informatifs et de bancs. Ces aménagements ont pour objectifs de contrôler l'accès au site par les riverains et d'empêcher la pratique du motocross, du VTT et des autres activités de loisirs susceptibles d'altérer la pelouse calaminaires. De plus, des visites guidées et des animations ont lieu régulièrement sur le site (cfr. Accès et éducation du public) afin d'expliquer aux publics la démarche en cours sur le site.

La flore de l'Ile aux Corsaires

L'intérêt majeur du site réside avant toute chose dans le développement de la pelouse calaminaires appartenant à l'alliance du *Violion-calaminariae*. Cette pelouse ouverte se caractérise par deux grandes catégories de plantes : les *métallophytes* et les *pseudométallophytes* (LAMBINON & AUQUIER, 1964). Les métallophytes, c'est-à-dire les taxons qui ne peuvent se développer que sur des sols enrichis en métaux lourds, sont représentées sur le site par *Viola calaminaria*, *Armeria maritima* subsp. *halleri*, *Silene vulgaris* var. *humilis* et *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*. L'Ile aux Corsaires représente d'ailleurs le site wallon où les densités en *Armeria maritima* subsp. *halleri* (fig. 3) sont les plus élevées. Aucune de ces plantes ne semble être indigène sur le site (JORTAY, 1984), ce qui est normal dans un site «secondaire». Enfin, nous signalerons aussi la présence d'une mousse et d'un lichen calaminaires rencontrés sur les gros amas de scories ; il s'agit respectivement de *Scopelophila cataractae* (A. Sotiaux & A. Vanderpoorten, com. pers.) et de *Stereocaulon nanodes* (LAMBINON, 1964). Les pseudométallophytes, c'est-à-dire les plantes se

développant indifféremment sur des sols contenant ou non des métaux lourds, sont principalement représentées par *Rumex acetosa*, *Campanula rotundifolia*, *Agrostis capillaris* et *Arrhenatherum elatius*. Localement, on peut rencontrer des espèces comme *Buddleja davidii* et *Robinia pseudoacacia*, ligneux exotiques, qui s'ils ne sont pas contrôlés pourraient envahir la pelouse calaminaire. Echappé du Parc de la Vieille Montagne et naturalisé sur la réserve, on rencontre plusieurs pieds de *Ptelea trifoliata*, espèce ornementale de la famille des Rutacées, dont le fruit ressemblant à celui du genre *Ulmus* lui a valu le nom vernaculaire d'Orme de Samarie.

En comparaison avec les haldes calaminaires de la région de Plombières et de La Calamine, la composition floristique de la pelouse calaminaire de l'Ile aux Corsaires présente des différences significatives (e.a. GRAITSON, 2005a). Ainsi, quelques espèces rencontrées dans les haldes du nord-est de la Wallonie font défaut ou presque sur le site. C'est le cas par exemple de *Festuca ovina* subsp. *guestfalica*, qui est de loin l'espèce la plus abondante sur les sites de Plombières et de La Calamine, au point de se comporter comme une plante dominante au détriment des autres métalrophytes. Sur l'Ile aux Corsaires, deux petites plages en peuplement presque pur de cette fétuque ⁽¹⁾ ont été identifiées en mai 2007. C'est là une donnée importante puisque ce taxon n'est connu d'aucun site de la région d'Angleur-Chênee (pas d'échantillons de cette provenance dans le riche matériel de l'herbier de l'ULG). Alors comment expliquer la reconnaissance récente de cette fétuque ? Ou bien celle-ci avait été méconnue dans les inventaires réalisés dans le passé ; cela n'a rien d'in vraisemblable en ce qui concerne le bref relevé fait par Lambinon en 1959, époque où la taxonomie de ce groupe de *Festuca* était encore balbutiante dans nos régions. Par contre, ce serait plus surprenant en ce qui concerne les données de GRAITSON (2005a). Ou alors il s'agit bien d'une acquisition récente. Un transport naturel par anémochorie ou zoochorie est assez peu vraisemblable, mais peut-on vraiment écarter l'hypothèse

(1) Découverte par P. Hauteclair, déterminée par J. Lambinon et confirmée par R. Portal, spécialiste du genre *Festuca*. Il reste cependant que la taxonomie de cette fétuque demeure controversée : faut-il la rapporter à *Festuca ovina* subsp. *guestfalica*, c'est-à-dire une pseudométallophyte, ou bien faut-il la considérer comme un taxon propre aux sols calaminaires, nommé alors éventuellement *F. guestfalica* subsp. *calaminaria* (LAMBINON 2005 : 42) ? La question reste à débattre.

d'un apport de semences aux chaussures d'un botaniste visitant les divers sites calaminaires de Wallonie ? L'étroite localisation de cette fétuque sur le site pourrait plaider en faveur d'une apparition récente de cette plante calaminaire pionnière. A La Calamine, on rencontre aussi une autre plante calaminaire rarissime qui n'est plus connue que de deux localités en Belgique (Theux et La Calamine), *Minuartia verna* var. *hercynica*, absent de nos jours de la réserve d'Angleur. Enfin, la dernière métallophyte connue de notre pays, *Cochleria pyrenaica*, n'est connue que d'une station belge, dans le vallon du Lontzenerbach. Plusieurs pseudométallophytes répandues dans les pelouses calaminaires du nord-est de la Wallonie ne sont pas signalées dans la réserve. C'est le cas entre autres de *Thymus pulegioides* et *Polygala vulgaris*. On notera pour terminer l'absence dans les pelouses calaminaires belges d'une crucifère pseudométallophile répandue dans quelques pelouses calaminaires du nord de la France, *Cardaminopsis halleri*. Cette espèce a pourtant été signalée à peu de distance de l'Ile aux Corsaires, dans le vallon de Renory, près du Sart Tilman, dans une chênaie silicicole (DUVIGNEAUD, 1976) ; elle a été retrouvé en 2007 dans le parc privé de l'abbaye de Beaufays situé à seulement 6 km à vol d'oiseaux de l'Ile aux Corsaires (com. J. Lambinon, 2007).

Dans la réserve, on note un milieu assez atypique constitué par un «bois calaminaire», dans lequel la flore calaminaire subsiste bien sous les ligneux avec toutefois une augmentation marquée de *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*, qui affectionne plutôt les lieux ombragés et les lisières forestières, et une réduction importante d'*Armeria martitima* subsp. *halleri*, franchement héliophile.

La strate ligneuse est particulièrement diversifiée puisqu'on y rencontre *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Tilia* × *europaea*, *Acer platanoides*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Malus sylvestris* subsp. *mitis*, *Salix caprea*, *Quercus robur*... En sous-bois, à côté des métallophytes, on rencontre des espèces forestières comme *Epipactis helleborine*, la seule orchidée du site, ou encore *Brachypodium sylvaticum*.

Terminons cet aperçu botanique en précisant que plus de 150 espèces de plantes vasculaires ont été identifiées sur le site, tous milieux confondus, au cours des inventaires floristiques réalisés dans le cadre du Projet européen Interreg IIIa Pays des Terrils. En effet, une partie de la réserve est occupée par des milieux plus anthropisés comme un bois à *Robinia pseudoacacia*, une friche herbeuse ou encore des remblais minéraux issus des dépôts de scories du site Umicore d'Angleur. Beaucoup de ces végé-

taux sont des espèces pionnières, ubiquistes ou rudérales, comme *Clematis vitalba*, *Papaver dubium*, *Chenopodium album*, *Valerianella locusta*, *Linaria vulgaris*, *Artemisia vulgaris*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Chaenorrhinum minus* ou encore *Tussilago farfara*. Plusieurs plantes exotiques à caractère invasif plus ou moins marqué sont présentes dans les bois ou dans les milieux rudéralisés, comme *Senecio inaequidens*, *Fallopia japonica* ou encore *Mahonia aquifolium*. Sur les remblais frais et ombragés, on peut aussi noter *Asparagus officinalis*. Parmi toutes ces espèces, on rencontre plusieurs reliques des forêts rivulaires, comme *Stachys palustris*, *Carex pendula*, *Bidens tripartita*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Campanula trachelium*. Celles-ci, occasionnelles sur le site, s'épanouissent sur les berges du Canal de l'Ourthe et de l'Ourthe. Elles peuvent aussi témoigner du passé marécageux de l'Ile, puisque la plupart de ces plantes se cantonnent dans le bois frais à robinier.

L'entomofaune de l'Ile aux Corsaires

Depuis la création de la réserve, divers travaux ont été menés afin d'inventorier l'entomofaune du site. On citera plus particulièrement les études de GRAITSON & al. (2005) sur les papillons et les orthoptères, le mémoire de VASSART (2006) sur les orthoptères et les inventaires Natagora du Projet Interreg IIIa Pays des Terrils sur les coccinelles et les abeilles solitaires (PAYS DES TERRILS, 2007a). Des observations ponctuelles de divers naturalistes, en particulier du Cercle des Entomologistes Liégeois (CEL), ont également été réalisées.

Les lépidoptères rhopalocères

Seize espèces de lépidoptères rhopalocères ont déjà été observées sur le site. Le tableau 1 synthétise les observations effectuées par différents auteurs. Les inventaires réalisés par GRAITSON & al. (2005) s'étalent entre 1997 et 2003, alors que ceux effectués par Natagora (PAYS DES TERRILS, 2007a) correspondent aux années 2006 et 2007.

Parmi les espèces remarquables, on citera *Issoria lathonia* (fig. 4), espèce migratrice et protégée en Wallonie, dont la plante hôte de la chenille sur le site est *Viola calaminaria* (ERTZ & GRAITSON, 2001). La population sur le site semble d'ailleurs être en augmentation depuis la limitation de l'accès du public et une gestion plus écologique du parc de la

TABLEAU 1. — Liste des espèces de lépidoptères rhopalocères connues sur le site. Les codes utilisés dans la colonne Abondance ont les significations suivantes : R : moins de 5 individus observés lors d'une année - C : entre 5 et 10 individus observés lors d'une année - CC : plus de 10 individus observés lors d'une année.

Espèce	Abondance
<i>Aglais urticae</i>	R - C
<i>Anthocharis cardamines</i>	R
<i>Colias crocea</i>	R - C
<i>Cyaniris semiargus</i>	R
<i>Inachis io</i>	R
<i>Issoria lathonia</i>	C - CC
<i>Lasiommata megera</i>	R
<i>Lycaena phleas</i>	CC
<i>Papilio machaon</i>	R - C
<i>Pieris brassicae</i>	C
<i>Pieris napi</i>	CC
<i>Pieris rapae</i>	C
<i>Polygonia c-album</i>	R
<i>Polyommatus icarus</i>	R
<i>Vanessa atalanta</i>	C
<i>Vanessa cardui</i>	C - CC

Vieille Montagne, composé aussi en partie de pelouses calaminaires à *Viola calaminaria*, jouxtant de peu la réserve. Depuis quelques années, les premiers individus observés apparaissent au début d'avril, laissant supposer que les chrysalides (et/ou les chenilles ?) survivent dorénavant à nos hivers de plus en plus doux. Mais sur le site, l'espèce la plus abondante est de loin *Lycaena phleas* qui trouve à profusion la plante nourricière pour sa chenille, le pseudométallophyte *Rumex acetosa*. En 2007, le premier exemplaire de ce joli petit papillon plutôt estival a été observé le 31 mars !

Les inventaires réalisés par Natagora (PAYS DES TERRILS, 2007a) ont permis de découvrir trois espèces non encore signalées sur le site par GRAITSON & al. (2005). Il s'agit d'*Anthocharis cardamines*, d'*Inachis io* et de *Polygonia c-album*. Ces trois espèces ne semblent toutefois pas très abondantes, puisque seul un ou deux individus sont notés. Par contre, *Cyaniris semiargus* et *Lasiommata megera*, signalés par les mêmes auteurs, n'ont plus été revus. Ces deux espèces connaissent des régressions assez marquées an Wallonie.

Enfin, nous signalerons que, dans son ensemble, l'Ile aux Corsaires présente une diversité en papillons de jour plus basse que les principaux



FIG. 3. — *Armeria maritima* subsp. *halleri* est une métallophyte typique des pelouses calaminaires qui connaît sur le site des densités remarquables (photo de P. Hauteclair).

FIG. 4. — *Issoria lathonia* est le papillon emblématique de la réserve qui trouve, en abondance sur le site, la plante nourricière de sa chenille, *Viola calaminaria* (photo de P. Hauteclair).

sites calaminaires de la province de Liège. En effet, 31 espèces sont notées au Rocheux (Theux), 28 espèces à La Rochette (Prayon) et 25 espèces à Bleiberg (Plombières) (GRAITSON & al., 2005). On notera en particulier l'absence de *Clossiana selene*, un autre papillon qui, comme *Issoria lathonia*, utilise *Viola calaminaria* comme plante hôte pour sa chenille. Cette diversité plus faible sur le site d'Angleur s'explique aisément d'une part par la taille restreinte de celui-ci et d'une autre part l'environnement local particulièrement urbanisé.

Les orthoptères

Un second groupe, celui des orthoptères, a bénéficié d'inventaires assez exhaustifs. Douze espèces de criquets et de sauterelles ont déjà été observées sur le site. Le tableau 2 synthétise les observations effectuées par différents auteurs. Les inventaires réalisés par GRAITSON & al. (2005) s'étalent entre 1997 et 2003, le mémoire de VASSART (2006) a été réalisé

TABLEAU 2. — Liste des espèces d'orthoptères connues sur le site.
Les codes utilisés dans la colonne Abondance ont les significations suivantes : R : quelques individus - C : plus d'une dizaine d'individus - CC : des dizaines d'individus.

Espèce	Abondance
<i>Chorthippus biguttulus</i>	C - CC
<i>Chorthippus brunneus</i>	C - CC
<i>Chorthippus parallelus</i>	R
<i>Chrysochraon dispar</i>	R
<i>Conocephalus discolor</i>	R
<i>Gomphocerippus rufus</i>	R
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	R
<i>Oedipoda caerulescens</i>	CC
<i>Omocestus rufipes</i>	R
<i>Phaneroptera falcata</i>	R
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	R
<i>Tettigonia viridissima</i>	R

en été 2005 et les inventaires réalisés par Natagora (PAYS DES TERRILS, 2007a) correspondent aux années 2006 et 2007.

Les inventaires montrent que trois espèces sont nettement dominantes sur le site. Parmi celles-ci, on rencontre *Oedipoda caerulescens* (fig. 5), seul criquet protégé en Wallonie. Sa distribution en Belgique montre que les densités les plus importantes se rencontrent au littoral, en Lorraine et dans les trois anciens bassins miniers (Hainaut, Liège et Campine limbourgeoise) (DECLEER & al., 2000). Ces régions se caractérisent toutes par des paysages ouverts à végétation rase et thermophile. L'espèce apprécie particulièrement les sites créés par l'homme, comme les terrils, les voies ferrées ou les carrières. En région liégeoise, les inventaires réalisés dans le cadre du Projet Interreg Pays des Terrils ont confirmé ce fait, puisque plusieurs terrils ouverts ont montré des densités remarquables pour cette espèce (le Gosson à St-Nicolas, Blegny-Mine, Basse Ransy Nord à Chaudfontaine...). Mais les inventaires ont aussi confirmé qu'il s'agit d'une espèce pionnière qui souffre rapidement du reboisement spontané de ces stations. L'abandon de nombreux sites créés par l'homme comme les terrils ou les voies ferrées désaffectées entraîne inéluctablement un reboisement qui conduit à la disparition de l'espèce. Les deux autres espèces rencontrées en abondance sur l'Ile aux Corsaires appartiennent au genre *Chorthippus* ; il s'agit de *C. biguttulus* et de *C. brunneus*, très répandus sur notre territoire et supportant une large gamme de facteurs écologiques.



