

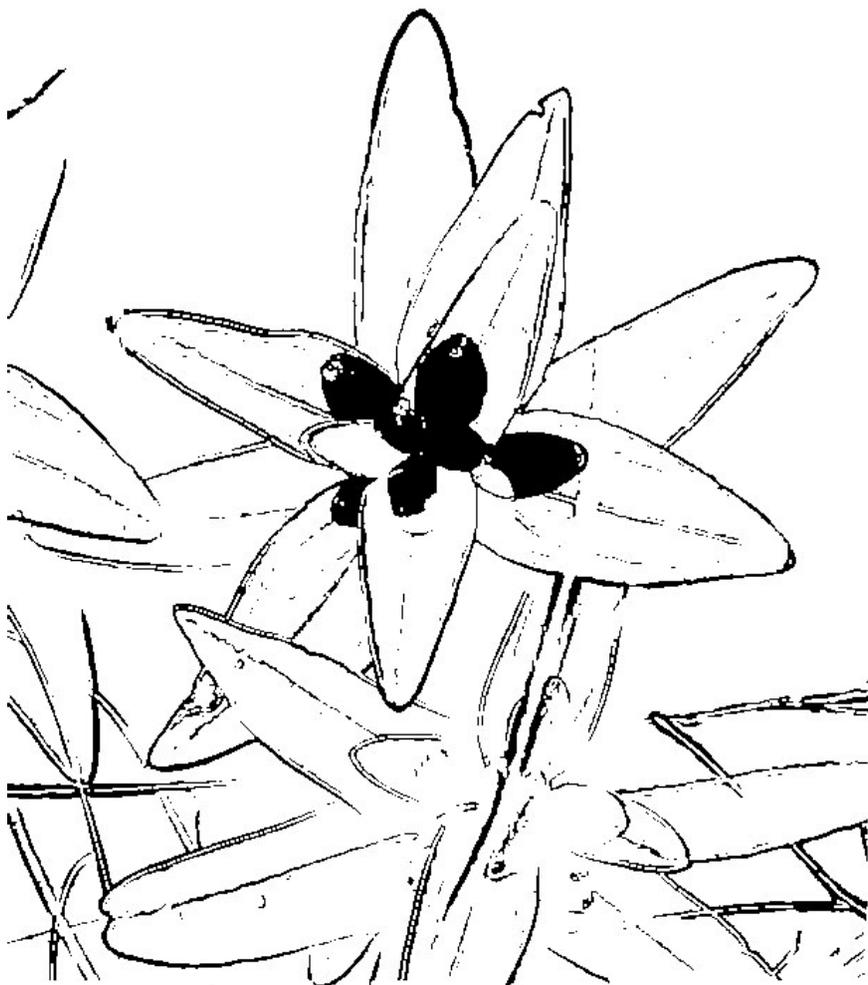
LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

volume 82,1

janvier-mars 2001

Bureau de dépôt : 1040 Bxl 4



Publication périodique trimestrielle publiée avec l'aide financière de la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement du Ministère de la Région Wallonne.



LES NATURALISTES BELGES
association sans but lucratif
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

Conseil d'administration :

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

Président: A. QUINTART, chef honoraire du Département Education et Nature de l'I.R.S.N.B.;
tél. : 02-653 4176.

Vice-Présidents : M^{me} J. SAINTENOY-SIMON et M.J. DUWIGNEAUD, professeur.

Responsable de l'organisation des excursions : M^{me} J. SAINTENOY-SIMON, rue Arthur Roland 61, 1030 Bruxelles, tél. 02-216 98 35 ; C.C.P. 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl – Excursions, 't Voorstraat 6, 1850 Grimbergen.

Trésorière : M^{me} S. DE BIOLLEY.

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

Protection de la Nature : MM. J. DUWIGNEAUD et P. DEVILLERS, Chef de la Section de Biologie de la Conservation à l'I.R.S.N.B.

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

Secrétariat, adresse pour la correspondance et rédaction de la Revue :

LES NATURALISTES BELGES asbl, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, tél. 02-627 42 39.

La reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, des articles publiés dans *Les Naturalistes belges* n'est autorisée qu'après accord écrit préalable de l'éditeur.

TAUX DE COTISATIONS POUR 2001

Avec le service de la revue :

Membres Belgique et Grand-Duché de Luxembourg:

Adultes.....	750 F	(19 Euros)
Etudiants (âgés au maximum de 26 ans).....	500 F	(12,5 Eur)
Membres Autres pays.....	920 F	(23 Euros)

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

Belgique.....	900 F	(22,5 Eur)
Autres pays.....	1.120 F	(28 Euros)

Sans le service de la revue :

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit.....	100 F	(2,5 Euros)
---	-------	-------------

Notes : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1er janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de l'association reçoivent les revues parues depuis janvier. A partir du 1er octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement la dernière feuille de contact de l'année en cours. Tout membre peut s'inscrire à notre Section de mycologie moyennant une cotisation unique de 1000 F à virer au compte 979-9361605-43 du Cercle de Mycologie de Bruxelles, av. De Villiers 7, 1700 Dilbeek (M.F. FRIX). Les membres intéressés par l'étude et la protection des Orchidées d'Europe s'adresseront à M^{me} J. DEVILLERS-TERSCHUREN, av. de l'Oiseau Bleu 11, 1150 Bruxelles, tél. 02-770 77 77.

Pour les virements et les versements : C.C.P. 00-0282228-55
LES NATURALISTES BELGES – Rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles

In Memoriam Paul Dessart

Notre vice-président et précieux rédacteur vient de mourir après quelques semaines d'hospitalisation.

Ses qualités de chercheur seront rappelées par d'autres institutions puisqu'il était Chef honoraire de la Section Insectes et Arachnomorphes de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et Ingénieur des Eaux et Forêts de l'Université Catholique de Louvain.

Les participants habituels de nos excursions se rappelleront sa gentillesse et son humour. Toujours prêt à s'effacer, il tenait cependant à obtenir des guides de la journée les meilleures explications et ajoutait des remarques très pertinentes à leurs commentaires. Les débutants trouvaient auprès de lui les explications complémentaires les plus exactes car il avait enseigné la botanique et la zoologie à de futurs régents en Education physique à l'Institut d'Enseignement supérieur Le Parnasse où il m'avait accueilli lors du dédoublement des sections.

Les réunions du conseil d'administration commençaient toujours par des discussions sur quelques spécimens de son herbier qu'il soumettait à la sagacité de ses collègues.

Il fut garant de la qualité de notre revue pendant plus de dix-huit ans. Comme auteur, je puis témoigner du grand bénéfice que chacun retirait de ses remarques. Si son souci de l'exactitude et du détail l'emportait parfois trop loin, combien de remarques essentielles participèrent discrètement à l'amélioration des articles soumis.

Tout l'intéressait; travailleur infatigable, il réunissait rapidement une documentation très complète et nous offrait pour la revue ou pour la feuille de contact de petits articles instructifs où il pouvait laisser percer son sens de l'humour.

Les Naturalistes belges lui doivent beaucoup et ne l'oublieront pas.

Alain QUINTART
Président.

Pour trouver l'Iguanodon...

Cherchez la Pyrite ?

(texte original datant du 12.04.1988)

par Jean-Michel BRAGARD (*)

Extrait d'un document établissant un mode de détection des iguanodons déposé pour minute en l'étude de Maître Louis Guyot, successeur de Maître Maurice Masson, notaire à Verviers, en date du 12 avril 1988, pour pouvoir en délivrer expédition, copie ou extrait à quiconque il appartiendra.

Plusieurs projets de recherche des Iguanodons tentent régulièrement de relancer les fouilles des célèbres reptiles géants à Bernissart. Il y a, en effet, de fortes chances pour que notre sous-sol contienne d'autres spécimens de ces précieux fossiles. A la fin du siècle passé (1878), 29 squelettes ont été découverts dans un puits naturel (appelé « Cran aux Iguanodons ») à 322 et 356 mètres de profondeur ; tout porte à croire qu'il reste des iguanodons, au moins entre ces deux niveaux, mais cela représente un volume de l'ordre de 260.000 m³ à fouiller !