FIG. 5. — Dans les pelouses calaminaires rases et thermophiles de la réserve, *Oedipoda caerulescens* trouve sur le site un habitat propice pour son développement (photo de D. Ramu).

Le travail de VASSART (2006) montre que la distribution des orthoptères sur la réserve est loin d'être homogène. On peut en réalité distinguer deux zones sur le site : le plateau calaminaire à végétation éparse et les flancs calaminaires à végétation dense. Le premier compte peu d'espèces en raison des conditions microclimatiques extrêmes et de la densité faible en graminées. Les espèces rencontrées sont dominées par *Oedipoda caerulescens* et *Chorthippus brunneus*. C'est également dans ce milieu que *Myrmeleotettix maculatus* a été signalé par GRAITSON & al. (2005). Ce criquet, aux extrémités antennaires dilatées, est également une espèce pionnière, comme *Oedipoda caerulescens*. Il recherche surtout les lieux très secs à végétation basse et ouverte. Il s'agit d'un insecte commun en Campine, au littoral et en Ardenne, mais qui semble rarissime dans la région limoneuse (COUVREUR & GODEAU, 2000). Il est toutefois fréquent sur les pelouses calaminaires (GRAITSON & al., 2005). Sur les flancs, comprenant de nombreuses graminées, on peut rencontrer presque toutes les espèces observables sur le site. Parmi celles-ci, on notera *Conocephalus discolor*. C'est là une mention assez intéressante puisque dans l'atlas de

DECLER & al. (2000), cette sauterelle n'est signalée qu'à l'ouest du pays, sans être encore mentionnée en province de Liège. Les inventaires réalisés dans le cadre du Projet Pays des Terrils ont également permis de découvrir plusieurs stations liégeoises pour l'espèce, comme sur le terri-
ril du Gosson à St-Nicolas, le terri-
ril du Champ d'oiseaux à Flémalle, le ter-
ril de Blegny-Mine... En 2007, la poursuite des inventaires entomolo-
giques par Natagora sur des terrils allemands et hollandais a permis de
découvrir l'espèce sur les terrils Wilhelmina (Landgraaf - Pays-Bas),
Adolf (Herzogenrath - Allemagne) et Carl-Alexander (Baesweiler -
Allemagne). On soulignera aussi que dans leur étude, COUVREUR &
GODEAU (2000) constatent qu'en Famenne cet orthoptère est un des plus
communs. Cette espèce méridionale est en expansion dans toute l'Europe
depuis les années 80 et ce probablement suite à la succession d'étés rela-
tivement chauds. Enfin, on soulignera aussi la présence de *Gompho-
cerripus rufus*, observé par VASSART (2006). Cette espèce, nouvelle pour
le site, ne semble pas abondante et préfère les stations plus embrous-
saillées à proximité des zones boisées. Ce criquet est particulièrement
rare en Wallonie, puisque les principales populations se cantonnent en
Calestienne (vallée du Viroin), Lorraine et Fagne-Famenne. L'espèce
semble néanmoins en expansion selon l'atlas de DECLER & al. (2000).

Les coccinelles

Le dernier groupe à avoir été étudié en détail est celui des coccinelles.
Seuls les *Coccinellidae* des sous-familles suivantes ont été pris en comp-
te : *Chilocorinae*, *Coccinellinae* et *Epilachninae*. Il s'agit en fait des
familles de macro-coccinelles décrites dans la clé d'identification réalisée
par BAUGNÉE & BRANQUART (2000). Ces relevés ont été effectués lors de
la campagne d'inventaires biologiques des terrils du Projet Interreg Pays
des terrils (PAYS DES TERRILS, 2007a). Nous renvoyons le lecteur intéressé
à l'article publié par DERUME & HAUTECLAIR (2007) qui présente les résul-
tats d'inventaires des coccinelles sur les terrils des régions liégeoise et
hennuyère. Sur le site, treize espèces de coccinelles ont été observées. Le
tableau 3 synthétise les observations réalisées par Natagora (PAYS DES
TERRILS, 2007a) au cours des années 2006 et 2007.

Sur les treize espèces rencontrées sur le site, près de la moitié sont
communes à très communes. Parmi elles, on peut distinguer les ubi-
quistes que sont *Adalia bipunctata*, *Coccinella septempunctata* et
Harmonia axyridis, les forestières que sont *Halyzia sedecimguttata* et

TABLEAU 3. — Liste des espèces de coccinelles connues sur le site.
Les codes utilisés dans la colonne Abondance ont les significations suivantes : R : moins de 5 individus - C : une dizaine d'individus - CC : plus d'une dizaine d'individus.

Espèce	Abondance
<i>Adalia bipunctata</i>	C - CC
<i>Adalia decempunctata</i>	R
<i>Calvia decemguttata</i>	R
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	C
<i>Coccinella septempunctata</i>	CC
<i>Coccinella undecimpunctata</i>	R
<i>Halyzia sedecimguttata</i>	C
<i>Harmonia axyridis</i>	CC
<i>Hippodamia variegata</i>	R
<i>Oenopia conglobata</i>	R
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	R
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	C
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i>	CC
<i>Coccinula quinquepunctata</i>	espèce supplémentaire

Calvia quatuordecimguttata et enfin les spécialistes représentées par *Psyllobora vigintiduopunctata*, coccinelle mycophage, et *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*, espèce phytophage des caryophyllacées. Nous soulignerons en particulier la présence de *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (fig. 6), peu commun. Ainsi dans le cadre du Projet Interreg «Pays des terrils», cette coccinelle se montre rarissime sur les terrils charbonniers ; par contre sur les haldes calaminaires, elle peut former de grosses populations comme c'est le cas à Plombières (Réserve naturelle Ardenne & Gaume) et à La Calamine (Halde du Casino). Cette coccinelle fréquente les pelouses calaminaires et est rencontrée plus particulièrement sur *Silene vulgaris* var. *humilis*. Notons qu'elle est liée aussi à des biotopes beaucoup plus frais puisqu'elle a été fréquemment observée dans des forêts rivulaires (surtout des aulnaies) où abondait *Silene dioica*. Ainsi, cette coccinelle est particulièrement commune le long de la Gueule en périphérie de la Halde du Casino. Donc, plus que le milieu, elle semble inféodée à la présence des caryophyllacées (GT COCCINULA, 2006). Parmi ces espèces communes, nous terminerons en attirant l'attention sur la prolifération d'*Harmonia axyridis*. Cette coccinelle, introduite en Belgique à la fin des années 90 dans le cadre de la lutte biologique, est en passe de devenir l'espèce la plus commune du territoire, au détriment de ses cousines indigènes (DERUME & HAUTECLAIR, 2007). Les inventaires réalisés dans le cadre du Projet Pays des Terrils montrent



FIG. 6. — *Subcoccinella 24-punctata*, ici une chrysalide et un adulte, est une coccinelle inféodée aux caryophyllacées, dont elle se nourrit. Dans la réserve, on la rencontre en quantité sur *Silene vulgaris* var. *humilis* (photo de P. Hauteclair).

qu'elle se positionne comme dominante en région hennuyère et comme troisième espèce dominante en région liégeoise, où elle s'apprête à devancer *Halyzia sedecimguttata* ! L'étude sur les terrils a également montré que, généralement, là où *Harmonia axyridis* est abondant, les densités des petites espèces indigènes sont assez faibles. Cela s'explique probablement par la prédation d'*Harmonia axyridis* sur les larves et chrysalides de ces petites coccinelles. Actuellement, c'est *Adalia bipunctata* qui semble souffrir le plus de cette compétition.

Parmi les coccinelles peu communes sur le site, deux espèces aphidiphages méritent une attention particulière. Il s'agit d'abord de *Coccinula undecimpunctata* qui semble totalement absent en Ardenne et en Lorraine, mais peut être commun dans les autres régions du pays (GT COCCINULA, 2006). Les inventaires réalisés sur les terrils hennuyers et liégeois en 2006 n'ont pas permis de trouver cette coccinelle, ce qui démontre sa relative rareté. L'espèce a été par contre rencontrée sur la halde calaminaire de Plombières (PAYS DES TERRILS, 2007b). Enfin, nous

soulignerons la présence d'*Hippodamia variegata*, dont deux individus en accouplement ont été observés en mai 2007. Cette espèce est habituellement considérée comme commune et à large distribution, profitant de l'anthropisation du paysage (GT COCCINULA, 2006). Pourtant les relevés sur les terrils hennuyers et liégeois ont montré qu'elle était absente de nombreux sites où elle était susceptible d'être présente (friche et pelouse).

Enfin, *Coccinella quinquepunctata*, espèce pionnière appréciant les zones thermophiles avec peu de végétation, a également été observée sur le site (P. Wegnez, com. pers.).

Autres groupes entomologiques

A côté des inventaires détaillés ci-avant, des relevés plus ponctuels de coléoptères, odonates, hémiptères, hyménoptères... ont été effectués. Le tableau 4 rassemble ces diverses observations.

Les hyménoptères constituent un groupe très intéressant sur le site, en particulier en ce qui concerne les abeilles solitaires qui trouvent là un sol friable propice pour le creusement de leurs galeries. Parmi toutes les espèces observées, *Colletes cunicularius* figure parmi les plus communes. C'est l'une des premières abeilles à voler à partir du mois de mars. On rencontre aussi de nombreuses «abeilles coucou» qui parasitent les nichées des andrènes, osmies et autres abeilles fouisseuses. On citera en particulier le groupe des *Nomada*, représenté sur le site par au moins 4 espèces.

Parmi les autres espèces mentionnées dans le tableau 4, on mettra en évidence la punaise *Prostemma guttula*, découverte en été 2006 par DETHIER (2006). Il s'agit de la station la plus septentrionale pour cette espèce méridionale, dont la répartition en Belgique est très fragmentée. C'est ainsi qu'au cours des quinze dernières années, elle n'a été observée que six fois, toujours dans des stations xérothermiques (Montagne St-Pierre, Corphalie, Chokier).

Au printemps 2007, plusieurs individus de *Cassida azurea*, identifiés par J. Fagot du Cercle des Entomologistes Liégeois, ont été observés sur *Silene vulgaris* var. *humilis*, seule plante hôte de l'espèce, avec parfois *Silene dioica*. Il s'agit là d'une observation intéressante puisque cette espèce connaît actuellement une aire de dispersion restreinte, limitée presque exclusivement aux pelouses calaminaires où *Silene vulgaris* var. *humilis* est abondant.

TABLEAU 4. — Liste partielle des espèces d'hyménoptères, d'hémiptères, d'odonates et de coléoptères connues sur le site.

Hyménoptères	Hémiptères (suite)	Odonates (g)
<i>Andrena cineraria</i>	<i>Himacerus apterus</i>	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Andrena clarkella</i>	<i>Himacerus mirmicoides</i>	<i>Lestes viridis</i>
<i>Andrena flavipes</i>	<i>Kleidocerys resedae</i>	<i>Libellula depressa</i>
<i>Andrena fulva</i>	<i>Miris striatus</i>	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
<i>Anthophora plumipes</i>	<i>Pentatoma rufipes</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Colletes cunicularius</i>	<i>Phytocoris varipes</i>	<i>Platynemis pennipes</i>
<i>Nomada succinata/goodeniana</i> (a)	<i>Polomena prasina</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Nomada fucata</i> (b)	<i>Prostemma guttula</i>	
<i>Nomada lathburiana</i> (c)	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Coléoptères
<i>Nomada panzeri</i> (d)	<i>Stenodema calcarata</i>	<i>Agelastica alni</i>
<i>Osmia cornuta</i>	<i>Stenodema laevigata</i>	<i>Amphimallon solstitialis</i>
<i>Philanthus triangulum</i>	<i>Rhopalus parumpunctatus</i>	<i>Cantharis livida</i>
<i>Sphecodes albilabris</i> (e)		<i>Chrysomela vigintipunctata</i>
<i>Sphecodes monilicornis</i> (f)	Odonates (h)	<i>Cicindella campestris</i>
<i>Vespa crabro</i>	<i>Aeshna mixta</i>	<i>Crepidodera aurata</i>
	<i>Anax imperator</i>	<i>Cryptocephalus ocellatus</i>
Hémiptères	<i>Caleopteryx splendens</i>	<i>Dorcus parallelipodus</i>
<i>Aelia acuminata</i>	<i>Caleopteryx virgo</i>	<i>Malachius bipustulatus</i>
<i>Anthocoris nemorum</i>	<i>Cordulegaster boltoni</i>	<i>Notiophylus</i> sp.
<i>Cassida azurea</i> (i)	<i>Enallagma cyathigerum</i>	<i>Oedemera nobilis</i>
<i>Cercopis vulnerata</i>	<i>Erythromma lindenii</i>	<i>Phyllopertha horticola</i>
<i>Coryzus hyoscyami</i>	<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Plagioderma versicolor</i>
<i>Euryderma oleracea</i>	<i>Gomphus pulchellus</i>	

(a) : Abeille coucou de *A. nigroaenea*, *A. tibialis*, *A. nitida*, *A. thoracica* et *A. cineraria*

(b) : Abeille coucou des espèces du groupe d'*Andrena flavipes*

(c) : Abeille coucou de *Andrena cineraria* et *A. vaga*

(d) : Abeille coucou des espèces du groupe d'*Andrena varians* et peut-être de *A. nitida*, *A. thoracica*

(e) : Abeille coucou de *Colletes cunicularius*

(f) : Abeille coucou de *Lasioglossum calceatum* et probablement *L. malachurum*

(i) : Casside inféodée à *Silene vulgaris*

(h) : Espèces observées sur les berges de l'Ourthe et du Canal de l'Ourthe jouxtant la réserve.

La proximité de l'Ourthe est déterminante pour la composition de la faune d'odonates. On relèvera en particulier les espèces caractéristiques des rivières comme *Calopteryx virgo* et *C. splendens*, *Gomphus pulchellus* et *Onychogomphus forcipatus*, ce dernier ayant été observé ponctuellement sur le site. Le nombre élevé de *Erythromma lindenii* sur les berges de l'Ourthe, jusqu'à 1000 exemplaires, est également remarquable.

La faune de vertébrés de l'Ile aux Corsaires

Les vertébrés sont représentés essentiellement par des oiseaux sur le site. A vrai dire, aucune espèce rare ou patrimoniale ne fréquente la réserve. Cela s'explique par la taille restreinte du site et sa position en contexte urbain. Les oiseaux nicheurs sont représentés par plusieurs espèces anthropophiles, comme la mésange charbonnière (*Parus major*), l'accenteur mouchet (*Prunella modularis*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*) ou encore le canard colvert (*Anas platyrhynchos*). Le site constitue néanmoins un lieu de fréquentation pour de nombreux oiseaux qui se reproduisent en périphérie, en particulier sur les berges du Canal de l'Ourthe. On citera par exemple le rouge-queue noir (*Phoenicurus ochruros*), le geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ou encore le martin pêcheur (*Alcedo atthis*).

Le site ne compte aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles (GRAITSON, 2005b).

Enfin, pour les mammifères, seul le hérisson (*Erinaceus europaeus*) a été visuellement observé sur le site, avec un individu trouvé mort sur le plateau calaminaire en juillet 2007. Sinon, des traces régulières sont notées, comme des excréments de mustélidés et des galeries de petits rongeurs. Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*), commun sur les berges de l'Ourthe, pourrait fréquenter le site.

Gestion de la réserve

La stabilité relative de la pelouse calaminaire nécessite peu de gestion. Ainsi, l'objectif premier sur le site consiste à favoriser le redéploiement naturel de cette pelouse altérée par les perturbations humaines passées (motocross...). Afin d'évaluer la vitesse du processus, une dizaine de carrés phytosociologiques ont été installés. Régulièrement, un contrôle du *Buddleja davidii* est réalisé par débroussaillage, compte tenu de sa capacité à coloniser les sols calaminaires.

En terme de gestion récurrente, on citera le contrôle d'autres plantes invasives, en particulier de *Fallopia japonica*, présent en plusieurs stations sur le site. Cette espèce est, depuis l'été 2005, gérée par arrachage manuel. Entre fin avril et fin septembre, les jeunes pousses sont arrachées à la main à la fréquence moyenne d'une fois toutes les deux semaines. Les déchets sont stockés dans des sacs poubelles avant transfert vers un centre d'enfouissement technique. *Senecio inaequidens* est la seconde espèce invasive du site qui est activement contrôlée par arrachage.

En collaboration avec Umicore et Fluxys et avec l'accord de la DNF, une opération de restauration de pelouses calaminaires s'est déroulée durant l'hiver 2006-2007. Celle-ci a consisté en un dépôt de terres calaminaires issues de l'usine Umicore d'Angleur dans une ancienne zone boisée en *Robinia pseudoacacia* et *Buddleja davidii*. L'objectif poursuivi est d'augmenter la surface de la pelouse calaminaire sur le site, tout en recréant des milieux pionniers thermophiles propices aux insectes. La superficie de cette pelouse a en effet considérablement diminué à Angleur au cours de ces dernières années (GRAITSON, 2005a), pouvant ainsi conduire à des problèmes de viabilité à long terme de certaines populations d'organismes d'intérêt patrimonial inféodés aux pelouses calaminaires subsistantes. Ces terres calaminaires ont été préalablement analysées afin de déterminer les teneurs en métaux lourds. Le chantier s'est déroulé en trois étapes. La première a consisté à déboiser la zone ciblée ; ce travail de gestion réalisé par des bénévoles s'est déroulé en octobre 2006. La seconde intervention s'est déroulée en novembre 2006 ; il s'agissait du dépôt de scories calaminaires d'Umicore. Enfin, en février 2007, une couche de terres calaminaires superficielles issues d'un chantier proche a été déposée et étalée sur les terres d'Umicore. Cette couche, enrichie en humus et en graines, devrait permettre d'accélérer le processus de développement de la future pelouse calaminaire.

Accès et éducation du public

Cette réserve urbaine, bien que d'accès limité, se veut un outil en terme d'éducation à l'environnement. Ainsi, de nombreux aménagements légers (nichoirs pour oiseaux et refuges pour insectes) ont été installés sur le site le long du caillebotis, afin de sensibiliser le public à l'accueil de la nature dans les jardins.

Entre avril et octobre, de nombreuses balades guidées, généralement une à deux par mois, ont lieu sur le site. Des festivités diverses sont aussi

réalisées en fonction des opportunités. Ainsi en juin 2006, le Ravellissimo, organisé par l'asbl c-paje, a attiré plus de 300 personnes dans la réserve.

Une attention particulière est accordée aux collaborations avec les écoles, qui utilisent la réserve comme un outil dans le cadre des cours et des stages scolaires. Enfin, des opportunités nous ont permis d'accueillir un public handicapé sur le site (asbl Les Oliviers).

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à améliorer les connaissances naturalistes du site. Un remerciement plus spécifique à E. Graitson, J.-M. Michalowski, A. Derouaux, V. Louwette, J. Lambinon, L. Vassart, M. Dethier, P. Lahaye, N. Vereecken, D. Michez, D. Rose, J. Fagot, P. Wegnez, A. Vanderpoorten et R. de Schaetzen. Nous saluons aussi toutes les personnes qui ont consacré un peu ou beaucoup de leur temps pour assurer la protection légale, la gestion, l'accueil du public sur le site, avec une pensée plus particulière à Umicoré, représenté par R. Brouckmans, et au comité de gestion de la réserve de Natagora sans qui la réserve ne serait pas ce qu'elle est.

Enfin, nous remercions les personnes qui ont contribué à la rédaction et la relecture de cet article : J. Lambinon, E. Graitson, P. Leprince, M. Dossin, J.-M. Michalowski, R. de Schaetzen et J. Huysecom.

BIBLIOGRAPHIE

- BAUGNÉE J.-Y. & BRANQUART E., 2000. — Clef de terrain pour la reconnaissance des principales espèces de coccinelles de Wallonie (Chilocorinae, Coccinellinae, Epilachninae). Jeunes & Nature asbl, Wavre, 43 p.
- CALEMBERT L., PEL J., MONJOIE A., BURTON E. & LAMBRECHT L., 1974. — Les guides scientifiques du Sart Tilman, 1. Géologie. Université de Liège, [5+] 107 p.
- COUVREUR J.-M. & GODEAU J.-F., 2000. — Atlas des orthoptères de la Famenne (criquets, sauterelles et grillons). Publication du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, 284 p.
- DECLER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., LOCK K., BARENBRUG B. & MAES D., 2000. — Atlas et "liste rouge" provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique (Insecta, Orthoptera), Publication de Instituut voor Natuurbehoud – Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 76 p.
- DERUME M. & HAUTECLAIR P., 2007. — Inventaires et comparaisons de la faune des coccinelles (*Coleoptera* - *Coccinellidae*) de terrils des bassins miniers wallons liégeois et hennuyer (Belgique), *Natura Mosana* **60** (2) : 33-56.

- DETHIER M., 2006. — A propos de l'Hétéroptère Nabidae *Prostemma guttula* (Fabricius, 1787). *Notes fauniques de Gembloux*, **59** : 220-222.
- DUVIGNEAUD J., 1976. — Le domaine universitaire du Sart Tilman et ses abords (province de Liège, Belgique). Notes floristiques. *Lejeunia*, n.s. **81**, 64 p.
- ERTZ D. & GRAITSON 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** (2) : 87-92.
- GRAITSON, E., 2005a. — Inventaire et caractérisation des sites calaminaires en région wallonne. *Natura Mosana*, **58** : 83-124.
- GRAITSON E., 2005b. — L'herpétofaune des sites calaminaires wallons. *Les Naturalistes Belges*, **86** : 57-66.
- GRAITSON E., SAN MARTIN G. & GOFFART P., 2005. — Intérêt et particularités des haldes calaminaires wallonnes pour l'entomofaune : le cas des Lépidoptères Rhopalocères et des Orthoptères. *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 49-57.
- GT COCCINULA, 2006. — L'érosion de la biodiversité : les coccinelles. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006 sur l'Etat de l'Environnement wallon. Groupe de travail Coccinula : Jeunes et Nature asbl à Wavre et Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming à Gent, 73 p.
- JORTAY A., 1984.- Etude écologique des effets sur le couvert végétal de l'industrie du zinc à Prayon (Trooz). Mémoire Licence Sci. Bot., ULg, 297 p.
- LAMBINON J., 1959. — Excursion du samedi 6 juin 1959 sur les terrains calaminaires d'Angleur. *Natura Mosana*, **12** : 34.
- LAMBINON J., 1964. — Stereocaulon-nanodes Tuck. en Wallonie et en Rhénanie. *Lejeunia*, n.s., **27**, 8 p.
- LAMBINON J., 2005. — La cinquième édition de la «Nouvelle Flore» de la Belgique et des régions voisines : commentaires taxonomiques, nomenclatureaux et chorologiques. *Dumortiera*, **85-87** : 1-94.
- 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.
- PAYS DES TERRILS, 2007 (a). — L'Ile aux Corsaires (Liège) - Bilan des relevés biologiques. Réalisé par Natagora et disponible auprès de Natagora et de la commune de St-Nicolas, 34 p.
- PAYS DES TERRILS, 2007 (b). — Le site de Plombières - Bilan des relevés biologiques. Réalisé par Natagora et disponible auprès de Natagora, de la commune de St-Nicolas et de l'ADL Lontzen-Plombières-Welkenreadt, 38 p.
- VASSART L., 2006. — Etude des orthoptères des quatre sites calaminaires liégeois. TFE de l'Institut provincial d'enseignement agronomique de La Reid, 65 p.

***CIMEX LECTULARIUS* L., LA PUNAISE DE LIT
(HEMIPTERA : CIMICIDAE)
RÉSURGENCE D'UN HÉMATOPHAGE OUBLIÉ ?**

par

Philippe MARTIN, Philippe GILLION & Kim LAFFINEUR (*)

Introduction

Parmi les arthropodes hématophages d'Europe occidentale, beaucoup sont bien connus, soit par leur fréquence et leur succès, tels les moustiques, poux, puces, taons et autres simulies et stomoxes, soit par la transmission vectorielle qu'ils assurent : c'est le cas de la Tique commune, *Ixodes ricinus*, vecteur de la borréliose de Lyme. D'autres ont connu des périodes plus fastes, notamment la Punaise de lit, dont on ne parlait plus depuis quelques décennies, au point de ne représenter dans nos régions qu'un vague souvenir dans la mémoire collective.

En effet, l'infestation de punaises de lit a été traditionnellement associée à une précarité de conditions de vie : déplacements de populations, camps de réfugiés ou insalubrité des logements. Après la seconde Guerre mondiale, l'usage répandu du DDT avait quasiment éradiqué les populations de cet indésirable dans le monde occidental. Les observations étaient devenues sporadiques et ne concernaient que des cas fortuits de piqûres de punaises d'hirondelle (MAHEU, 2001).

Curieusement, depuis une dizaine d'années, de nombreuses observations font état, en Amérique du Nord et en Europe occidentale, notamment en Grande-Bretagne, d'une résurgence de ces ectoparasites. A Toronto, par exemple, le nombre de centres d'accueil des sans-abri infestés a été multiplié par vingt, rien que pour le début de ce millénaire

(*) Laboratoire de Microbiologie et Parasitologie, Clinique Saint-Luc, B-5004 Bouge (Namur), Belgique.

(HWANG & al., 2005). De façon générale, la fréquence de cette parasitose monte en flèche dans les zones à forte densité humaine, même dans le monde occidental (MAHEU, 2001).

En l'absence de relevés locaux (1), il est difficile d'évaluer l'incidence du phénomène en Belgique, mais la situation pourrait être sous-estimée. Un cas en région namuroise est peut-être le signe d'une recrudescence de cette parasitose en Belgique : il est peu probable qu'il soit isolé.

Description d'un cas en région namuroise

Madame B., 66 ans, sans antécédents particuliers, consulte en février 2007 son médecin généraliste pour une dermatose érythémo-papuleuse au niveau du cou dont l'étiologie n'est pas documentée mais qui semble avoir débuté récemment. Les paramètres biologiques ne sont pas révélateurs : on n'observe qu'un taux d'anticorps IgG Herpes simplex compatible avec une infection ancienne ou récurrente. Les tests allergiques sont négatifs et une biopsie confirme qu'il s'agit bien de piqûres d'insecte. Fin mai 2007, la patiente découvre dans la literie un insecte qui est identifié par le laboratoire comme une nymphe de *Cimex* sp., résultat confirmé par l'Institut de Médecine tropicale à Anvers. L'anamnèse rapporte un bref séjour à Lourdes, avec deux nuits dans un hôtel.

L'habitat, un appartement dans un immeuble d'une trentaine d'années, situé à Namur, en zone urbaine à proximité de la Meuse, ne montre aucun signe d'insalubrité. Le mari de la patiente ne présente que de faibles lésions, similaires à des piqûres de moustique. Après une relative accalmie, la dermatose réapparaît en force en septembre 2007 chez la patiente, avec de nombreuses papules urticantes et prurigineuses sur la partie supérieure du corps, notamment à la face, au cou et aux phalanges. L'observation plus précise de la chambre à coucher permet la capture de plusieurs individus adultes qui confirment l'infestation.

Systématique et morphologie

Cimex lectularius (2) est un insecte appartenant à l'ordre des Hémiptères. Cet ordre se caractérise par la présence quasi constante d'un

(1) Après contacts pris avec l'Institut de Santé Publique (Bruxelles) et l'asbl Habitat-Santé (Bruxelles), de même que le SAMI de Liège (Dr Alain Nicolas).

(2) Du latin *cimex*, punaise et *lectulus*, lit.

rostre qui définit le caractère piqueur de ses membres. La plupart sont phytophages, provoquant parfois des dommages considérables en agriculture. On distingue le sous-ordre des Homoptères (dont les pucerons et les cigales) et celui des Hétéroptères. Ce dernier comprend plusieurs genres carnassiers et donc de vifs chasseurs, généralement d'invertébrés. Seules deux familles sont hématophages et ont une importance médicale, les Cimicidés et les Réduviidés (3), même si d'autres représentants aquatiques peuvent occasionner des piqûres douloureuses mais fortuites chez l'homme (nèpes et ranâtres).