Cependant, fait exceptionnel, les os des iguanodons sont fortement minéralisés en **pyrite**. Il me semble qu'il serait possible, aujourd'hui, grâce aux **méthodes géophysiques de pointe** (Polarisation induite, Magnétométrie, Electromagnétisme rayonnant, Géoradar, Scintillométrie etc.) de détecter les squelettes d'iguanodons **à distance** et en fonction de **leur contenu en minéraux métalliques** (pyrite, marcassite...) **et/ou radioactifs** (phosphates...). Il est probable, compte tenu des conditions de gisement favorables – puits naturel bien délimité, squelettes en connexion anatomique, proximité des squelettes – qu'une telle **masse minéralisée** puisse être repérée avec précision, même à distance, ce qui faciliterait grandement l'implantation et le déroulement des fouilles. Certes, la prospection géophysique de surface s'avère très délicate pour des raisons de profondeur du gisement. Par contre, les prospections à partir d'un, de deux ou de plusieurs sondages, seraient certainement très utiles. On peut imaginer de plus que l'application de méthodes géophysiques similaires dans un futur puits ou de nouvelles galeries de mine permettrait notamment d'éviter de passer, sans s'en rendre compte, quelques mètres à côté d'un iguanodon enfoui dans la roche !

L'utilisation de ces méthodes géophysiques modernes pour situer des dinosaures, ou même d'autres fossiles plus petits (crocodiles, tortues, etc.) dans un gisement aussi important que celui de Bernissart, pourrait constituer une expérience unique et sans précédent. Unique ? Pourquoi ne pas étendre, par la suite, cette façon de faire à d'autres gisements potentiels, notamment aux très nombreux crans inexplorés de la région de Bernissart...

(*) Licencié en Sciences Géologiques et Minéralogiques, rue des Wallons 94, B-4000 Liège.

La région de Barvaux-Hotton : observations récentes

par Jacques DUVIGNEAUD ⁽¹⁾ et Jacqueline SAINTENOY-SIMON ⁽²⁾

Localisation

La région étudiée (= la dition) se trouve entre Hotton et Barvaux-sur-Ourthe, de part et d'autre de la route qui relie ces deux localités. A l'est, elle se prolonge vers Biron et à l'ouest vers Petit-Han.

Il s'agit d'un grand massif boisé dans lequel existent quelques prairies et des pelouses calcaro-schisteuses dont la plupart sont en voie de recolonisation forestière. Il est traversé par la route Hotton-Barvaux et par la voie de chemin de fer Marche-Liège.

Géologie et géomorphologie

La partie ouest de la dition repose sur les schistes de Barvaux (Frasnien), traversés par une étroite bande de schistes fossilifères de Senzeilles (Famennien). Le relief y est relativement plan et monotone. La partie est (grosso modo à l'est de la route Hotton-Barvaux) est occupée par des schistes noduleux (calcschistes) du Frasnien (Fr1m) plus accidentés et variés, suivis par le Givétien-Couvinien (dont le fameux poudingue de Wéris dans lequel sont taillés les dolmens) qui précède les roches ardennaises éodévoniennes. Ce n'est que près du village de Barvaux que l'on rencontre des calcaires du Frasnien (Fr1o) qui ont été exploités jadis. Une carrière, utilisée comme «mur d'escalade», est ouverte dans un bioherme du Frasnien.

Au nord-ouest, à Rome, «on exploitait le limon, mélangé d'un fin cailloutis de schiste, pour la fabrication de briques» (DECKERS 1961). Cette carrière est maintenant désaffectée.

Hydrologie

Plusieurs ruisseaux parcourent la région : ceux du Bois de Petit Han, de Chabotte, de Biron, de Biron dai, de Dodet..., tous tributaires de l'Ourthe qui coule un peu plus à l'ouest. Quelques sources sont disséminées dans les bois.

La nature dénaturée

Plusieurs lotissements dénaturent malheureusement les bois. Les deux plus importants se trouvent au sud et au nord-est du massif (dans le bois des Mignéés et aux Hazalles), mais un lotissement plus récent est établi également au sud des

¹ route de Beaumont 319, B-6030 Marchienne-au-Pont.

² rue Arthur Roland 61, B-1030 Bruxelles.



Figure 1. - Le golf de Durbuy

(photo J.SAINTENOY-SIMON)

Hayettes. Des dizaines d'hectares de bois de la Famenne ou de la Calestienne sont occupés maintenant par des résidences secondaires, le plus souvent des «chalets» entourés de jardins en sous-bois. Ces habitations temporaires ne sont occupées en général que pendant la belle saison. Au vu des affiches incitant à l'achat de parcelles à bâtir, ce phénomène n'est pas près de s'arrêter!

En plus de cela, un immense golf, le golf de Durbuy, a été installé à la pointe nord-est du site (figure 1). La plupart des pelouses qui se rencontraient là jadis ont disparu sous les greens et la station de *Teucrium montanum* qui y existait n'a plus été retrouvée. En 1989 déjà des voix s'étaient élevées contre cette réalisation (DUVIGNEAUD 1989, GATHOYE et LAMBINON 1989) mais en pure perte. Quelques lambeaux de pelouses et de landes subsistent néanmoins aujourd'hui en bordure des chemins.

D'autre part, le beau et large chemin rural qui remonte du village de Barvaux vers les Hazalles, d'abord en bordure du chemin de fer, puis dans les bois et les prairies est fort abîmé par des déversements de déchets de jardin ou de divers décombres (figure 2). Par endroits, les pelouses calcaro-siliceuses si intéressantes sont remplacées par des populations de plantes rudérales croissant sur les déblais. En outre, des caravanes résidentielles achèvent de pourrir le long du chemin (figure 3). Abandonnées et/ou détruites par des vandales, ces installations défigurent complètement les abords des magnifiques pelouses à *Gentiana cruciata* échelonnées sur le site. La commune apparemment se soucie fort peu de conserver son patrimoine naturel et on peut se demander quelle «nature» viennent trouver ici les nombreux touristes néerlandophones.



Figure 2.- Déchets de jardin déversés le long d'un chemin et étouffant les pelouses schisteuses.



Figure 3.- Caravane en ruines à quelques dizaines de mètres d'une pelouse à gentiane croisette.

(photos J.SAINTENOY-SIMON)

A l'extrémité sud de la dition, au lieu-dit Terre Telle, un vaste terrain, exploré par GIOT (2000) s'est révélé d'un très grand intérêt. Il est précédé par un cimetière de voitures, par une sorte de «bidonville» formé de caravanes entourées de débris divers éparpillés. Saleté, désordre, carcasses rouillées, caravanes abandonnées accompagnent le visiteur au début de sa promenade. Le site est utilisé pour le moto cross (ce qui peut parfois être favorable pour le rajeunissement des pelouses).

La plupart des bois sont enrésinés : en épicéa et alors la densité du couvert forestier élimine quasi toutes les espèces herbacées; en pin sylvestre sur les anciennes pelouses et le sous-bois est alors presque impraticable en raison de la persistance de fourrés épineux denses de recolonisation forestière. Un peuplement de douglas y est présent. Les forêts feuillues sont en général de qualité assez médiocre.

Heureusement, on trouve encore quelques merveilles dans cet ensemble qui n'a absolument pas été respecté.

Flore

La flore de la région est bien connue et plusieurs excursions floristiques y ont été menées dans la seconde moitié du XXe siècle (voir bibliographie). Elle était célèbre pour sa richesse en Orchidées, richesse qui s'est maintenue malgré les agressions subies par la région. Nous avons parcouru des sites inclus dans les carrés 4 x 4 et cases 1 x 1 du réseau I.F.B.L./A.E.F. : H7.11.43/44, H7.12.31/33/34, H7.21 (toutes les cases), H7.22.11/12, H7.31.34. Tous ces relevés ont été inclus dans la base de données A.E.F.

D'autre part, un relevé floristique très complet a été dressé récemment par J.-L. GIOT à Hotton, lieudit Terre Telle, en H7.31.14. Un passage en juin 2000 nous a permis d'y ajouter quelques plantes (obs. DUVIGNEAUD, MARTIN et SAINTENOY-SIMON).

Plusieurs espèces méritent d'être mises en évidence.

Agrimonia repens.- L'aigremoine odorante se distingue d'*Agrimonia eupatoria* par son réceptacle fructifère campanulé, creusé de sillons peu profonds et en dépassant rarement le milieu, à épines inférieures étalées-réfléchies, et par ses folioles glanduleuses à la face inférieure. Elle semble en régression en Wallonie.

Alchemilla filicaulis subsp. *vestita*.- L'alchémille vêtue est une plante fort rare. Son limbe foliaire est uniformément poilu, ce qui donne un aspect velouté à la plante; son inflorescence est formée de glomérules denses; la face dorsale des tépales porte de longs poils qui dépassent leur sommet.

Dans la dition, elle est relativement fréquente dans les pelouses, les prairies et en bordure de chemin où elle peut former des plages denses. Elle était déjà signalée dans la région, entre Barvaux et Biron (SOUGNEZ et LAWALREE 1960).

Antennaria dioica.- L'antennaire dioïque ou pied de chat a été signalée dans la région, par exemple entre Barvaux et Durbuy (ANONYME 1951), au sud de la gare de Barvaux, dans l'angle de la route d'Erezée et de la voie ferrée, par plages isolées (LAMBINON 1962), mais elle n'a pas été revue par la suite (GATHOYE et LAMBINON 1989). Nous n'avons pas noté non plus cette espèce, jadis commune en Wallonie et actuellement en voie de disparition.

Bunium bulbocastanum.- La noix de terre était bien représentée dans la région. PETIT (1971) en note quelques pieds au bord d'un chemin, au nord de Barvaux (la Rote), LAMBINON (1962) la signale dans une ancienne friche située au sud de la gare de cette localité. GIOT l'a découverte récemment à Hotton (Terre Telle). Enfin quelques stations existent encore, un peu plus au nord, vers Bomal (SAINTENOY-SIMON 1999/2000).

Carex flava.- La laïche jaunâtre est une espèce très rare. Le groupe *Carex demissa-lepidocarpa-flava* est complexe. Les individus que nous avons rencontrés à différents endroits de la dition (dans le marais à *Epipactis palustris*, dans le bois des Hazalles et dans un layon à *Succisa pratensis*) se rattachent à *Carex flava* : les utricules sont grands, les feuilles larges et l'épi mâle est sessile ou presque sessile (contrairement à celui de *C. lepidocarpa* qui est porté par un pédoncule relativement long); il est rejoint par l'extrémité des épis femelles.

Carex hostiana.- La laïche blonde était connue dans la région (LAMBINON 1962, GATHOYE et LAMBINON 1989). Ce rare *Carex* forme toujours une belle population dans la marais à *Epipactis palustris*.

Carex pulicaris.- La laïche puce montre des utricules mûrs fusiformes, brun foncé et réfléchis. C'est une plante en régression à la suite de l'amendement des prairies. Quelques pieds seulement ont été rencontrés lors de nos prospections, dans le marais à *Epipactis palustris* où elle n'avait pas été notée auparavant, semble-t-il.

Centaurea timbalii.- La centaurée de Timbal est assez répandue dans la région, dans les pelouses rases ou sur les schistes dénudés. Elle est ramifiée dès la base, ce qui lui donne un aspect prostré caractéristique. Les bractées de l'involucre sont claires (parcheminées) dans leur partie inférieure avec un «peigne» roussâtre. Les fleurs rayonnantes sont grandes et de teinte vive, plutôt rose. Dans son ensemble, la plante est grisâtre. Elle avait déjà été observée par GATHOYE et LAMBINON (1989).

Centaureum pulchellum.- L'érythrée élégante est très répandue (près d'une dizaine de stations) dans la dition, dans les ornières des chemins, sur les schistes dénudés, dans les pelouses ouvertes. Elle prospère lors des périodes pluvieuses et peut parfois former des populations de centaines d'individus ne dépassant pas

quelques centimètres de hauteur! Elle est souvent accompagnée d'*Euphorbia exigua* tout aussi minuscule, de *Kickxia elatine*, etc.

Coeloglossum viride.- Le coeloglosse vert ou orchis grenouille est une Orchidée dont l'aire de répartition couvre les zones tempérées et froides de l'hémisphère nord. Il se développe le plus souvent dans des pelouses calcicoles ou calcarosiliceuses, dans les prairies non amendées (Fagne-Famenne).

Cette espèce protégée est présente dans les districts brabançon (Montagne-Saint-Pierre), mosan, ardennais et lorrain; elle est en recul à la suite des drainages, de l'épandage d'amendements, des plantations de résineux...

Signalée jadis dans la dition (ANONYME 1951), elle n'avait plus été observée par la suite. Elle a été retrouvée par GIOT au lieu-dit Terre Telle.

Dactylorhiza fuchsii.- L'orchis de Fuchs ou orchis tacheté des bois est répandu dans la région (DEMOULIN 1984); il se distingue de *Dactylorhiza maculata* (orchis tacheté) par son labelle profondément trilobé à lobe médian allongé. Ses feuilles sont maculées; les supérieures sont réduites à des bractées, les inférieures sont elliptiques ou obovales et leur plus grande largeur se trouve dans la partie supérieure du limbe.

C'est une espèce calcicole protégée qui, comme *Gymnadenia conopsea*, peut coloniser «des pelouses calcicoles, des bois secs à frais, mais aussi des prairies basiclines comme les prairies fangeuses et les bas-marais de Fagne-Famenne ou de Lorraine» (DELFORGE 1998).

Dactylorhiza maculata.- L'orchis tacheté a un labelle peu profondément trilobé. Ses feuilles sont maculées; les supérieures sont bractéiformes alors que les inférieures sont elliptiques à lancéolées, leur plus grande largeur étant située vers le milieu du limbe ou au-dessous de celui-ci. L'orchis tacheté est plutôt acidiphile et est souvent observé dans les tourbières et landes tourbeuses ardennaises; il est assez fréquent dans les fossés de la région. C'est une plante protégée.

Epipactis muelleri.- L'épipactis de Mueller, plante protégée, se distingue d'*Epipactis helleborine*, avec lequel il a été confondu pendant longtemps, par «l'aspect jaunâtre et grêle de toute la plante, dénotant une certaine dégénérescence qui va de pair avec l'autofécondation régulièrement pratiquée par cette espèce» (TYTECA 1984). Son aire de distribution est mal connue en Europe. En Wallonie, aucune localité ne figure sur la carte de l'Atlas (van ROMPAEY et DELVOSALLE 1979). Toutes les observations de la plante (près d'une vingtaine de stations) sont récentes, grâce à une meilleure connaissance du genre *Epipactis*. L'orchis de Mueller se rencontre dans le district mosan, surtout en Calestienne, en lisière forestière ou dans les bois clairs.

Epipactis palustris.- L'épipactis des marais est une magnifique Orchidée protégée, pollinisée par les insectes. Ses fleurs sont panachées de blanc, de brun

ou même lavées de pourpre. Cette plante a fortement régressé à la suite de la disparition progressive de ses biotopes, les marécages alcalins. Elle est plus fréquente dans le district lorrain que dans le district mosan; exceptionnellement, on la trouve en Ardenne (Manhay). Une population magnifique existe le long de la route des Hazalles à Biron (f. *ochroleuca*). Cette population est connue de longue date, mais s'est fort rétrécie. En 1962 déjà, LAMBINON fait remarquer que «ce groupement, un *Molinietum*, jadis remarquable, est aujourd'hui fortement altéré par le drainage et la plantation et sa disparition paraît malheureusement probable.» *Epipactis palustris* y fut retrouvé par DEMOULIN (1984) et fut revu à différentes reprises par la suite. Seul un lambeau de quelques mètres carrés (un are environ) existe toujours, avec toutes les plantes notées jadis, semble-t-il, mais il est situé dans une propriété privée et ne bénéficie donc d'aucune protection.