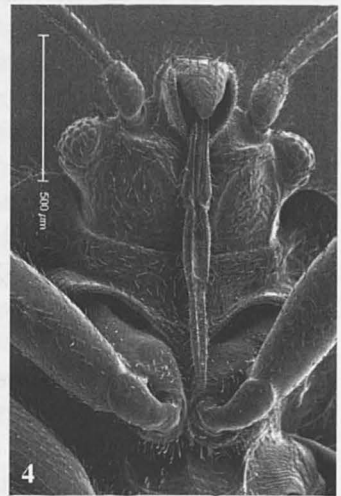
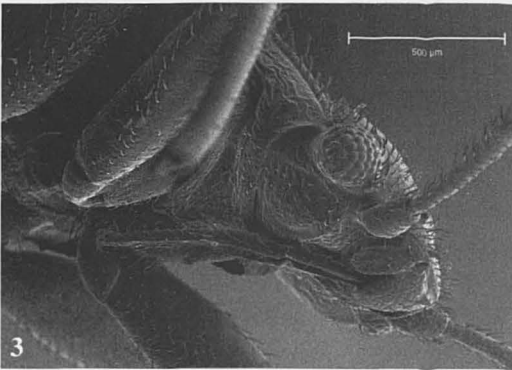
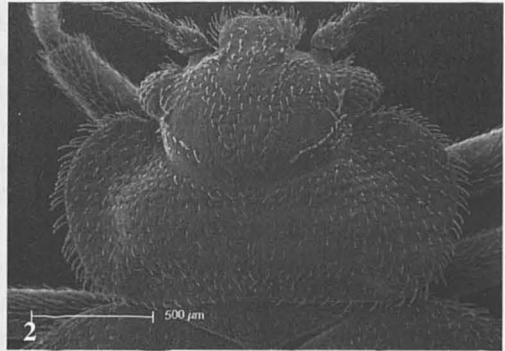
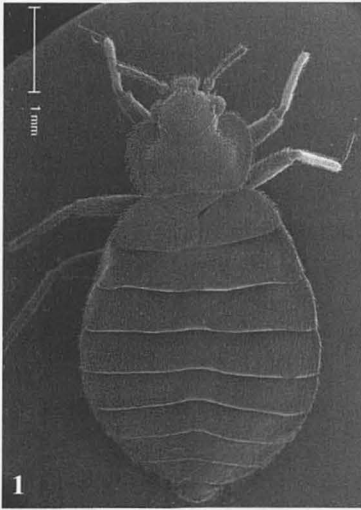
Plusieurs caractères morphologiques permettent d'identifier la Punaise de lit (Fig. 1). L'adulte présente un corps de 5 à 6 mm, de couleur brun ambré mais plus foncé après le repas sanguin, fortement aplati dorso-ventralement, ovoïde chez la femelle adulte alors qu'il est plus elliptique chez le mâle. L'abdomen est composé de 11 segments, dont 8 seulement sont bien visibles, qui se distendent lorsque l'individu est gorgé. Le sommet de l'abdomen est garni d'une paire d'ailes (hémélytres) vestigiales, réduites à des écailles. Elles n'apparaissent cependant qu'au dernier stade.

Au niveau du thorax (Fig. 2), on distingue un pronotum élargi en deux lames ciliées (en «col de Médicis»), et formé à l'avant d'une échancrure dans laquelle s'enclasse la tête. Celle-ci est munie de deux yeux composés et d'une paire d'antennes à quatre articles dont les deux derniers sont beaucoup plus minces que les deux premiers. Sur la face inférieure sont insérées les pièces buccales, de structure complexe et originale, formant un rostre dans lequel un canal salivaire et un canal alimentaire assurent la prédation. Au repos, ce rostre est appliqué contre la face inférieure du corps (Fig. 3 et 4), alors qu'il se redresse perpendiculairement lors du repas. La présence d'organes sensoriels à l'extrémité du rostre permet le choix idéal du site à piquer (RHODAIN & PEREZ, 1985 ; CHINERY, 1976).

On notera aussi la présence de glandes à proximité des pattes postérieures, émettant des substances odorantes désagréables (4), nettement caractéristiques et perceptibles dans les locaux largement infestés.

(3) Les Réduves, dont plusieurs espèces sont les vecteurs de trypanosomes, notamment *Rhodnius prolixus* et *Triatoma* div. sp., transmettant *Trypanosoma cruzi*, agent de la maladie de Chagas, en Amérique du Sud.

(4) Cette particularité, propre à de nombreuses espèces du sous-ordre, est d'ailleurs à l'origine du nom vernaculaire français de ces insectes : punaise dérive de l'adjectif punais, terme vieilli signifiant «qui sent très mauvais» ou «atteint d'ozène», et d'étymologie latine : *putere*, puer et *nasus*, nez.



Cimex lectularius, femelle adulte (microscopie électronique à balayage) :

FIG. 1 : vue de haut (antennes et pattes abîmées)

FIG. 2 : thorax

FIG. 3 : vue latérale de la tête

FIG. 4 : vue ventrale montrant l'appareil vulnérant
(clichés : Ph. Martin).

On compte près de 90 espèces de *Cimicidae*, mais seules deux espèces sont inféodées à l'homme : *Cimex lectularius*, cosmopolite, *C. hemipterus*, punaise des régions tropicales. *Leptocimex boueti*, limité à l'Afrique occidentale et dont les hôtes habituels sont les chauves-souris, peut s'attaquer à l'espèce humaine. Sous nos latitudes, deux espèces ornithophiles peuvent être accidentellement en contact avec l'homme. L'une, *Cimex columbarius* (Punaise du pigeon, fréquente aussi dans les poulaillers) se rapproche morphologiquement de *C. lectularius* mais le rapport entre la largeur de la tête et la longueur du 3^{ème} article de l'antenne est inférieur à 1,6 (l'individu observé ici présente un rapport largeur tête/longueur 3^e article = 2,6). L'autre, *Oeciacus hirundinis*, la Punaise de l'hirondelle, est plus petite et surtout plus pubescente.

Biologie et écologie

Cimex lectularius est un insecte cosmopolite, des régions tempérées et subtropicales. Il n'est absent que de l'Antarctique et de quelques régions d'Asie orientale, probablement par la concurrence de *C. hemipterus* dont l'accouplement des mâles avec les femelles de *C. lectularius* est stérile (NEWBERRY, 1989).

L'insecte est hémimétabole, c'est-à-dire que les modifications de la larve vers l'état adulte sont progressives à la suite de mues successives. De 200 à 500 œufs sont pondus par la femelle dans des fissures, au niveau du sol ou des murs. Après une incubation d'une dizaine de jours dans des conditions normales, cinq stades larvaires et nymphaux vont se succéder. Ils sont tous hématophages et présentent une morphologie identique à celle de l'adulte, hormis la taille et la présence des ailes vestigiales.

Le stade adulte est atteint après 6 à 9 semaines et la durée de vie d'un individu, en conditions optimales, peut atteindre 18 mois (AUBRY-ROCES & al., 2001). La résistance des individus au jeûne est remarquable : en l'absence d'hôte, tous les stades survivent d'autant plus longtemps que la température est basse (RHODAIN & PEREZ, 1985). La température ambiante est un élément essentiel dans le cycle de cette espèce : 13 à 15°C sont indispensables pour initier la ponte et le développement des individus, avec un optimum de 20 à 25°C (AUBRY-ROCES & al., 2001).

La Punaise de lit présente un phototropisme négatif qui lui confère une activité typiquement nocturne, quoique, affamée, elle puisse attaquer à la lumière du jour. En période diurne, l'animal se cache, grâce à son profil aplati, dans les fissures des murs ou les replis et boiseries de la literie. La

présence de ces insectes est aussi trahie par les traces de déjections et de sang qui maculent souvent les draps.

La sexualité de ces hétéroptères est des plus curieuses. Le mâle peut s'accoupler plusieurs fois par jour avec les femelles présentes, avec un tropisme pour le moins peu maîtrisé, puisque les mâles, les femelles mortes voire des leurres font aussi l'objet de ses assiduités. De plus, la copulation ne fait pas intervenir la jonction des pièces génitales des deux sexes : il s'agit d'une insémination «traumatique» par laquelle le mâle injecte le sperme au hasard dans la cavité abdominale de la femelle à l'aide d'un puissant organe copulateur (STUTT & SIVA-JOTHY, 2001). Les organes génitaux femelles sont utilisés pour la ponte. Le bénéfice de ce comportement hors normes, en termes d'évolution, n'est pas évident.

Pathologie

L'indispensable repas sanguin, généralement hebdomadaire sauf lorsque la température s'abaisse, dure une dizaine de minutes et concerne tous les stades et les deux sexes. Il est, à l'instar de tous les hématophages, concomitant avec l'injection de salive. Le rôle de celle-ci est complexe. Elle permet la lubrification des pièces de l'appareil buccal qui doivent glisser au sein de leur fourreau et pénétrer dans les tissus de l'hôte. Son rôle anticoagulant, par inhibition de la conversion du facteur X en facteur Xa (VALENZUELA, GUIMARAES & RIBEIRO, 1996), est bien sûr évident pour éviter le colmatage du canal alimentaire. Mais son action anesthésiante permet également de limiter la perception de la piqûre et par là une réaction de défense de l'hôte (RHODAIN & PEREZ, 1985).

Cette salive est responsable de réactions diverses chez l'hôte. Le prurit est une constante, par réponse immunitaire (libération d'histamine et de sérotonine), avec une composante inflammatoire qui rend souvent la piqûre douloureuse. Les piqûres de punaises de lit déterminent dès lors une dermatose érythémo-papuleuse dont l'importance est liée à la susceptibilité de l'hôte : discrète chez certains individus qui semblent immunisés, ou sévère chez les individus plus sensibles, pouvant aller jusqu'à un œdème de Quincke observé parfois chez des nouveaux-nés (AUBRY-ROCES & al., 2001 ; EUZÉBY, 2005).

Le débat reste ouvert sur le rôle vecteur de *C. lectularius*, mais il semble établi, notamment en Afrique du Sud, que la transmission mécanique du virus de l'hépatite B soit effective, par la salive ou les déjections (JUPP, McELIGOTT & LECATSAS, 1983).

En l'absence de traitement contre les piquûres, on ne peut opposer que la prévention ou l'élimination du parasite.

Contrôle

La résistance des punaises de lit aux insecticides organochlorés est acquise de longue date, notamment par l'usage généralisé du DDT dans la période qui a suivi la seconde Guerre mondiale. Cette résistance s'applique également aujourd'hui aux pyréthroïdes de première génération (MAHEU, 2001). Cette caractéristique conditionne certainement les méthodes d'élimination, difficiles et qu'il faut parfois confier à des firmes spécialisées. En règle générale, la lutte est chimique par utilisation répétée d'insecticides actifs (nouvelles générations de pyréthroïdes, comme la cyfluthrine ou la deltaméthrine, avec excipient lipidique et rémanent). En raison d'un contact nocif potentiel avec la peau, on sera attentif à n'utiliser sur la literie et notamment les matelas que des insecticides autorisés à cet effet. De même, l'usage de tels produits dans des locaux confinés comme les chambres à coucher sera envisagé avec prudence. Dans certains cas, un traitement des surfaces à la vapeur ou à la chaleur sèche pourra s'avérer utile.

La recolonisation de régions devenues indemnes, telle l'Europe occidentale, peut trouver plusieurs explications. Les déplacements de personnes sont devenus de plus en plus fréquents et rapides. L'engouement pour les grandes randonnées, trekkings ou pèlerinages, où la promiscuité dans les gîtes d'accueil autorise l'échange rapide et efficace des parasites, les sacs de couchage passant de literie en literie, optimise la propagation de *C. lectularius*. On relèvera également que la libération d'une niche écologique occupée auparavant par la Blatte germanique (*Blatella germanica*), dont le recul est, à l'inverse, très net, crée une opportunité décisive pour l'extension de nouvelles populations de *C. lectularius*, après importation au départ de foyers exotiques (MAHEU, 2001).

Conclusions

Cimex lectularius est connu depuis le début de l'ère historique, en relation avec son tropisme presque exclusif pour l'espèce humaine, comme en atteste l'évocation de ce parasite dans le folklore ou la littérature. A l'instar de nombreux arthropodes hématophages, le contrôle de la Punaise de lit relevait du défi durant des siècles. Après une éclipse de

près de 50 ans, la Punaise de lit revient lentement mais sûrement, dans un contexte qui rend son contrôle tout aussi délicat qu'avant l'ère des pesticides organochlorés. La discrétion de ces insectes et leur méconnaissance ne devraient pas les faire oublier, même dans un contexte socio-économique favorable.

Remerciements

Nous remercions vivement le Docteur Jean Gabriel (Saint-Servais, Namur) qui nous a communiqué le cas clinique.

RÉFÉRENCES

- AUBRY-ROCES M. C. & al., 2001. — Lutte contre les Ectoparasites et Agents Nuisibles en milieu hospitalier. Guide de bonnes pratiques. Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales, Interrégion Paris-Nord, 127 p.
www.cclinparinord.org/Guides/ECTOPARASITES
- CHINERY M., 1976. — Les insectes d'Europe. Elsevier Séquoia, Bruxelles, 380 p.
- EUZÉBY J., 2005. — Dictionnaire de parasitologie médicale et vétérinaire. Tec&Doc, Lavoisier, Paris, 492 p.
- HWANG S. W. & al., 2005. — Bed Bug Infestations in an Urban Environment. *Emerging Infectious Diseases*. www.cdc.gov/eid, **11** (4) : 533-538.
- JUPP P. G., McELLIGOTT S. E. & LECATSAS G., 1983. — The mechanical transmission of hepatitis B virus by the common bedbug (*Cimex lectularius* L.) in South Africa. *S. Afr. Med. J.*, **63** (3) : 77-81.
- MAHEU M., 2001. — Les espèces vedettes en entomologie urbaine (2^e partie). *Bull. Entomofaune*, **23** : 3-4.
- NEWBERRY K., 1989. — The effects on domestic infestations of *Cimex lectularius* bedbugs of interspecific mating with *C. hemipterus*. *Med. Vet. Entomol.*, **4** : 407-414.
- REINHARDT K., SIVA-JOTHY M. T., 2007. — Biology of the Bed Bugs (Cimicidae). *Annual Review of Entomology*, **52** : 351-374
- RHODAIN F. & PEREZ C., 1985. — Précis d'Entomologie médicale et vétérinaire. Maloine, Paris, 458 p.
- STUTT A. D. & SIVA-JOTHY M. T., 2001. — Traumatic insemination and sexual conflict in the bed bug *Cimex lectularius*. *Proceedings NAS*, **98** (10) : 5683-5687.
- VALENZUELA J. G., GUIMARAES J. A. & RIBEIRO J. M., 1996. — A novel inhibitor of factor X activation from the salivary glands of the bed bug *Cimex lectularius*. *Exp. Parasitol.*, **83** (2) : 184-190.

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 : E. FONTENELLE, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège, tél. 043663864 — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — Socbotlg@hotmail.com.

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Noël MAGIS. Secrétaire et Conservateur : Pascal LAYS, 34, rue F. Desoer, 4031 Angleur.

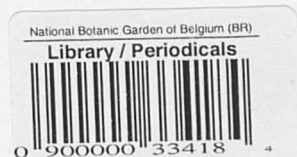
Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : Ph. MARTIN. Secrétaire-trésorier : J.-P. TROUSSART, Facultés universitaires N.-D. de la Paix, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur. — C.C.P. 000-0727519-19, Société des Naturalistes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



Sommaire du volume 60 (2007), n° 3

P. HAUTECLAIR, L'Ile aux Corsaires, un intéressant site calaminaire aux portes de Liège (Belgique) – Aperçu et mise à jour de sa biodiversité	65
Ph. MARTIN, Ph. GILLION et K. LAFFINEUR, <i>Cimex lectularius</i> L., la punaise de lit (Hemiptera : Cimicidae). Résurgence d'un hématophage oublié ?	85

Sorti de presse en mars 2008

Photo de couverture :

Asque immature et asque mûr de *Didymosphaeria marchantiae*, parasite de l'hépatique *Marchantia polymorpha* (photo A. Fraiture).