Euphorbia platyphyllos.- L'euphorbe à larges feuilles est une plante annuelle qui pousse dans les cultures, les friches, les jachères. Elle est en régression à la suite de la transformation des pratiques culturales. Jadis relativement répandue dans les districts mosan et lorrain, elle ne se rencontre pratiquement plus actuellement que dans la Calestienne. Dans la dition, elle a été observée dans des friches à Hotton, au lieudit Terre Telle.

Genista pilosa.- Le genêt velu est fréquent dans les lisières forestières, en bordure de chemin, dans les lambeaux de landes qui subsistent dans la région. C'est une plante qui supporte (qui réclame?) les tontes répétées comme on peut s'en rendre compte par exemple à l'aérodrome civil de Saint-Hubert. Il semble que le vieillissement des landes à callune lui soit très défavorable, bien qu'il puisse atteindre une hauteur suffisante pour dominer cette Ericacée. C'est un élément important des landes mésotrophes, caractéristiques de la Fagne-Famenne.

Gentianella ciliata.- La gentiane ciliée est présente en plusieurs endroits de la dition. Un *Mesobrometum* particulièrement remarquable rassemble même trois gentianes : *Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata* et *G. germanica*, ce qui est probablement unique en Wallonie! Un ou deux pieds ont été vus récemment dans une pelouse à Bourdon. La plante était bien connue au XIXe siècle dans la région (DURAND 1899).

Gentiana cruciata.- La gentiane croisette a des feuilles opposées-décussées, soudées à la base. Les fleurs sont groupées en verticilles, au sommet de la tige, à l'aisselle des feuilles supérieures; ses fleurs ont quatre pétales d'un bleu profond. En Calestienne, la gentiane croisette est la plante nourricière du Lépidoptère *Maculinea rebeli xerophila*, un des éléments les plus intéressants de la faune locale. Le gentiane croisette est rarissime dans le district brabançon (Montagne-Saint-Pierre), très rare dans les districts mosan et lorrain.



Figure 4.- La gentiane croisette, *Gentiana cruciata*.

(photo J.SAINTENOY-SIMON)

C'est une plante protégée. Plusieurs populations existent dans la région de Barvaux. Dans les chemins forestiers privés, quelques petites populations méconnues sont en sécurité, semble-t-il, mais par contre le long du chemin longeant la voie ferrée vers les Hazalles, elle est menacée par l'implantation sauvage de caravanes résidentielles (et leur abandon), par le piétinement, les déversements de déchets de jardin..., la commune étant particulièrement négligente en ce qui concerne la protection de son patrimoine naturel ! (figure 4).

Goodyera repens.- Le goodyéra rampant a été observé pour la première fois en Belgique, en 1903. C'est une plante protégée dont l'aire, qui couvre les zones eurosibérienne et nord-américaine, s'est fortement étendue à la suite des plantations de pins. Le goodyéra est stolonifère et forme le plus souvent des plages denses. Dans la région étudiée, cependant, seuls des pieds isolés ont été notés, mais à peu de distance les uns des autres, en bordure d'une pinède claire.

Gymnadenia conopsea.- La gymnadénie moucheur ou orchis moucheur a une écologie relativement large puisqu'on la trouve aussi bien dans les pelouses calcicoles que dans les marais alcalins. Elle est protégée. Elle est largement répandue dans la région.

Hieracium glaucinum.- L'épervière précoce est une plante qui se développe surtout dans les fissures des rochers calcaires ou calcaro-siliceux. C'est ainsi qu'elle est bien représentée dans les vallées de la Meuse et de l'Ourthe, dans le bassin du Viroin, etc.

Hieracium lactucella.- L'épervière petite-laitue est une plante en forte régression qui se développe dans les prairies maigres, non ou peu amendées. Elle se distingue de *Hieracium pilosella* par sa tige, haute de 20-30 cm, portant 2 ou 3 capitules et 1 à 3 feuilles caulinaires, par son limbe foliaire glauque, non tomenteux à la face inférieure et dépourvu de poils étoilés, par ses fleurs d'un jaune plus soutenu. Munie de stolons, la plante peut former des plages denses. Quelques populations ont été rencontrées dans la dition, dont une dans un magnifique complexe de prairies à l'abandon.

Iberis amara.- L'ibéris amer est en voie de disparition. Jadis relativement répandu (une trentaine de localités) dans les districts mosan méridional et lorrain, il n'a plus été revu de nos jours dans la plupart de ses stations. Dans la dition, il a été noté en 1983, entre Hotton et Barvaux, dans une pelouse ouverte sur schiste, par DELESCAILLE (FABRI et SAINTENOY-SIMON 1984). A notre connaissance, il n'a plus été observé depuis.

Ophioglossum vulgatum.- L'ophioglosse a été mentionné en 1962 (LAMBINON) et en 1989 (GATHOYE et LAMBINON). Nous ne l'avons pas revu dans le marais à *Epipactis palustris*, où il avait été noté, mais l'époque où nous y sommes passés était peut-être trop tardive. De nouvelles prospections seront nécessaires à cet endroit.

Teucrium montanum.- La germandrée des montagnes existait près de Barvaux comme en témoignent plusieurs mentions (par ex. LAMBINON 1962). Retrouvée par M. DEMOULIN, elle fut encore observée en 1989 (dans une petite pelouse en pente) (GATHOYE et LAMBINON 1989). Elle a vraisemblablement disparu lors de la création du golf de Durbuy. Quelques rares stations de cette plante sont encore connues en Wallonie [Wonck, Dion (mais peut-être disparu) et Vaucelles]. Une mention, à Verdenne (Marenne), au sud de la dition, figure dans DURAND (1899).

Triglochin palustris.- Le troscart des marais est une Juncaginacée devenue rarissime à la suite de la disparition des marais alcalins. Jadis disséminé dans les districts brabançon (vallée de la Dyle, bassin de la Senne, etc.), mosan et lorrain, on ne le trouve plus actuellement que dans quelques rares localités de ces districts, où il forme cependant parfois de vastes populations (Orp-Jauche, obs. ROUXHET). Quelques pieds existent dans la dition, dans un suintement, en compagnie d'*Epipactis palustris*. Cette station observée par SERUSIAUX (1988, in GATHOYE et LAMBINON 1989) n'est absolument pas protégée.

Végétation

Curieusement, cette région si intéressante ne semble pas avoir fait l'objet d'une étude phytosociologique. Pourtant, la diversité des biotopes est grande et on passe de marais alcalins riches en *Triglochin palustris* et en *Epipactis palustris* à

des prairies dominées par *Succisa pratensis*, de pelouses riches en Orchidées à des landes mésotrophes à *Genista pilosa*... Les bois sont entrecoupés de prairies magnifiquement fleuries où le colchique s'épanouit en automne. Nous nous sommes efforcés de combler cette lacune et les tableaux qui suivent donnent un panorama le plus complet possible du «paysage» botanique de la dition. Cependant des prospections complémentaires devront être effectuées par la suite : recherche des petites espèces du *Cicendietum* (*Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*) que nous n'avons pas retrouvées, malgré nos investigations le long de nombreux chemins forestiers et qui ont pourtant été cochées en H7.21 dans l'Atlas (van ROMPAEY et DELVOSALLE 1979); prospections dans des prairies pâturées extensivement; etc.

Nous avons regroupé nos relevés phytosociologiques dans les tableaux 1, 2 et 3. Nous commenterons ces tableaux ci-dessous.

1. La colonisation des *fissures dans les rochers calcaires* s'effectue par l'association à *Asplenium trichomanes* et *A. ruta-muraria*. Cette association est représentée sur des superficies très limitées dans l'ancienne carrière de calcaire frasnien qui exploitait un bioherme au sud de Barvaux.

2. Dans cette région, occupée surtout par des affleurements schisto-calcaires instables, des zones d'éboulis apparaissent sur les pentes les plus raides. C'est le cas des talus qui longent la voie ferrée ainsi qu'en bord de route, à proximité de la gare de Barvaux. *Melica ciliata* présente une réelle abondance sur ces milieux ouverts. L'association représentée est le *Melicetum ciliatae*.

3. Les pelouses xériques sont aujourd'hui peu fréquentes dans la région parcourue. Les espèces caractéristiques du *Xerobromion* manquent ou sont peu nombreuses. *Sesleria caerulea*, néanmoins, a été observé à la Croix Lambert. *Teucrium montanum*, connu dans le passé dans une seule localité, n'a plus été revu récemment; il a vraisemblablement disparu. *Teucrium chamaedrys*, autre caractéristique du *Xerobromion*, est très mal représenté. Les raisons sont d'une part la régression des milieux de pelouses xériques, d'autre part la rareté des pentes raides et très sèches, compte tenu de l'importance des affleurements schisteux.

4. Les pelouses mésophiles sont encore répandues. Comme nous l'avons fait remarquer ci-avant, les gentianes y sont relativement bien représentées. Nous avons même eu l'occasion de rencontrer dans la même station les trois gentianes calcicoles : *Gentiana cruciata*, *Gentianella germanica* et *G. ciliata*. C'est là une végétation du *Mesobromion*. On peut observer surtout des pelouses dominées par les graminées, particulièrement par *Bromus erectus*, et des pelouses de taille basse où les chaméphytes rampants comme *Helianthemum nummularium* et

Thymus pulegioides sont présents (*Mesobromion*). *Brachypodium pinnatum* manque ou est très rare; nous ne l'avons observé qu'en une ou deux stations, en lisière forestière. La quasi absence de cette graminée, si abondante dans les groupements de pelouses calcicoles de la Calestienne de l'Entre-Sambre-et-Meuse et de la région de Han-sur-Lesse - Rochefort, est sans doute en rapport avec les substrats très superficiels constitués par les schistes frasniens et famenniens.

5. Les ourlets calcicoles sont bien développés dans ces stations de lisière où la recolonisation forestière est généralement abondante. *Brachypodium sylvaticum* est l'espèce la plus fréquente. On y rencontre également *Origanum vulgare*, *Viola hirta*, *Agrimonia eupatoria*, *Helleborus foetidus* et même *Epipactis muelleri* (*Origanetalia*). La complexité de ces lisières justifierait la réalisation d'une étude particulière. Le relevé suivant met en évidence un ourlet calcicole bien développé.

Biron, route vers Barvaux, ourlet en nappe.

Brachypodium sylvaticum 5

Prunus spinosa 2b, *Quercus robur* 2a, *Rubus* div. sp. 2a, *Crataegus monogyna* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Rosa canina* 1, *Pseudotsuga menziesii* 1, *Cornus sanguinea* +, *Pyrus pyraeaster* +

Senecio erucifolius 1, *Clematis vitalba* 1, *Campanula rotundifolia* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Solanum dulcamara* 1, *Fragaria vesca* 1, *Viola hirta* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Galium mollugo* 1, *Cirsium arvense* 1, *Hypericum perforatum* +, *Sonchus asper* +, *Cerastium fontanum* +, *Daucus carota* +, *Acer platanoides* juv. +, *Cirsium vulgare* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Artemisia vulgaris* +, *Epilobium montanum* +, *Hypericum dubium* +, *Echium vulgare* +, etc.

6. Des plages ouvertes apparaissent dans les pelouses calcaires, occupant un substrat assez superficiel. C'est l'endroit où l'*Alyso-Sedion* prend un développement remarquable, avec *Potentilla neumanniana* et *Teucrium botrys* (figure 5). Ces peuplements de l'*Alyso-Sedion* ne sont développés que là où le substrat est nettement calcaire, ce qui se marque par la présence de *Sedum album* et de *S. acre*.

7. Un ourlet silicicole souligne le caractère particulier des affleurements constitués par les schistes décalcifiés du Frasnien et du Famennien. On y reconnaît *Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*, etc. (*Teucrietalia scorodoniae*).

8. Le groupe écologique de l'*Arrhenatherion* comprend des espèces mésophiles, souvent liées à des sols assez profonds dépourvus de carbonate de calcium.

9. Des pelouses siliceuses sèches apparaissent sur des substrats siliceux ou décalcifiés. La plante la plus significative de ces milieux est la graminée *Danthonia decumbens*. On peut y noter également *Campanula rotundifolia*,



Figure 5.- *Teucrium botrys* pousse dans les pelouses les plus sèches.

(photo J.SAINTENOY-SIMON)

Stachys officinalis, *Agrostis capillaris*, *Hieracium lactucella*, *Alchemilla glabra*, *A. filicaulis* subsp. *vestita*, *Festuca nigrescens*, *Veronica officinalis*... (*Violion caninae*).

10. Des landes apparaissent dans les lisières forestières et dans les sous-bois des pineraies. Elles semblent progresser et annoncer une augmentation de la densité du tapis herbacé, remplacé par *Genista pilosa*, *Potentilla erecta* et *Calluna vulgaris* (*Vaccinio-Genistion pilosae*) ou par *Cytisus scoparius* (*Sarothamnion*).

11. Une prairie forestière à *Succisa pratensis* occupe des surfaces importantes dans les clairières, les lisières des chemins forestiers... Cette localisation particulière justifie l'appellation de prairie forestière que nous lui avons donnée. Elle est à ranger dans l'alliance du *Molinion*. La graminée *Molinia caerulea* y est généralement rare ou même exceptionnelle, surtout liée d'ailleurs aux substrats assez acides.

Succisa pratensis y est au contraire très abondant, accompagné d'espèces rares comme les deux ombellifères *Silaum silaus* et *Selinum carvifolia*, *Carex flava*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *C. flacca*, *Senecio erucifolius*...

12 à 15. Des zones marécageuses se trouvent en bordure de quelques mares ou dans des zones de suintement. Elles présentent de grandes herbes hygrophiles (alliance du *Filipendulion ulmariae*), divers joncs vivaces, des héliophytes... Une «tourbière alcaline» est même présente vers Biron où elle constitue un milieu d'une richesse et d'une rareté exceptionnelles : c'est la station bien connue d'*Epipactis palustris*, *Carex hostiana*, *C. pulicaris*, *Triglochin palustris*... (*Caricion davallianae*).

16. La recolonisation forestière des milieux herbacés et des lisières forestières entraîne l'apparition de nombreux arbustes, source d'une réelle diversité. Des fourrés se forment, dominés par *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna* (*Prunetalia spinosae*). Assez curieusement, *Ligustrum vulgare* est absent. Cette lacune est-elle en rapport avec l'absence de calcaire dans le sol? Le caractère superficiel des sols schisteux ne conviendrait-il pas à la croissance du troène commun? La clématite des haies, souvent donnée comme calcicole, est pourtant présente dans un certain nombre de relevés phytosociologiques.

17. Dans les plantes herbacées liées aux coupes forestières, nous repérons *Fragaria vesca*, relativement abondant. C'est le moment de rappeler que certains phytosociologues ont créé une alliance du *Fragarion vescae* Tx. 1950 pour caractériser le tapis végétal de certaines coupes forestières.

18. Les plantes messicoles et les espèces caractéristiques du *Nanocyperion* n'ont été que très rarement observées au cours de l'été et de l'automne 2000, comme nous l'avons indiqué ci-avant. Leur développement et leur croissance seraient-ils en rapport avec certaines particularités climatiques qui pourraient les favoriser ou au contraire les faire régresser et disparaître? Ce serait sans doute le cas de *Euphorbia exigua*, *E. platyphyllos*, *Anagallis arvensis*, *Centaurium pulchellum*, *Juncus bufonius*, etc.

19. Dans certaines coupes forestières, nous avons noté une végétation de type prairie à hautes herbes. C'est le cas des prairies à *Calamagrostis epigejos*. L'écologie de cette haute graminée varie souvent en fonction du milieu inventorié. Le relevé suivant donne simplement un exemple de ce type de végétation.

Coupe forestière et plantation de douglas, au nord de Biron, 8 septembre 2000.