BE ISSN 0028-0666

Vol. 60, n° 4

Octobre-Novembre-Décembre 2007

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 prospection et à l'inventaire de la flore et de la faune en Belgique et dans les régions voisines ;
à la conservation de la nature.

COMITÉ DE NATURA MOSANA 2007-2008

Président f.f. : V. DEMOULIN, Liège.

Membres : MM. M. DETHIER, Entomologiste, Liège ;
E. GRATSON, Herpétologue, aCREA, Liège ;
J. LAMBINON, Botaniste, Liège ;
J. LEURQUIN, Botaniste, Wellin ;
N. MAGIS, Entomologiste, Liège ;
Ph. MARTIN, Botaniste, Namur ;
J. WILMET, Mycologue, Namur.

Secrétaire-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 25,00 €.

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).

02/28/41

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

NATURA MOSANA

Vol. 60, n° 4

Octobre-Novembre-Décembre 2007

LES ORTHOPTÈRES DE SITES CARRIERS ET
CALAMINAIRES EN PROVINCE DE LIÈGE (BELGIQUE)

par

Eric WALRAVENS (*) et Michel DETHIER (**)

Résumé

Vingt et une espèces d'Orthoptères ont été recensées dans des carrières de calcaire abandonnées (Flémalle, Engis), et sur un ancien site d'extraction de métaux lourds (Theux) en province de Liège (Belgique). Cette étude met une fois de plus en évidence l'intérêt de ces milieux pour l'entomofaune.

Summary

Twenty one species of Orthoptera have been observed in abandoned limestone quarries (Flémalle, Engis), and in an old extraction site of heavy metals (Theux) (prov. Liège, Belgique). This study points out one more time the interest of these habitats for the entomofauna.

Introduction

Les carrières abandonnées et les anciens sites d'extraction à ciel ouvert sont souvent d'un grand intérêt biologique, car ils abritent de nombreuses espèces menacées ailleurs et permettent même l'installation d'espèces xérothermophiles, rares dans notre pays. Un inventaire détaillé de ces sites en Région wallonne (carrières de sable, de calcaire, de craie,...) est sur le point d'être complété (REMACLE, 1998, 2000, 2002 ; REMACLE & JACOB, 1996). Il rassemblera des données sur la flore, les vertébrés, etc., ainsi que des recommandations pour la protection et la gestion de ces milieux.

(*) Rue Saint Pierre, 44, B-5360 Hamois-en-Condroz. E-mail : walravenseric@yahoo.fr

(**) Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive, Faculté universitaire des Sciences agronomiques, B-5030 Gembloux. E-mail : michel.dethier@adesa.be

Certaines de ces carrières ont déjà fait l'objet de recherches entomologiques plus poussées. Pour notre part, nous avons récemment étudié les Hétéroptères de la Montagne Saint-Pierre (DETHIER & CHEROT, 1997), de Corphalie (DETHIER, CHEROT & VISSENS, 2003) et des anciennes carrières de Flémalle et d'Engis (DETHIER, VISSENS & BRUERS, 2005). D'autres groupes d'Arthropodes ont également fait l'objet de publications (v. plus loin) ou sont encore à l'étude.

Dans cette note, nous exposons les résultats concernant les Orthoptères récoltés à :

- Chokier (Flémalle), dans la réserve naturelle «Aux Roches», anciennes carrières de calcaire sur la rive gauche de la Meuse ;
- Ramioul et Engis, sur la rive opposée de la Meuse ;
- Theux, dans la réserve naturelle «Le Rocheux», ancien site minier, ainsi que sur la pelouse calcaire du lieu-dit «Thier du Gibet».

L'essentiel des récoltes a été fait en 2003, à l'occasion de campagnes intensives menées d'avril à octobre. Mais nous visitons le site de Chokier depuis 1995 et des observations et récoltes ponctuelles ont encore été faites dans chaque station entre 2004 et 2007.

Sites échantillonnés et méthodes

A. Description sommaire des stations

Des descriptions plus détaillées des stations, en particulier de leur végétation, ont déjà été publiées ailleurs (DETHIER & al., 2005 ; MALCHAIR, 1994 ; DUVIGNEAUD, 1982 ; ERTZ, 1994 ; HERMANN & ERTZ, 1997). Nous nous limiterons donc ici à un bref rappel.

Chokier «C» (Flémalle, FS 7307) : trois anciennes carrières de calcaire constituent la réserve naturelle «Aux Roches». Elles sont toutes situées le long de la Meuse, en rive gauche, et sont exposées au sud. Elles sont néanmoins très différentes.

- C1 (carrière orientale) est abandonnée depuis très longtemps et entièrement boisée (chênes, érables,...) ;
- C2 (carrière centrale), après avoir été utilisée comme dépotoir pendant des années, a été recouverte d'une couche de roches calcaires. Elle est aujourd'hui occupée par une friche herbacée en voie de colonisation rapide par des saules et des bouleaux, malgré des coupes effectuées lors de chantiers de gestion. Les figures 1 et 2 montrent ce site, respectivement en 1997 et en 2007 ;



FIG. 1. — Carrière centrale de Chokier (C2) en 1997 (photo E. Walravens)



FIG. 2. — Même carrière qu'à la fig. 1, en 2007 (photo E. Walravens)

- C3 (carrière occidentale) a été exploitée jusqu' dans les années '60. C'est la station la plus xérothermique des trois. C3' désigne la bordure boisée de C3.

Ramioul «R» (Flémalle, FS 7106) est une ancienne carrière (abritant la grotte de Ramioul) aujourd'hui envahie par une dense végétation de buissons (*Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Ribes uva-crispa*) et d'arbres (*Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus* et *A. campestre*, *Quercus petraea* et *Fagus sylvatica*).

Engis «E» (Engis, FS 7005) bien qu'exposée au nord (comme R), cette carrière présente néanmoins en partie des caractéristiques xérothermiques, à l'instar de C2 et C3 (pour plus de détails : DETHIER & al., 2005).

Theux «T» (Theux, GS 0200) comprend deux stations : la réserve naturelle «Le Rocheux» (T1), ancien site minier d'où furent extraits divers métaux (plomb, zinc, fer) entre le 16^{ème} siècle et le milieu du 20^{ème} siècle. On y observe plusieurs métallophytes (*Viola calaminaria*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis*, *Armeria maritima* subsp. *halleri*). La pelouse calcaire du «Thier du Gibet» (T2) n'est pas une réserve naturelle et n'est donc pas à l'abri des déprédations. Ce dernier site a été sous-échantillonné. Enfin, nous avons subdivisé T1 en six sous-stations (QUOILIN & al., 2007) :

- T1a est un creux occupé par deux mares temporaires, avec des *Juncus* sp. et *Molinia caerulea* ;
- T1b est une lande à callune, au sommet des rochers ;
- T1c est une pelouse (*Mesobrometum*) contenant des métaux lourds ;
- T1d est une friche pâturée par des moutons jusqu'en 1992 et actuellement assez régulièrement fauchée ;
- T1e est une arrhénathéraie évoluant vers un groupement à hautes herbes nitrophiles ;
- T1f est une zone presque entièrement dépourvue de végétation (seulement quelques touffes de *Calluna vulgaris*) et recouverte de boues noires compactes (schlamm).

B. Echantillonnage et campagnes

D'avril à octobre 2003, dans chaque station et sous-station, nous avons observé et récolté les insectes à vue et au filet fauchoir, mais aussi à l'aide de pièges (pièges trappes, bacs jaunes). Par la suite, de 2004 à 2007, nous avons encore effectué plusieurs visites : des observations directes au mois d'août ont permis de recenser les espèces aisément repérables au chant et

de compléter l'échantillonnage en battant les arbustes. On trouvera plus de détails sur les techniques de capture et les campagnes dans DETHIER & al. (2005), DEKONINCK & al. (sous presse) et QUOILIN & al. (2007).

C. Indice de similitude

Nous avons utilisé l'indice de similitude de Jaccard, qui se calcule par la formule : $I = c/a+b-c$, où a est le nombre d'espèces présentes dans la station A, b le nombre d'espèces présentes dans la station B et c le nombre d'espèces communes aux deux stations. Pour calculer cet indice, nous n'avons pas tenu compte de la station T2, sous-échantillonnée.

Résultats

A. Faunistique

Le tableau 1 rassemble les 21 espèces observées et/ou récoltées dans les stations étudiées, soit environ 47 % de la faune actuelle des Orthoptères de Belgique (DEVRIESE, 1988, 1989 ; DECLEER & al., 2000).

Remarques concernant les espèces recensées :

- En août 1995, à l'entrée de la carrière (C2), nous avons vu s'envoler un criquet aux ailes rouges, sans réussir à l'attraper. Trois espèces aux ailes rouges ont été jadis localement observées en Belgique, mais ont disparu aujourd'hui : *Calliptamus italicus* (L., 1758) habitait une pelouse calcaire dans une ancienne carrière à Torgny jusqu'au début du vingtième siècle, *Psophus stridulus* (L., 1758) fut signalé à Lanaken en 1862 et en province de Limbourg en 1951, et un *Oedipoda germanica* (Latr., 1804) égaré fut observé à flanc d'un site rocheux à Nismes en 1984 (DECLEER & al., 2000). Notons que P. Lighezzolo captura le 21 août 1994 à Engis un criquet à ailes rouges, qui s'est révélé être un individu aberrant de *O. caerulescens*. Treize ans plus tard, les ailes de cet exemplaire naturalisé sont presque décolorées, ne laissant apparaître qu'une légère teinte bleuâtre à leur base. Le criquet à ailes rouges observé dans la carrière centrale à Chokier était peut-être également un exemplaire de coloration aberrante.
- *Phaneroptera falcata*, espèce méridionale, continue actuellement sa progression vers le nord. Elle est très localement parfois fort abondante, comme à Chokier où, en C3, 30 imagos mâles et femelles furent observés sur un are le 12 août 2007 !

TABLEAU 1. — Orthoptères rencontrés dans les sites étudiés

Familles	Genres et espèces	C1	C2	C3	C3'	R	E	T1a	T1b	T1c	T1d	T1e	T1f	T1*	T2	
Tetrigidae	<i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlberg, 1893		x	x												
	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)						x	x		x						
	<i>Tetrix subulata</i> (L., 1758)							x								
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (L., 1758)		x	x		x	x	x	x	x				o		
	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zett., 1821)		x	x			x	x	x	x	x			o	x	
	<i>Chorthippus biguttulus</i> (L., 1758)		x	x			x	x	x	x	x	x	x	o		
	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)							x	x	x				o	x	
	<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1835)			x				x	x	x	x	x	x	o		
	<i>Omocestus viridulus</i> (L., 1758)										x			o		
	<i>Omocestus rufipes</i> (Zett., 1821)		x	x							x					
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)								x					o		
	<i>Oedipoda caerulescens</i> (L., 1758)		x	x			x								x	
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i> L., 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		o	x	
	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)		x	x						x					x	
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)		x	x	x	x	x			x	x	x				
	<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	x		x	x	x	x			x	x					
	<i>Metrioptera brachyptera</i> (L., 1761)						x									
	<i>Metrioptera bicolor</i> (Philippi, 1830)		x	x												
	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)		x	x							x			o		
	<i>Conocephalus discolor</i> Thunberg, 1815		x							x						
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	x	x	x	x	x								o		
	Nombres d'espèces	21	3	13	14	4	5	9	8	7	11	9	4	2	10	5

C = Chokier ; R = Ramioul ; E = Engis ; T1 = Rocheux ; T2 = Thier du Gibet ; T1* = Graitson & al., 2005. Détail des stations : v. texte.

- *Conocephalus discolor* (figure 3) fréquente le plus souvent des biotopes humides (prairies, marécages, fossés), mais se rencontre aussi dans des milieux rudéralisés plus secs. C'est une espèce actuellement en extension rapide vers le nord-est, signalée en Belgique vers 1980 seulement dans les dunes de La Panne et encore absente de la province de Liège en 1999 (DECLER & al., 2000).
- *Metrioptera brachyptera* (figure 4) a été observé à Engis. L'espèce fréquente les landes sèches et humides de Campine, les tourbières hautes des Hautes Fagnes et d'Ardenne, mais est aussi connue des pelouses de la vallée du Viroin (obs. pers.). DECLER & al., (2000) ne la renseignaient pas en 1999 entre les Hautes Fagnes et la Campine.
- *Metrioptera bicolor* (figure 5), des denses et hautes prairies ensoleillées, est une espèce thermophile qui semblait reculer dangereusement dans le nord de son aire de distribution européenne (BELLMANN & LUQUET, 1995). Signalée la première fois en Belgique en 1945, cette espèce semble aujourd'hui se répandre vers le nord, grâce à sa forme macroptère, comme en témoignent diverses observations personnelles, dont celles de Chokier.
- *Stenobothrus lineatus* est une espèce liée aux pelouses calcaires et calaminaires à végétation herbeuse ouverte ; il n'est donc pas étonnant de ne la rencontrer qu'à Theux.

B. Répartition entre les stations

La figure 6 est le dendrogramme découlant du calcul de l'indice de similitude de Jaccard. Il permet de distinguer trois groupes principaux de stations : les zones boisées, les pelouses calcaires ouvertes et les pelouses calaminaires.

- Les zones boisées (C1, C3', R) abritent peu d'espèces (cinq au total), dont une, *Tettigonia viridissima*, se rencontre dans pratiquement toutes les stations, tandis que trois autres (*Pholidoptera griseoptera*, *Meconema thalassinum* et *Nemobius sylvestris*) peuvent être considérées comme assez caractéristiques des milieux buissonnants ou arborés.
- Les pelouses calcaires sèches, plus ou moins ouvertes (C2, C3 et, dans une moindre mesure, T1d) sont, avec un total de 16 espèces, les milieux les plus riches en Orthoptères. C'est bien sûr là que l'on rencontre les espèces les plus xérothermophiles, comme par exemple *Chorthippus brunneus*, *Omocestus rufipes*, *Oedipoda caerulescens*, *Phaneroptera falcata*, *Metrioptera bicolor*,...



FIG. 3. — *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815 (photo E. Walravens)



FIG. 4. — *Metrioptera brachypera* (L., 1761) (photo E. Walravens)



FIG. 5. — *Metrioptera bicolor* (Philippi, 1830), forme macroptère (photo E. Walravens)

- Trois des sous-stations de Theux, en particulier celles contenant des métaux lourds (T1a, T1b et T1c) forment, avec E, un groupe assez lâche comptant au total 15 espèces dont beaucoup d'ubiquistes (*Chorthippus*, *Chrysochraon*, *Tettigonia*,...), fréquentant les milieux plus ou moins humides (*Tetrix*) ou les milieux boisés ou buissonnants (*Pholidoptera*, *Meconema*). Il faut cependant noter que *Myrmeleotettix maculatus* a seulement été trouvé dans T1b et *Metrioptera brachyptera* seulement dans E. *M. maculatus* fréquente des biotopes très secs et ensoleillés à végétation basse et ouverte, mais souvent à proximité de lieux plus humides, comme c'est le cas en T1b. *M. brachyptera* est davantage inféodé aux milieux humides, mais fréquente également les prairies sèches à végétation haute à proximité de lieux humides, comme c'est le cas à Engis, où se reproduisent plusieurs espèces d'Odonates dont *Sympecma fusca* (van der Linden, 1820), et le crapaud des joncs *Bufo calamita* (Laurenti, 1768).
- Avec seulement quatre espèces au total, les stations T1e et T1f sont de loin les plus pauvres. Elles n'abritent que des espèces très communes.