Calamagrostis epigejos 4

Prunus spinosa 2b, *Rubus* div. sp. 2b, *Rosa canina* 2a, *Corylus avellana* 1, *Cytisus scoparius* 1, *Quercus robur* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Carpinus betulus* 1, *Salix caprea* 1, *Crataegus monogyna* 1

Origanum vulgare 2b, *Galium mollugo* 1, *Agrostis capillaris* 1, *Torilis japonica* 1, *Daucus carota* +, *Senecio erucifolius* 1, *Cruciata laevipes* 1, *Galeopsis tetrahit* +, *Succisa pratensis* +.

20. Des relevés phytosociologiques ont été effectués dans des pâturages extensifs. C'est le cas des relevés 5 et 6 du tableau 3 où deux chevaux broutaient un vaste pré, riche en espèces de *Mesobromion*. C'est aussi le cas du relevé 18 où la présence de piquets de clôture et de barbelés témoigne d'un pâturage récemment abandonné. Le relevé 5 montre la disparition des recolonisations forestières des *Prunetalia*; il souligne l'importance que prend le groupe de l'*Arrhenatherion*. Le tapis herbacé est plus ou moins ouvert. Dans les relevés 6 et 18, au contraire, la densité du tapis herbacé, dominé par *Bromus erectus*, ainsi que l'abondance des espèces du *Mesobromion* méritent d'être soulignés.

Conclusions

Le massif forestier situé entre Hotton et Barvaux reste d'un très grand intérêt, malgré les dégradations qu'il a subies. La diversité de ses biotopes permet encore des observations originales de groupements végétaux rares ou en voie de régression. Il faut déplorer que certaines espèces aient disparu ou soient sur le point de disparaître (*Teucrium montanum*, *Iberis amara*...), que d'autres soient fortement menacées par la pression touristique (*Gentiana cruciata*, piétinée) et plus encore par la négligence de la commune à l'égard de son patrimoine naturel. Quelques espèces semblent en extension (*Gentianella ciliata* qui n'avait pas été cité lors des excursions anciennes et qui forme actuellement plusieurs petites populations). Des mesures de gestion pas très compliquées (débroussaillages) permettraient assez rapidement de restaurer des surfaces non négligeables de pelouses et de lisières. La création de réserves naturelles est une démarche à mener le plus tôt possible. Enfin, il est important de sensibiliser les autorités communales à la protection de la nature et de l'inciter à faire disparaître au plus vite les caravanes résidentielles en ruine, de limiter les cimetières de voiture, d'interdire et de punir les déversements sauvages, d'arrêter les lotissements qui défigurent (mais qui rapportent!) une des régions les plus belles de Wallonie. Tout un programme!

Bibliographie

- ANONYME, 1951.- Excursion du 17 juin 1951. *Natura mosana*, 4/2-3 : 55-56.
- DECKERS, J., 1961.- Carte des sols de la Belgique. Texte explicatif de la planchette de Durbuy 169 W. IRSIA. Centre de cartographie des sols (Dir. R. TAVERNIER), 104 pp. (p.72).
- DELFORGE, P., 1998.- Orchidées de Wallonie - Evaluation de la situation de treize espèces menacées ou devant faire l'objet d'une attention particulière. *Naturalistes belges (Orchid. 11)*, 79/3 : 131-200.
- DELFORGE, P., 1998.- Réflexions diverses sur quelques Orchidées de Wallonie. *Naturalistes belges (Orchid. 11)*, 79/3 : 201-218.
- DEMOULIN, M., 1984.- Les Orchidées de l'Ourthe moyenne : bilan de quatre années de prospections. *I.F.B.L. Feuille de contact trimestrielle*, 2/1 : 5-7.
- DUVIGNEAUD, J., 1980.- La Fagne et la Calestienne aux environs de Doische et de Rancenne (région de Givet). La végétation de quelques sites et son évolution au cours de ces trente dernières années. *Natura mosana*, 32/4 (1979) : 165-174.
- DUVIGNEAUD, J., 1989.- Pour la protection du site des Hazalles. *I.F.B.L. Feuille de contact trimestrielle*, 7/2 : 19.
- DUVIGNEAUD, P., 1942.- Note de sociologie végétale. Le *Cicendietum filiformis* dans la Famenne. *Biologisch Jaarboek «Dodonea», negende jaargang* : 71-79.
- DUVIGNEAUD, P., 1945.- Note phytosociologique. Sur les bruyères mésotrophes des schistes calcaires dévonien. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, 77 : 73-84.
- FABRI, R. et SAINTENOY-SIMON, J., 1984.- Compléments à l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise (éd. 2). *Dumortiera*, 28 : 15-36.
- GATHOYE, J.-L. et LAMBINON, J., 1989.- Excursion à Biron et Barvaux-sur-Ourthe le 16 juillet 1989. *Natura mosana*, 42/4 : 144-148.
- GIOT, 2000.- Liste floristique relative au lieu-dit Terre Telle à Hotton. Non publié.
- LAMBINON, J., 1962.- Excursion du 21 juillet 1962 à Fronville, Barvaux et Biron. *Natura mosana*, 15/3 : 45-47.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. et coll., 1992.- Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 4^e édition. Meise, Edition du Patrimoine du Jardin Botanique national de Belgique, CXX + 1092 pp.
- PETIT, J., 1971.- Excursion annuelle dans la région de Barvaux-sur-Ourthe, le 21 juin 1970. *Natura mosana*, 24/1 : 14-20.
- ROMAIN, M.-T., 1977.- Excursion à Barvaux-sur-Ourthe, le dimanche 22 mai 1977. *Natura mosana*, 30/3 : 104-105.
- SAINTELOY-SIMON, J., 1999-2000.- Liste Rouge des espèces végétales de Wallonie. En cours de publication.
- SOUGNEZ, N. et LAWALREE, A., 1960.- Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Vol.III, fasc. III. *Alchemilla* : 333-351. Bruxelles, Jard. bot. Etat.
- TYTECA, D., 1983.- Les orchidées des pelouses calcaires 1.- *Réserves naturelles*, Avril 1983/2 : 4-9.
- TYTECA, D., 1983.- Les orchidées des pelouses calcaires 2.- *Réserves naturelles*, Août 1983/4 : 12-17.
- VAN ROMPAEY, E. et DELVOSALLE, L., 1979.- Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise, Ptéridophytes et Spermatophytes, 2^e édition revue par L. Delvosalle (et coll). Meise, Jardin botanique national de Belgique, 1542 cartes.

	38	12	36	39	4	10	13	37	26	22	20	11	16	2	14	
1. Fissures dans les rochers calcaires																
Asplenium trichomanes	2a	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium ruta-muraria	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium glaucinum	+
Hieracium murorum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Melicion ciliatae																
Melica ciliata	.	2a	2b	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Mesobromion																
Bromus erectus	.	.	.	2a	+	5	5	4	3	3	3	3	2a	2b	4	
Sanguisorba minor	.	.	+	1	+	2a	2b	.	2a	2a	2a	2a	1	1	1	
Festuca lemanii	.	.	.	1	2a	1	1	2b	2a	2b	1	2a	.	2b	2a	
Pimpinella saxifraga	.	+	+	.	+	1	1	1	2a	+	1	1	.	.	1	
Knautia arvensis	+	+	+	.	.	
Thymus pulegioides	2a	+	1	.	1	+	1	1	1	1	2a	
Briza media	+	.	1	1	1	2a	1	2a	1	
Scabiosa columbaria	.	.	.	+	.	+	1	1	2a	+	2a	.	.	.	+	1
Linum catharticum	+	+	1	+	+	1	1	1	1	
Helianthemum nummularium	+	1	1	+	1	1	.	.	.	1	
Medicago lupulina	+	+	.	1	1	.	+	1	.	.	+
Leontodon hispidus	1	1	1	1	1	1	2b	+
Cirsium acaule	1	.	1	+	+	1	.	.	+	1
Gentianella germanica	+	1	1	.	.	.	1	+	.
Genista tinctoria	+	1	1	.	1	.	1	+
Ononis repens	+	.	.	.	2a	1	.	1	.	.	+	.
Plantago media	+	+	1	.	.	.	.	+	+
Koeleria macrantha	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Gymnadenia conopsea	+	.	1	.	.	+	+
Gentiana ciliata	+	1	1	.	.	.	.	.	.
Gentiana cruciata	1	.	.	.	.	1	2a	.
Centaurea scabiosa	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
Centaurea timbalii	+	+	.	.	.	+
Carex caryophyllea	+
Galium verum	+	+	1
Dactylorhiza fuchsii	1	.	.	.	.	.	+	.
5. Ourlets calcicoles																
Origanum vulgare	+	.	+	1	1	1	+	1	.	.	.	.
Viola hirta	1	.	1	+	1	.	1	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2a	.	+	.	.
Agrimonia eupatoria	+	+	.	.	1	.	.	+	.
Inula conyzae	+	+
Helleborus foetidus	.	+	.	+
Clinopodium vulgare	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
6. Alysso-Sedion																
Potentilla neumanniana	4	2a	2b	.	1	.	.	.	+	2a	.	2a
Echium vulgare	.	1	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+
Teucrium botrys	.	+	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Carlina vulgaris	.	1	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Geranium columbinum	+	.	.	+

Tableau 1.

	38	12	36	39	4	10	13	37	26	22	20	11	16	2	14
8. Arrhenatherion															
Lotus corniculatus	+	.	+	+	+	+	1	+	.	1	.
Plantago lanceolata	+	+	.	1	+	.	.	1	1	1	.
Daucus carota	.	.	+	+	+	1	1	1	.	1	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	+	1	.	1	+	+	1	.
Galium mollugo	+	.	+
Achillea millefolium	1	.	1	.
Dactylis glomerata	+	.	.	.	+	.	.	.
Tragopogon pratensis	1	.	.	+	.	.	.
Cerastium fontanum	+	.	.	.	+	.	.
Trifolium pratense	+	.	.	1	.	.	.	.
9. Pelouses siliceuses sèches															
Campanula rotundifolia	.	.	.	+	.	+	1	1	1	1	1	1	.	.	+
Danthonia decumbens	+	+	1	+	2a	1	2a
Hypericum perforatum	+	1	+	+	.	+	.	.	.	.	1
Hieracium pilosella	.	2a	2a	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2b
Veronica officinalis	1	.	+	.	.
10. Landes															
Genista pilosa	1	.	.	.	2a	.	.	+	.
Calluna vulgaris	1	.	2a
Cytisus scoparius	1	.	.	.	1
Solidago virgaurea	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
11. Molinion															
Carex flacca	1	+	2b	2a	1	2a	2a	1
Succisa pratensis	1	.	1	2a	.
Senecio erucifolius	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.
16. Prunetalia															
Prunus spinosa	+	2a	1	.	+	.	1	1	.	+	.
Crataegus monogyna	+	.	1	+	+	.	2a	+	.	1	.
Quercus robur	2a	+	1	.	2a	+	.	+	.
Rosa canina	+	.	.	.	+	+	.	.	.
Pinus sylvestris	1	.	2a	.	.	+	.
Cornus sanguinea	1	+	.	.	.
Rubus div. sp.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Quercus rubra	+	+	.	.	.
17. Coupes forestières															
Clematis vitalba	+	1	2a	2b	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Fragaria vesca	2a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
Geranium robertianum	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	+	.	.	+	.
Potentilla reptans	+	2a	.	.

Tableau 1 (suite).

	1	8	7	29	27	9	21	17	33	3	15	40	19	35	23	28	25
3. Xerobromion																	
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. Mesobromion																	
Briza media	+	+	+	.	.	+	1	+	1	2a	1	.	1	+	.	.	.
Sanguisorba minor	+	.	.	.	+	2a	2a	.	1	1	1	.	+	2a	1	.	.
Linum catharticum	+	.	+	.	.	1	+	+	+	1	1	.	1	+	.	.	.
Pimpinella saxifraga	1	.	.	.	1	1	.	.	2a	+	+	1	.	1	+	.	.
Festuca lemanii	1	.	.	.	1	1	+	.	+	1	+	.	.	1	.	.	.
Leontodon hispidus	.	.	.	.	+	.	2a	+	+	.	1	.	2a	1	.	.	.
Gymnadenia conopsea	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	+	.	.	1	.	+	1
Bromus erectus	.	.	.	.	+	3	2a	.	.	+	+	.	.	2b	.	.	.
Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	+	+
Centaurea timbalii	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	+	+	.	.	1	+	.	.
Koeleria macrantha	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
Ononis repens	.	.	+	.	.	+	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Thymus pulegioides	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Helianthemum nummularium	.	.	.	.	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
Cirsium acaule	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Primula veris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Gentianella germanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
Gentiana cruciata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Gentiana ciliata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5. Ourlets calcicoles																	
Brachypodium sylvaticum	1	.	1	.	.	+	2b	.	+	.	+	.	.	.	1	.	+
Viola hirta	+	.	1	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Agrimonia eupatoria	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.
Epipactis muelleri	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. Ourlets silicicoles																	
Lonicera periclymenum	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8. Arrhenatherion																	
Plantago lanceolata	.	.	1	.	.	1	1	2a	1	.	.	.	.	+	1	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	1	2a	2a	1	2a	+	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.
Leucanthemum vulgare	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Centaurea serotina	.	.	.	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cerastium fontanum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9. Pelouses siliceuses sèches																	
Danthonia decumbens	1	+	.	+	+	+	.	1	1	1	2a	+	2a	1	1	.	+
Campanula rotundifolia	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Stachys officinalis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Festuca nigrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	2a	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	1	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala serpyllifolia	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Hieracium lactucella	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Alchemilla filic. subsp. vestita	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Alchemilla glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.

Tableau 2.

	1	8	7	29	27	9	21	17	33	3	15	40	19	35	23	28	25
10. Landes																	
Potentilla erecta	2a	1	+	-	+	-	-	-	-	5	+	2b	1	+	2b	-	-
Genista pilosa	2a	-	-	1	1	3	-	-	-	-	+	-	-	1	-	-	-
Calluna vulgaris	4	5	-	4	4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Cytisus scoparius	+	-	1	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dactylorhiza maculata	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
11. Molinion																	
Succisa pratensis	1	5	2a	-	2b	-	-	+	3	-	5	4	4	4	3	2b	2a
Silaum silaus	-	1	+	-	-	+	-	2a	+	-	-	-	1	-	-	-	2a
Carex flacca	1	1	-	-	-	-	2a	-	-	2a	-	1	1	2b	-	-	-
Carex panicea	-	-	-	-	-	-	-	-	2b	-	2a	-	-	-	-	1	2a
Carex flava	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2a	-	-	-	-	-	2b
Molinia caerulea	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	2a
Senecio erucifolius	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
Valeriana repens	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
12. Filipendulion																	
Cirsium palustre	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+
Angelica sylvestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Deschampsia cespitosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
13. Bas-marais																	
Agrostis canina	+	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	2a	2a	-	-	+	-
Mentha arvensis	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	1	-	-	-	+	-
Carex demissa	-	2a	-	-	-	-	-	-	+	-	2a	-	-	-	-	1	-
14. Caricion davallianae																	
Epipactis palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2b
Carex hostiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2a
Carex pulicaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Triglochin palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
15. Jonçaises																	
Juncus inflexus	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	1	+
Juncus articulatus	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2a	-
Juncus effusus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Juncus conglomeratus	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Prunetalia																	
Crataegus monogyna	1	-	2a	1	1	1	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Prunus spinosa	2b	3	-	2a	2b	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus robur	1	-	1	1	+	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubus div. sp.	-	-	1	+	2a	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Quercus petraea	+	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betula pendula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1
Pyrus pyraeaster	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frangula alnus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a
Rosa canina	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinus sylvestris	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17. Coupes forestières																	
Fragaria vesca	2a	-	1	-	1	+	1	-	+	-	-	-	-	-	1	1	-
Prunella vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	1	1	-	1	+	-
Centaurium erythraea	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
Carex pallescens	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypericum dubium	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Viola riviniana	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Potentilla anserina	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
18. Messicoles, Nanocyperion																	
Euphorbia exigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 2 (suite).