Comparaisons et discussion

Les Orthoptères des carrières abandonnées et d'autres stations anthropisées ont, ces dernières années, fait l'objet de plusieurs études.

- HOFMANS & al. (1989) ont rassemblé toutes les informations disponibles sur les Orthoptères (à l'exception des Tetrigidae) observés dans 21 pelouses calcaires (*Xerobrometum*, *Mesobrometum* et fourrés à *Buxus sempervirens*) situées le long de la Meuse et de certains de ses affluents. Ils ont recensé ainsi 30 espèces, dont certaines très rares, menacées de disparition, voire aujourd'hui disparues en Belgique. Notre propre recensement (18 espèces sans compter les Tetrigidae) n'apporte pas d'éléments nouveaux. Il faut cependant relever que, parmi les 12 espèces manquantes dans nos relevés (effectués dans un moins grand nombre de stations et sur un territoire plus restreint), sept sont citées d'un seul site dans HOFMANS & al. (*op. cit.*), parfois en un seul exemplaire et certaines sont même considérées par ces auteurs comme éteintes dans notre pays. C'est le cas, par exemple, de *Oedipoda germanica* (cité de la Montagne-aux-Buis, à Nismes-Dourbes). Dans la station géographiquement la plus proche de nos propres stations, la réserve de Sclaigneaux, ces auteurs signalent la présence de 13 espèces (nous en avons relevé 17 à Chokier, Ramioul et Engis).

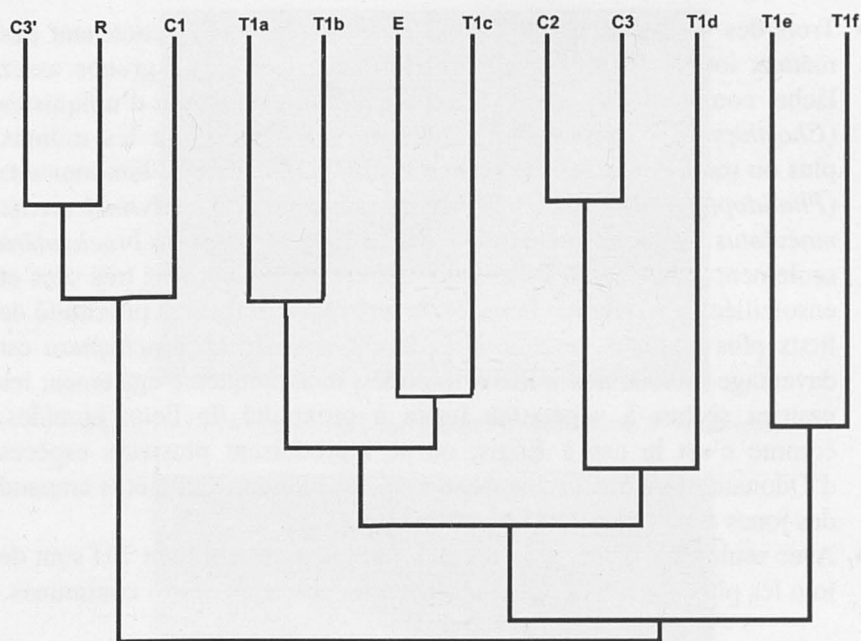


FIG. 6. — Dendrogramme (indice de similitude de Jaccard)

- MAINGEOT (2003) porte à 20 le nombre d'espèces présentes dans cette dernière réserve, qui abrite aussi bien des pelouses calcaires, des sablières que des stations calaminaires. Il y signale en particulier *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838), espèce thermophile très menacée en Belgique.
- DETHIER (2001) a recensé 15 espèces d'Orthoptères dans cinq stations de l'ancienne position fortifiée de Liège. Ces milieux anthropisés, laissés à l'abandon depuis de nombreuses années, constituent aujourd'hui des zones refuges intéressantes pour la faune entomologique. La végétation en est cependant plus banale et ne comporte pas de pelouses sèches à proprement parler, ce qui explique sans doute la moins grande richesse spécifique de ces milieux. On y a cependant noté la présence de quelques espèces relativement xérophiles, comme par exemple *C. brunneus*, *O. rufipes*, *O. caerulescens*, *P. falcata* et *M. bicolor* dans les milieux les plus ouverts.
- GRAITSON & al. (2005) ont étudié les Lépidoptères et les Orthoptères de cinq haldes calaminaires, dont notre station T1 (Le Rocheux). Là, ils ont recensé 10 espèces d'Orthoptères, dont *Nemobius sylvestris*, qui

fait défaut dans nos recensements du Rocheux. Par contre, parmi les 15 espèces que nous avons recensées, nous avons trouvé *Tetrix subulata* et *T. undulata*, ainsi que *Omocestus rufipes*, *Phaneroptera falcata*, *Pholidoptera griseoaptera*, *Meconema thalassinum* et *Conocephalus discolor*. L'espèce la plus intéressante et la plus caractéristique de cette station est sans doute *Myrmeleotettix maculatus*. DECLEER & al. (2000) ont dressé une liste rouge pour les espèces wallonnes. Parmi elles, quatre espèces sont présentes dans notre inventaire : *Tetrix tenuicornis* est menacé, et *Omocestus rufipes*, *Stenobothrus lineatus* et *Tetrix subulata* sont vulnérables.

D'autres groupes d'insectes ont également fait l'objet de recherches dans les carrières abandonnées et les pelouses sèches. C'est en particulier le cas des Hétéroptères. A Chokier, DETHIER & al. (2005) ont recensés 140 espèces, dont largement plus de la moitié dans les milieux ouverts (C2, C3). Plusieurs espèces sont rares et/ou localisées en Belgique : *Phymata crassipes* (F., 1775), *Aphanus rolandri* (L., 1758), *Coptosoma scutellatum* (Geoff., 1785),... Il en est de même à Corphalie (DETHIER & al., 2003), où plusieurs des 78 espèces rencontrées sont caractéristiques des milieux ouverts et xériques, comme par exemple *Spathocera dahlmannii* (Schill., 1829), *Sciocoris cursitans* (F., 1794) et *Pterotmetus staphyliniformis* (Schill., 1829). A la Montagne Saint-Pierre, on connaît maintenant 131 espèces d'Hétéroptères (DETHIER & CHEROT, 1997) ; là aussi, ce sont les pelouses sèches qui ont livré les espèces les plus remarquables (dont plusieurs étaient nouvelles pour la faune belge) : *Kalama tricornis* (Schränk, 1801), *Berytinus hirticornis* (Brullé, 1836), *Ceraleptus lividus* Stein, 1858,... Enfin, si les stations étudiées de l'ancienne position fortifiée de Liège ne comptent pas de milieux véritablement xériques, DETHIER (2001) y a cependant relevé la présence de quelques espèces relativement xérophiles, en particulier dans les stations à végétation rase, comme par exemple *Syromastes rhombeus* (L., 1767) et *Coriomeris denticulatus* (Scop., 1763).

Pour d'autres groupes encore, les pelouses sèches de Corphalie se sont révélées particulièrement intéressantes, puisque on y a trouvé deux espèces nouvelles pour la science et cinq nouvelles pour la faune belge (v. DETHIER & al., 2003). Les carabes (DESENDER, 1990) et les araignées (BAERT & al., 1992) y sont particulièrement abondants et diversifiés, de même que pour les carabes des pelouses calaminaires (DUFRÈNE, 1990).

Dans les stations étudiées ici, DEKONINCK & al. (sous presse) ont recensé 26 espèces de fourmis, dont une très rare et une autre nouvelle pour notre faune (introduction probablement accidentelle). Plusieurs espèces sont caractéristiques des pelouses calcaires et des landes. Enfin, ERTZ (2001) a noté la présence de 31 espèces de Rhopalocères au Rocheux (T1), dont six sont vulnérables et deux autres menacées.

Conclusions

Il ressort de ces divers travaux que le boisement spontané (et, a fortiori, la plantation de conifères) des pelouses calcaires et autres stations à végétation ouverte, exerce une influence négative sur les peuplements d'Orthoptères. HOFMANS & al. (*op. cit.*) l'ont particulièrement bien montré : les espèces sont beaucoup plus variées dans les milieux ouverts (*Mesobrometum* et surtout *Xerobrometum*) que dans les milieux boisés. A Nismes, par exemple, au Tienne Sainte-Anne, les zones boisées abritent 9 espèces parmi les plus communes, tandis que les pelouses ouvertes en comptent 16, dont plusieurs sont rares ou en voie de raréfaction. Au cours du XX^{ème} siècle, le boisement, spontané ou provoqué, des pelouses sèches et des carrières abandonnées a entraîné la raréfaction et même la disparition des espèces du *Mesobrometum* et du *Xerobrometum* (*O. caeruleus*, *O. germanica*, *Gryllus campestris*, *S. lineatus*, *M. maculatus*, *M. bicolor*,...) au profit de celles fréquentant les zones boisées (*L. punctatissima*, *M. thalassinum*, *N. sylvestris*, *P. griseoaptera*, *T. viridis-sima*, ...).

Ces constatations s'appliquent aussi à d'autres groupes d'insectes et d'invertébrés et une gestion efficace de ces milieux devrait en tenir compte.

Remerciements

Nous tenons à remercier les responsables des réserves naturelles, MM. P. Pescheur («Aux Roches») et J.-F. Hermanns («Le Rocheux»), de nous avoir autorisés à visiter ces sites et à y récolter le matériel nécessaire à cette étude. Des collègues du Cercle des Entomologistes Liégeois nous ont accompagnés à plusieurs reprises sur le terrain et assistés dans notre travail : ce sont (par ordre alphabétique) MM. N. Magis, J. Poumay, D. Quoilin, G. Tomasovic et R. Wahis. Enfin, Mme A. Dethier nous a aidé à dresser le dendrogramme de la figure 6. Toutes ces personnes ont également droit à notre reconnaissance.

BIBLIOGRAPHIE

- BAERT L., KEKENBOSCH J. & MAELFAIT J.-P. 1992. — Etude aranéologique du «site de Corphalie» (Antheit, Prov. Liège). *Bull. Annales Soc. r. belge Entom.*, **128** : 37-46.
- BELLMAN H. & LUQUET G. 1995. — Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Lausanne, Paris, 383 p.
- DECLER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., LOCK K., BARENBRUG B. & MAES D. 2000. — Atlas et «liste rouge» provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique (Insecta, Orthoptera). *SALTABEL*, 67 p.
- DEKONINCK W., HENDRICKX F., DETHIER M. & MAELFAIT J.-P. (sous presse). — Spontaneous afforestation endangers the special ant fauna of abandoned quarries along the river Meuse. *Restoration Ecology*.
- DESENDER K. 1990. — Les Coléoptères carabiques d'un site remarquable à Corphalie et leur valeur pour la conservation de la nature en Belgique. *Bull. Annales Soc. r. belge Entom.*, **126** : 213-216.
- DETHIER M. 2001. — Entomofaune de l'ancienne position fortifiée de Liège. *Notes fauniques de Gembloux*, **42** : 3-58.
- DETHIER M. & CHEROT F. 1997. — Nouvelles recherches sur les Hétéroptères de la Montagne Saint Pierre et note sur les *Globiceps* (Miridae). *Annales Soc. r. belge Entom.*, **133** : 241-266.
- DETHIER M., CHEROT F. & VISSENS G. 2003. — Les Hétéroptères de Corphalie (Insecta Hemiptera). *Bull. Soc. r. belge Entom.*, **139** : 61-66.
- DETHIER M., VISSENS G. & BRUERS J. 2005. — Les Hétéroptères des anciennes carrières de Flémalle et d'Engis (province de Liège, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 3-16.
- DEVRIESE H. 1988. — Saltatoria Belgica. Voorlopige verspreidingsatlas van de sprinkhanen en krekels van België. Doc. Travail IRSNB – KBIN, 90 p.
- DEVRIESE H. 1989. — Het verspreidingsonderzoek van de sprinkhanen en krekels van België. C. R. Symposium "Invertébrés de Belgique" IRSNB : 247-250.
- DUFRENE M. 1990. — Etude préliminaire des taxocénoses de Carabides des pelouses calaminaires. *Bull. Annales Soc. r. belge Entom.*, **126** : 141-150.
- DUVIGNEAUD J. 1982. — La halde calaminaire du Rocheux à Theux. Une nouvelle réserve d'Ardenne et Gaume. *Parcs Nationaux*, **37** : 119-138.
- ERTZ D. 1994. — Réserve naturelle du Rocheux. Liste des plantes, une saison après l'abandon du pâturage par des moutons. *Rev. Verv. Hist. Nat.*, **1994** (1) : 5-6.
- ERTZ D. 2001. — Les Lépidoptères Rhopalocères des pelouses calcaires et calaminaires de la fenêtre géologique de Theux (province de Liège, Belgique) : inventaire et données écologiques nouvelles. *Natura Mosana*, **54** (3) : 41-53.
- GRAITSON E., SAN MARTIN G. & GOFFART P. 2005. — Intérêt et particularités des haldes calaminaires wallonnes pour l'entomofaune : le cas des Lépidoptè-

- res Rhopalocères et des Orthoptères. *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 49-57.
- HERMANN J.F. & ERTZ D. 1997. — Réserve naturelle du Rocheux à Theux. Comment connaître l'évolution du couvert végétal. *Rev. verv. Hist. Nat.*, **4** : 93-96.
- HOFMANS K., BARENBRUG S. & BACKELJAU T. 1989. — The non-tetrigid Saltatoria (Insecta) of the Belgian chalk grasslands. C.R. symposium "Invertébrés de Belgique" IRSNB : 257-263.
- MAINGEOT M. 2003. — Etude des populations d'Orthoptères de la réserve de Sclaigneaux. *Notes fauniques de Gembloux*, **50** : 63-74.
- MALCHAIR L. 1994. — Flémalle : d'Aigremont à l'Ermitage. Mém. Guide nature, Liège, 205 p.
- QUOILIN D., POUMAY J. & DETHIER M. 2007. — Les Hétéroptères de la réserve naturelle du Rocheux (commune de Theux, province de Liège). *Natura Mosana*, **60** (1) : 1-20.
- REMACLE A. 1998. — Les carrières en Région wallonne : inventaire, intérêt biologique et propositions de sites à protéger. Rapport de convention FUSAGx – DGRNE, 79 p. + annexes.
- REMACLE A. 2000. — Les carrières en Région wallonne : inventaire, intérêt biologique et propositions de sites à protéger. Rapport de convention FUSAGx – DGRNE, 55 p. + annexes.
- REMACLE A. 2002. — Les carrières en Région wallonne : inventaire, intérêt biologique et propositions de sites à protéger. Rapport de convention FUSAGx – DGRNE, 40 p. + annexes.
- REMACLE A. & JACOB J.-P. 1996. — Les sablières en Région wallonne : inventaire, intérêt biologique, principes de gestion et propositions de sites à protéger. Rapport de convention FUSAGx – DGRNE, 148 p. + annexes.

LES PLANTES PARASITÉES PAR LA PETITE CUSCUTE (*CUSCUTA EPITHYMUM*) DANS LES PELOUSES CALAMINAIRES À THEUX (PROVINCE DE LIÈGE, BELGIQUE)

par

J.-F. HERMANNNS (*)

La flore calaminaire constitue le tapis végétal des sols métallifères riches en zinc. Ce sont des plantes caractérisées par leur tolérance aux propriétés toxiques du sol. Cette tolérance résulte de divers mécanismes dont les principaux sont la séquestration de métaux lourds dans certains tissus végétaux, la détoxification par des phytochélatines ou la barrière à l'absorption racinaire (LANGEREAU & PETIT, 1997). Plusieurs taxons caractéristiques du tapis végétal calaminaire sont des plantes hyperaccumulatrices de métaux lourds (MAQUINAY & RAMAUT, 1960 ; ERNST, 1974).

Les plantes de la «flore du zinc» peuvent être classées en types chorologiques ou en groupes écologiques (LAMBINON & AUQUIER, 1964).

La classification chorologique est basée sur l'aire géographique de répartition des taxons. Les types chorologiques sont les métalrophytes et les pseudométalrophytes. Les métalrophytes absolus ne poussent que sur des terrains métallifères dans toute l'étendue de leur aire de répartition. Les métalrophytes locaux ne poussent que sur des sites métallifères dans une région déterminée, mais ils existent aussi dans d'autres régions, où ils poussent sur des sols qui ne sont pas surchargés en métaux lourds. Ce sont donc des reliques locales et métallicoles d'une flore autrefois plus largement distribuée. Les pseudométalrophytes sont des taxons capables de coloniser des sols métallifères, mais qui existent aussi dans d'autres biotopes de la même région. Leur métallorésistance est donc révélée par leur

(*) Rue de Liège, 29, B-4800 Verviers, Belgique. E-mail : jfhermanns@ulg.ac.be

aptitude à pousser sur des terrains calaminaires. Parmi les pseudométallophytes, certains sont particulièrement abondants sur les terrains métallifères par rapport à leur représentation dans leur milieu habituel ; ce sont les pseudométallophytes électifs. D'autres sont qualifiés d'indifférents, car bien qu'ils tolèrent les conditions particulières des substrats métallifères, ils n'y montrent pas les caractères d'une vitalité ou d'une abondance élevées. Un dernier groupe est celui des pseudométallophytes accidentels : sur les sites calaminaires, leur vitalité et la densité de leurs peuplements sont moindres que ce qui est observé dans leurs biotopes habituels.

La classification en groupes écologiques prend en considération l'ensemble des facteurs physico-chimiques locaux qui déterminent la composition des différentes associations végétales sur les terrains calaminaires. Parmi ces facteurs, la teneur du substrat en métaux lourds est évidemment primordiale. Les autres facteurs écologiques sont le degré d'hygrophilie, le pH, la présence de cations non métalliques dont le calcium, la texture et les caractéristiques thermiques du substrat calaminaire.

Les cuscutes sont des parasites hétérotrophes : dépourvues de chlorophylle, elles ont perdu la photosynthèse. Pour se développer, elles prélèvent la sève élaborée qui circule dans les vaisseaux du phloème de leur plante nourricière. La cuscute germe et débute sa croissance de manière autonome. Mais la plantule est dépourvue de racines. Pour continuer sa croissance, la tige s'enroule au contact d'une plante-hôte où elle insère des suçoirs qui assurent l'ancrage et la ponction de la sève. Les feuilles sont minuscules, réduites à de petites écailles et les fleurs sont groupées en glomérules.

La Petite cuscute, *Cuscuta epithymum*, fait partie de la flore calaminaire. Elle est abondante dans la Réserve naturelle du Rocheux à Theux (province de Liège, Belgique) (DUVIGNEAUD, 1982). On la trouve aussi à Brockenberg près de Stolberg (HERMANN & SAINTENOY-SIMON, 1982). C'est une plante annuelle, distribuée en Europe et en Asie centrale et occidentale. D'après les données classiques, elle parasite des plantes ligneuses (*Genista*, *Calluna*, *Cytisus scoparius*, *Thymus*, ...) et des herbacées dans les pelouses sèches et les landes (LAMBINON & al., 2004).

Il est intéressant d'établir la liste des plantes-hôtes de *Cuscuta epithymum* dans les pelouses calaminaires pour aborder la question de la tolérance de cette plante aux métaux lourds. C'est ce que j'ai fait dans la réserve naturelle du Rocheux. Le site a été parcouru en 2006, le 22 juin, les 10 et 20 juillet, les 1, 12 et 23 août et le 1^{er} septembre.

Les plantes parasitées par la Petite cuscute au Rocheux sont ici classées selon leurs affinités écologiques (DUVIGNEAUD, 1982).

Métallophytes

Festuca ovina subsp. *guestfalica*

Silene vulgaris subsp. *vulgaris*. var. *humilis*

Viola calaminaria

Armeria maritima subsp. *halleri*

Pseudométallophytes fortement métallorésistants

Rumex acetosa

Campanula rotundifolia

Pimpinella saxifraga

Polygala vulgaris

Plantes des pelouses calcaires

Genista tinctoria

Thymus pulegioides

Galium verum

Knautia arvensis

Leontodon hispidus

Rhinanthus minor

Centaurea serotina

Compagnes

Plantago lanceolata

Ranunculus acris

Lotus corniculatus

Cerastium fontanum subsp. *triviale*

Trifolium pratense

Arrhenatherum elatius

Achillea millefolium

Convolvulus arvensis

A la lecture de cette liste, on voit que les espèces parasitées par la Petite cuscute dans les pelouses calaminaires du Rocheux sont nombreuses et qu'elles font partie de plusieurs groupes écologiques. Certaines de ces plantes-hôtes, dont la fétuque calaminaire, le silène calaminaire et le gazon d'Olympe calaminaire sont des métallophytes hyperaccumulateurs



FIG. 1. — *Cuscuta epithymum* installé sur *Viola calaminaria* - Le Rocheux, 03/08/2006



FIG. 2. — *Cuscuta epithymum* s'est ici installé sur une touffe de *Campanula rotundifolia*, colonisatrice d'une surface étrepée en février 2005. Photo le 20/07/2006.

de métaux lourds. Ceci amène à considérer la Petite cuscute comme une plante tolérant les métaux lourds caractéristiques du substrat calaminaire, donc comme un pseudométallophyte. Ceci est une donnée intéressante en ce qui concerne la biologie de cette plante parasite.

Un autre point à relever est le fait que la Petite cuscute paraît absente de la lande à bruyère et à espèces calaminaires qui existe au Rocheux, alors qu'elle est très abondante sur des pseudométallophytes des pelouses calcaires mésophiles. L'explication pourrait être donnée par l'élucidation des processus physiologiques de détoxification des métaux lourds qui pourraient être différents pour les plantes installées sur substrat siliceux ou sur substrat calcaire.

Outre la variété et l'abondance des plantes-hôtes de *Cuscuta epithymum*, une autre raison du succès de cette plante dans la Réserve naturelle du Rocheux est le fait que les pelouses caractéristiques du site constituent un milieu non perturbé par des interventions telles que le pâturage, le fauchage ou l'incendie. Ceci permet donc le déroulement complet du cycle annuel de cette cuscute, depuis la germination jusqu'à la dispersion des graines. Il est certain que l'abondance locale des diaspores constitue un facteur important du développement de la population de l'espèce. J'ai observé à plusieurs reprises que sur des surfaces étrepées la cuscute pouvait être présente dès l'installation d'une de ses plantes-hôte. Un exemple est le développement au cours de l'été 2006 d'une cuscute sur un pied de *Campanula rotundifolia* colonisant une surface étrepée en février 2005 (fig. 2).

En conclusion et en résumé, la Petite cuscute est capable de parasiter de très nombreux métallophytes et pseudométallophytes de la flore du zinc. De ce fait, elle tolère les propriétés toxiques du substrat calaminaire et constitue un élément floristique caractéristique du tapis végétal calaminaire.

RÉFÉRENCES

- DUVIGNEAUD J., 1982. — La halde calaminaire du Rocheux à Theux ; une nouvelle réserve d'Ardenne et Gaume. *Parcs Nationaux*, **37** (3) : 119-138.
- ERNST W., 1974. — Schwermetallvegetation der Erde. *Geobotanica selecta*, Band V. Herausgegeben von Dr. R. Tüxen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 194 p.
- HERMANN J.F. & SAINTENOY-SIMON J., 2004. — Rapport de l'excursion du 28 juin 2003 dans la région d'Aix-la-Chapelle. *Parcs et Réserves*, **59** (3) : 2-9.

- LAMBINON J. & AUQUIER P., 1963. — 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** : 116-130.
- LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J. (& coll.), 2004. — Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Cinquième édition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise, CXXX + 1167 p.
- LANGEREAU F. & PETIT D., 1997. — Tolérance des végétaux supérieurs aux métaux lourds : aspects génétiques et physiologiques ; conséquences pour les cultures. *J. Bot. Soc. Bot. France*, **1** : 45-52.
- MAQUINAY A. & RAMAUT J.L., 1960. — La teneur en zinc des plantes du *Violetum calaminariae*. *Les Natur. Belges*, **41** : 265-273.

Comptes rendus de lectures

F. VERLOOVE, *Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005)*. Meise, National Botanic Garden [Scripta Botanica Belgica, **39**], 2006, 89 p., 1 phot., 10 fig. [ISBN 90-72619-71-4 ; prix : 9 € plus port].

La flore des plantes vasculaires introduites est de mieux en mieux connue en Belgique. Filip Verloove a joué et continue à jouer un rôle majeur en la matière, à la fois par la qualité de ses prospections récentes, par l'étude critique qu'il fait des collections rassemblées depuis plus de deux siècles, par un éveil documentaire permanent concernant la littérature utile, cela à une très large échelle géographique... Son dynamisme est communicatif et a suscité la collaboration de plusieurs floristes belges à ses recherches, soutenues par ailleurs sans réserve par le Jardin botanique national.

Le «Catalogue» qu'il signe fin 2006 représente une étape importante dans ce programme en plein essor. On connaissait certes ses nombreuses publications (parues dans la revue «*Dumortiera*» principalement) concernant une série d'espèces trouvées en majorité au cours de ces dernières années et surtout son gros travail consacré aux «Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen», dont nous avons fait la recension ici même (*Natura Mosana*, **55** : 92-94, 2003).

C'est donc une check-list des plantes non-indigènes en Belgique (à l'exclusion des archéophytes), c'est-à-dire des taxons subsponnés, adventices et naturalisés, qu'il présente aujourd'hui (1). Cet inventaire est basé essentiellement sur la révision de tous les matériaux d'herbiers disponibles (ce n'est que dans quelques cas que des données de la littérature ont été prises en compte malgré l'absence de tels exsiccata). On mesure dès lors le travail qu'a représenté chaque ligne de la liste. On y trouve le nom correct, parfois des synonymes (seulement lorsque c'est indispensable), la famille, le mode d'introduction (plus précisément une

(1) On peut s'interroger sur le choix du terme «néophytes» versus «xénophytes». En français au moins, le premier est utilisé dans la littérature dans des sens assez variés, ce qui me fait préférer le second. Dans sa définition initiale, ce dernier exclut une avancée à partir de l'aire d'indigénat. C'est le cas ici : en effet, les plantes indigènes en Belgique ayant étendu leur aire localement (exemple : *Artemisia campestris* subsp. *campestris*, spontané en de très rares stations wallonnes, existe le long de voies ferrées ou dans d'autres milieux secondaires en Flandre) ne figurent pas dans la check-list. On peut par ailleurs douter du caractère néophytique de plantes telles que *x Festulolium braunii*, hybride entre deux graminées indigènes, ou *Bassia hirsuta*, disparu avant 1850, mais qui aurait pu être un archéophyte, voire une plante indigène, compte tenu de son ancienne aire nord-atlantique cohérente.

caractérisation de celui-ci, allant d'accidentel à plus ou moins volontaire), la date de la première trouvaille et celle de la dernière, l'origine géographique, la présence ou non dans chacune des trois entités politiques du pays (Flandre, Bruxelles-Capitale et Wallonie), le degré d'implantation dans la dition (depuis occasionnel jusqu'à naturalisé/invasif) et l'agent ou les agents responsables de l'introduction.

Les plantes citées sont classées par ordre alphabétique des noms de genres et d'espèces, selon un «schéma raisonnable» quant à la délimitation des genres. Certes, celui-ci ne satisfera pas chaque lecteur ; celui-ci pourra par exemple se demander pourquoi avoir séparé les «*Chenopodium*» à poils glanduleux dans le genre *Dysphania* ou distingué les genres *Euphorbia* et *Chamaesyce*, mais maintenu parmi les *Aster* beaucoup d'espèces que les taxonomistes américains incluent volontiers aujourd'hui dans les genres *Symphotrichum* ou *Eurybia*, ou encore avoir réuni dans un «grand genre» *Bromus* les *Ceratochloa*, *Anisantha* et *Bromopsis* de certains auteurs... Remarquons toutefois que si le classement avait été fait par familles, le même type de problèmes aurait surgi au niveau des Srophulariaceae/Orobanchaceae/Plantaginaceae, des Apiaceae/Araliaceae/Hederaceae (sic),... sans parler des Ptéridophytes. L'insertion d'un index des genres (y compris les synonymes retenus) aurait peut-être été utile ?

Notons encore que, dans cette liste, la grasse correspond à des taxons nouvellement signalés ici pour la Belgique (mais parfois très anciennement récoltés dans notre pays, ce qui est le cas de nombreuses adventices lainières notamment) ; l'italique indique quelques espèces pour lesquelles du matériel d'herbier n'a pas été trouvé, mais dont l'identification basée sur les données de la littérature est néanmoins très probablement correcte (2). On aurait peut-être pu ajouter quelques autres qui sont dans le même cas, telle la graminée *Crithopsis delileana*, signalée (avec scannage de la plante et dessins de détail) par W. FASSEAUX à Forest et Ham-sur-Heure [*Natur. Charleroi, Soc. Roy., Bull.*, **47** (3) : 12-13, 1994]. Quelques données nouvelles du «Catalogue» ont déjà été explicitées ailleurs : c'est les cas d'une notho-espèce nouvelle et de trois combinaisons nouvelles publiées par F. VERLOOVE & J. LAMBINON (*Syst. Geogr. Pl.*, **76** : 217-220, 2006). Mais diverses corrections taxonomiques devant être apportées aux listes des xénophytes de la «Nouvelle Flore» et toute une série de nouveautés pour notre flore non-indigène devront, elles aussi, faire l'objet de commentaires plus détaillés. Cela prouve à suffisance que ce travail se veut avant tout un «état des lieux» : de nouveaux taxons viendront s'ajouter, le statut de certains autres se modifiera (en particulier dans le sens d'une naturalisation, locale ou plus ou moins étendue), la persistance chez nous de certaines plantes notées comme disparues se confirmera...

(2) On ne saurait assez insister sur l'intérêt de mettre en herbier des taxons «banals» observés échappés de culture. Je suis passé pendant des années, au Sart Tilman, devant des *Pinus nigra* subsp. *laricio* présentant ce statut, sans en effectuer la récolte. C'est chose faite aujourd'hui et on peut donc ajouter ce taxon à la p. 69 du «Catalogue», où il manque.

La richesse du contenu de ce «Catalogue» est donc évidente, mais on pourrait croire a priori que c'est une sorte de «dictionnaire» que l'on consulte volontiers, mais pas un exposé sur la nature, la diversité, l'histoire et les perspectives des phénomènes d'introduction... Ce n'est pourtant pas le cas : les 22 premières pages (et les 3 pages de bibliographie) évoquent tout cela, c'est-à-dire des thèmes tels que «native or non-native status», «archaeophytic or neophytic status», «mode of introduction», «degree of naturalization», «means of introduction», «trends» (où on apprend que 201 introductions ont été enregistrées entre 1990 et 2005). On ne pourra donc qu'approuver les propos de l'auteur quand il met en exergue les mots «much remains to be done». Cela concerne bien entendu aussi le plan taxonomique : une formulation telle que «*Xanthium orientale* s.l.» montre en effet qu'il reste bien des recherches à mener en cette matière ; c'est vrai aussi pour les *Oenothera*, les *Euphorbia* du groupe *esula*, les *Polygonum* du groupe *aviculare*, divers genres de plantes ligneuses (*Populus*, *Salix*, *Spiraea*, *Cotoneaster*, *Rosa*, *Hedera*...).

J. LAMBINON.

A. MAROUF & J. REYNAUD, *La botanique de A à Z, 1662 définitions*. Paris, Dunod, 2007, VIII + 344 p., fig. et photos noir et blanc non numér. [ISBN : 978-2-10050638-5 ; prix : 25 €].

Les dictionnaires de botanique sont des instruments de travail classiques, dont l'utilité est indéniable, pour l'étudiant comme pour le professionnel ou l'amateur. En 1988, paraissait un ouvrage portant ce titre, rédigé par le Prof. B. BOULLARD et dont la recension a été publiée dans cette revue (J. LAMBINON, *Natura Mosana*, 42 : 154-156, 1989). Cette analyse rappelle ce que fut en quelque sorte, en langue française, le «classique» de base en cette matière ; c'était le «Dictionnaire aide-mémoire de botanique» de C.-L. GATIN, paru en 1924, après la mort de son auteur, tué durant la première guerre mondiale. Ce compte rendu de l'ouvrage de B. BOULLARD précise aussi que celui-ci définit quelque 1500 mots, ayant trait aux végétaux «des Bactéries aux Angiospermes, Champignons inclus». Malgré un certain nombre de critiques, portant notamment sur la nomenclature, il conclut à l'intérêt certain de ce dictionnaire.

Le nouvel ouvrage que nous proposent A. MAROUF et J. REYNAUD gomme, peut-être un peu facilement, le souvenir de toute cette tradition et surtout le fait que, sous un titre plus «accrocheur», son contenu est assez différent de celui des dictionnaires antérieurs dont nous avons tenu à rappeler le souvenir. Ce contenu est à première vue plus diversifié que celui de ceux-ci ; la part réservée au vocabulaire de la physiologie, de la biochimie, de la génétique... est beaucoup plus étendue et assurément actualisée. Par contre, la délimitation taxonomique de ce que les auteurs appellent «la botanique» est plus restreinte, puisque les champignons, les «protistes» (en particulier les algues unicellulaires), les procaryotes (telles les «algues bleues») et forcément les lichens ne sont en principe pas pris

en considération. Mais cette règle est appliquée de façon assez lâche : on trouve ainsi la définition de la mycologie ou encore une allusion, comme exemple d'organismes hypogés, aux Truffes du désert ; par contre manquent ici des termes comme hyphe, asque, baside, lichen, sorédie, céphalodie, apothécie, dicaryon, carpophore (définition limitée à un organe propre au fruit des Apiacées !).

Le vocabulaire organographique des plantes vasculaires est, en général, correctement commenté, sans être pour autant à l'abri de critiques ponctuelles. Ainsi par exemple : un organe mutique n'est pas nécessairement obtus ; les relations entre samare et fruit schizocarpe devraient être plus clairement expliquées (la disamare des *Acer* étant un fruit schizocarpé) ; le terme fusiforme (p. 109) devrait être évité pour désigner une forme plane ; l'illustration des mots échancré et lacéré (p. 110) ainsi que celle de trifolié (p. 111) sont peu correctes ; les tépales sont indiqués comme propres aux Monocotylédones, avec parmi les exemples cités celui de la fleur des Fagacées (!) ;...

Des mots manquent curieusement, notamment en ce qui concerne le vocabulaire propre ou adapté aux Bryophytes (exemples : oléocorps, soie, péristome, coiffe...), aux Ptéridophytes (comme élatère, terme important en ce qui concerne les *Equisetum*) et aux Algues (zoospore, oospore, sporocyste, pyrénocyste, trichogyne... et quantité d'autres).

Le vocabulaire écologique, phytogéographique et phytosociologique est souvent assez rudimentaire et lui aussi fort incomplet. Ainsi des termes comme classe, ordre... ne sont définis que dans un contexte idiotaxonomique et non systaxonomique ; des mots comme alliance, caractéristique, différentielle..., courants dans le langage des phytosociologues, font défaut ; si anémogamie et entomogamie sont bien définis, ornithochorie manque par contre ; la définition de l'endémisme comme le «caractère d'un taxon à restreindre son habitat [sic] dans une région plus ou moins étendue et bien déterminée» laissera le biogéographe fort perplexe. Celui-ci regrettera aussi l'absence des termes archéophyte, néophyte, xénophyte, paléotropical, néotropical, paléoendémique, néoendémique... ou même la définition d'une plante invasive.

La présentation de certains concepts taxonomiques généraux est, elle aussi, parfois très discutable. Par exemple, mettre en synonymie cladistique et systématique phylogénique ou encore taxonomie numérique et phénétique est pour le moins simpliste ; prétendre que les «noms botaniques» ne deviennent valides que s'ils ont été «publiés... avec illustrations» (p. 191) ne correspond certainement pas au Code de la nomenclature ; l'usage du préfixe notho- aurait par ailleurs mérité d'être commenté ;... Quant à la caractérisation de la diagnose, «définition la plus courte possible mais complète des caractères individualisant un taxon..., souvent accompagnée de la figuration de la forme prise comme type», c'est un modèle de charabia.

Reste une critique qui rappelle la principale imperfection que nous reprochions il y a 20 ans au dictionnaire de B. BOULLARD : elle porte sur la nomenclature, voire la taxonomie. Les erreurs sont nombreuses : par exemple : le blé est appelé *Triticum sativum* (p. 12) ou *T. vulgare* (p. 99), alors que son nom correct

est *T. aestivum* ; le pin maritime est nommé *Pinus maritima* (p. 46) au lieu de *P. pinaster* ; *Ceterach officinarum* est devenu *C. officinalis* (p. 264) ; on trouve un étrange *Lepidium arvense* (p. 8) ; ... Mais ce sont là brouilles à côté de quelques «perles du potache», comme ces «Roseaux (*Carex* spp.)» (p. 305), ces «Chrysanthèmes (*Xanthium pensylvanicum*)» (p. 232), le Lierre terrestre *Hedera helix* (p. 70), ou encore ce *Bryophyllum* devenu une Cactacée (au lieu d'une Crassulacée) (p. 319)... On peut s'étonner que ces errements – et d'autres – aient échappé aux «nombreux lecteurs du manuscrit original» évoqués en p. VI de ce livre.

Notons enfin, pour compléter cette analyse, que l'ouvrage se termine par un index, indiscutablement utile, des correspondants anglais des termes rassemblés. Quant aux illustrations (dessins au trait et photos), elles sont généralement satisfaisantes, avec quelques reproches ponctuels (ainsi, p. 123, l'illustration de la pyxide n'est pas heureuse, puisque ce fruit y est totalement caché par le calice accrescent) ; quelques dessins complémentaires auraient été les bienvenus : ainsi, ce qu'est un diagramme pollinique (p. 80) aurait mérité, pour être vraiment compréhensible, la représentation d'un exemple caractéristique.

Que retirer de tout cela ? : indiscutablement, un sentiment d'échec, au moins partiel ; pourtant les auteurs ont fait sans doute ce qu'ils ont pu, mais la tâche était irréalisable. Nous ne croyons pas, d'abord, qu' amputer «la botanique» des champignons, des lichens, des algues bleues... était une bonne idée, car ces organismes font partie du «monde végétal» qu'étudie le biogéographe, le phytosociologue, l'écologiste... – preuve en est le fait que le livre consacre par exemple une page au terme mycorhize –. Se priver de l'enseignement de l'étymologie, à laquelle B. BOULLARD était par contre très attentif, n'est pas plus heureux à nos yeux. Mais alors que fallait-il faire ? D'abord prendre conscience qu'une ou deux personnes ne peuvent raisonnablement écrire un dictionnaire couvrant toute la botanique : une vaste équipe serait indispensable pour ce faire (un simple dictionnaire du scrabble, pour prendre un exemple dans un tout autre domaine, réunit facilement une trentaine de collaborateurs). En fait, des ouvrages limités à des thèmes plus partiels, comme des dictionnaires d'organographie des plantes vasculaires, de phytosociologie, de physiologie, de mycologie, d'algologie... n'ont-ils pas de meilleures chances d'être plus fiables ? On aimerait disposer, en langue française, de tels aide-mémoire (dont les bases existent d'ailleurs souvent) ; ils seraient plus facilement à l'abri de critiques aussi sévères que celles que nous avons dû émettre, sans plaisir assurément, à l'égard de deux auteurs certainement bien intentionnés mais qui s'étaient attelés à un projet presque utopique.

J. LAMBINON & J. MARGOT.

Information

Atlas de la Flore de Wallonie

Demande de collaboration

Un projet de remise à jour, pour la Région Wallonne, des Atlas de la flore belge et luxembourgeoise (van Rompaey & Delvosalle, 1972 et 1979), largement entamé à l'heure actuelle, devrait aboutir en 2010.

Il regroupe la collaboration des partenaires suivants :

- l'Association pour l'Etude de la Floristique (A.E.F.),
- le Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois (C.R.N.F.B.) (Observatoire Faune, Flore, Habitats),
- l'Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels, Gembloux (FSAGx),
- le Jardin botanique national de Belgique (J.B.).

Toutes les informations et documents disponibles à ce propos (listes floristiques, méthodologie, révision des cartes...) sont consultables sur :

<http://biodiversite.wallonie.be/especes/flore/atlasflore>

ou auprès de

Clémence Teugels, CRNFB, avenue de la Faculté, 22 – 5030 Gembloux
(081/620.422) ext.teugels@mrw.wallonie.be

Jacqueline Saintenoy-Simon, rue Arthur Roland, 61 – 1030 Bruxelles
(02/216.98.35) aef.be@skynet.be

et de Fabienne Van Rossum, Département Spermatophytes-Ptéridophytes,
Jardin botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, – 1860 Meise
(02/260.09.32) fabienne.vanrossum@br.fgov.be

Un énorme travail reste à faire et une nouvelle campagne d'inventaires floristiques est prévue au printemps 2008. Les données seront encodées et conservées à Gembloux, à l'AEF et au Jardin botanique.

Un appel est lancé à tous les naturalistes, qui détiennent des données anciennes ou nouvelles concernant la flore en Région Wallonne (non encore transmises), pour qu'ils les communiquent dès que possible à l'une des trois adresses mentionnées ci-dessus.

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME 60 (2007)

ARTICLES

M. DERUME, P. HAUTECLAIR & C. BAUFFE, Inventaire et comparaison de la faune des Coccinelles (Coleoptera - Coccinellidae) de terrils des bassins miniers wallons liégeois et hennuyer (Belgique)	33
A. FRAITURE & D. ERTZ, <i>Didymosphaeria marchantiae</i> , un champignon parasite d'hépatiques, nouveau pour la flore belge	21
P. HAUTECLAIR, L'Ile aux Corsaires, un intéressant site calaminaire aux portes de Liège (Belgique). Aperçu et mise à jour de sa biodiversité	65
J. F. HERMANS, Les plantes parasitées par la Petite cuscute (<i>Cuscuta epithymum</i>) dans les pelouses calaminaires à Theux (province de Liège, Belgique)	57
M. LECOMTE, Découverte et description de <i>Melastiza cornubiensis</i> , un ascomycète peu fréquent en région namuroise (Belgique)	109
Ph. MARTIN, Ph. GILLION & K. LAFFINEUR, <i>Cimex lectularius</i> L., la punaise de lit (Hemiptera : Cimicidae). Résurgence d'un hématophage oublié ?	57
D. QUOILIN, J. POUMAY & M. DETHIER, Les hétéroptères de la réserve naturelle du Rocheux (commune de Theux, province de Liège)	85
E. WALRAVENS & M. DETHIER, Les orthoptères de sites carriers et calaminaires en province de Liège	1
	95

COMPTES RENDUS DE LECTURES

L. BOUDIN, J. CORDIER & J. MORET, Atlas de la flore remarquable du Val de Loire entre le bec d'Allier et le bec de Vienne	62
A. MAROUF & J. REYNAUD, La botanique de A à Z, 1662 définitions	117
S. MULLER, Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation	30
F. VERLOOVE, Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005)	115

INFORMATIONS

L'herbier des Facultés universitaires N.D. de la Paix de Namur	64
Atlas de la Flore de Wallonie. Demande de collaboration	120
TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME 60 (2007)	121



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 : E. FONTENELLE, Institut de Botanique, Université de Liège, B 22, Sart Tilman, 4000 Liège, tél. 043663864 — C.C.P. 000-0624971-97, Société Botanique de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, 4000 Liège. — Socbotlg@hotmail.com

Cercle des Entomologistes liégeois, fondé en 1895. — Président : Jean FAGOT. Vice-président : Noël MAGIS. Secrétaire et Conservateur : Pascal LAYS, 34, rue F. Desoer, 4031 Angleur.

Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, fondée en 1946, constituée en association sans but lucratif en 1963. — Président : Ph. MARTIN. 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.

Sommaire du volume 60 (2007), n° 4

E. WALRAVENS & M. DETHIER, Les Orthoptères de sites carriers et calaminaires en province de Liège (Belgique)	95
J. F. HERMANNNS, Les plantes parasitées par la Petite cuscute (<i>Cuscuta epithymum</i>) dans les pelouses calaminaires à Theux (province de Liège, Belgique)	109
Comptes rendus de lectures	115
Information	120
Table des matières du volume 60 (2007)	121

Sorti de presse en avril 2008

Photo de couverture :

Asque immature et asque mûr de *Didymosphaeria marchantiae*, parasite de l'hépatique *Marchantia polymorpha* (photo A. Fraiture).