	5	6	18
Bromus erectus	.	4	4
Sanguisorba minor	.	1	1
Pimpinella saxifraga	1	1	1
Galium verum	1	1	1
Medicago lupulina	2a	2a	1
Thymus pulegioides	.	2a	1
Briza media	1	1	2a
Helianthemum nummularium	.	1	2b
Festuca lemanii	.	1	.
Genista tinctoria	.	1	1
Ononis repens	.	1	1
Centaurea timbalii	2b	2a	1
Cirsium acule	.	1	1
Linum catharticum	.	.	1
Centaurea scabiosa	.	.	1
Anthyllis vulneraria	.	.	+
Leontodon hispidus	.	.	2a
Plantago media	.	.	1
Primula veris	.	.	1
Agrimonia eupatoria	1	.	1
Trifolium medium	.	.	1
Poa compressa	.	1	.
Potentilla neumanniana	.	1	+
Scabiosa columbaria	.	+	2a
Arrhenatherum elatius	.	+	.
Plantago lanceolata	2a	1	1
Lotus corniculatus	2a	2a	1
Daucus carota	+	1	+
Achillea millefolium	2a	2a	1
Leucanthemum vulgare	1	1	+
Phleum pratense	1	.	+
Ranunculus acris	+	.	1
Trifolium pratense	2a	.	+
Vicia cracca	1	.	+
Dactylis glomerata	+	.	+
Poa pratensis	1	.	.
Centaurea serotina	.	.	2a
Cerastium fontanum	1	.	.
Rumex acetosa	+	.	.
Crepis capillaris	.	+	.
Trifolium repens	1	.	.
Cynosurus cristatus	2a	.	+

	5	6	18
Hypericum perforatum	+	+	+
Agrostis capillaris	2a	.	1
Hieracium pilosella	.	+	+
Danthonia decumbens	.	.	1
Anthoxanthum odoratum	+	.	.
Festuca filiformis	.	.	+
Stachys officinalis	.	.	2a
Hieracium lactucella	.	.	+
Campanula rotundifolia	.	.	+
Succisa pratensis	.	.	1
Carex flava	.	+	1
Silaum silaus	.	+	.
Prunella vulgaris	1	1	1
Centaurium erythraea	+	.	.
Cirsium vulgare	+	.	.
Cirsium arvense	+	.	.
Convolvulus arvensis	+	.	.
Potentilla reptans	.	.	+
Centaurium pulchellum	.	.	1
Festuca arundinacea	.	+	.
Agrostis canina	.	.	+
Juncus inflexus	.	.	+
Festuca nigrescens	.	.	1

Tableau 3.

Localisation des relevés.

Relevé 1.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles (vers Mignée), lisière en bordure du chemin parallèle à la voie ferrée, H7.21.22, 27.07.2000.

Relevé 2.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, pelouse le long du chemin parallèle à la voie ferrée, H7.21.22, 27.07.2000.

Relevé 3.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, pelouse le long du chemin parallèle à la voie ferrée, H7.21.22, 27.07.2000.

Relevé 4.- Hotton, Terre Telle, bas de pente sur schistes famenniens, *Alyssa-Sedion*, H7.31.14, 02.08.2000.

Relevé 5.- Hotton, Terre Telle, ancienne pâture devenue pré à faucher, H7.31.14, 02.08.2000.

Relevé 6.- Hotton, Terre Telle, sommet de la colline, *Mesobromion*, H7.31.14, 02.08.2000.

Relevé 7.- Hotton, Terre Telle, lande mésotrophe, H7.31.14, 02.08.2000.

Relevé 8.- Hotton, Terre Telle, *Molinietum* à *Succisa pratensis*, H7.31.14, 02.08.2000.

Relevé 9.- Barvaux-sur-Ourthe, en bordure du golf de Durbuy, lisière forestière, H7.12.33, 04.08.2000.

Relevé 10.- Barvaux-sur-Ourthe, talus au nord du golf, *Xerobromion* sur schiste, H7.12.31, 04.08.2000.

Relevé 11. Barvaux-sur-Ourthe, bord du chemin parallèle à la voie ferrée, sur schistes à nodules calcaires, *Mesobromion*, H7.11.44, 04.08.2000.

Relevé 12. - Barvaux-sur-Ourthe, bord de chemin parallèle à la voie ferrée, H7.11.44, 04.08.2000.

Relevé 13.- Barvaux-sur-Ourthe, petite falaise rocheuse le long de la route allant vers le camping des Hazalles, H7.11.44, 08.08.2000.

Relevé 14.- Barvaux-sur-Ourthe, route allant vers le camping des Hazalles, crête plus ou moins décalcifiée, H7.11.44, 08.08.2000.

Relevé 15.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, chemin forestier, prairie forestière à *Succisa pratensis*, H7.11.44, 08.08.2000.

Relevé 16.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, chemin forestier, clairière, H7.11.44, 08.08.2000.

Relevé 17.- Barvaux-sur-Ourthe, pré à l'abandon, en pente vers le nord-ouest, le long de la route de Hotton, H7.21.23, 08.08.2000.

Relevé 18.- Barvaux-sur-Ourthe, ancienne prairie pâturée, le long de la route de Hotton, H7.21.23, 08.08.2000.

Relevé 19.- Barvaux-sur-Ourthe, prairie forestière dans un complexe d'anciens prés, le long de la route de Hotton, H7.21.23, 08.08.2000.

Relevé 20.- Barvaux-sur-Ourthe, à l'est du golf de Durbuy, pelouse sur schiste en voie de recolonisation forestière, H7.12.33, 16.08.2000.

Relevé 21.- Entre Barvaux-sur-Ourthe et Pas-Bayard, en contrebas de la Croix Lambert, pelouse en lisière forestière, H7.22.11, 16.08.2000.

Relevé 22.- Entre Barvaux-sur-Ourthe et Pas-Bayard, petite pelouse dans le triangle formé par trois chemins, en contrebas de la Croix Lambert, H7.22.11, 16.08.2000.

Relevé 23.- Barvaux-sur-Ourthe, chemin forestier plus ou moins parallèle au ruisseau de Biron dai, H7.21.24, 16.08.2000.

Relevé 24.- Barvaux-sur-Ourthe, route allant des Mignéés vers Biron, un peu avant la bifurcation vers Wéris, prairie à molinie, en contrebas de la route, H7.21.24, 16.08.2000.

Relevé 25.- Barvaux-sur-Ourthe, route allant des Mignéés vers Biron, un peu avant la bifurcation vers Wéris, en contrebas de la route, dans le bas du relevé précédent, petit marais à *Epipactis palustris*, H7.21.24, 16.08.2000.

Relevé 26.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, chemin parallèle à la voie ferrée, pelouse en pente vers l'ouest, à hauteur de prairies, H7.21.22, 17.08.2000.

Relevé 27.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, lande moussue en lisière forestière, H7.11.44, 17.08.2000.

Relevé 28.- Barvaux-sur-Ourthe, route allant des Mignéés vers Biron, un peu avant la bifurcation vers Wéris, en contrebas de la route, marais à *Triglochin palustris*, zone fangeuse, H7.21.24, 31.08.2000.

Relevé 29.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, chemin forestier, fragment de lande mésotrophe, H7.11.44, 31.08.2000.

Relevé 32.- Hotton, ourlet en nappe dans une jeune plantation de douglas, H7.31.21, 07.09.2000.

Relevé 33.- Hotton, chemin parallèle à la route Barvaux-Hotton, prairie à *Succisa pratensis*, H7.31.21, 07.09.2000.

Relevé 34.- Barvaux-sur-Ourthe, au nord de Biron, antenne GSM, coupe forestière, H7.21.23, 08.09.2000.

Relevé 35.- Barvaux-sur-Ourthe, chemin forestier, pelouse forestière, H7.11.44, 08.09.2000.

Relevé 36. Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, talus de la voie ferrée, sur schistes de Barvaux, sol un peu mobile, pente 45° exp. Nord, *Melicetum*, H7.11.44, 08.09.2000.

Relevé 37.- Barvaux-sur-Ourthe, les Hazalles, bord du chemin parallèle à la voie ferrée, *Mesobromion*, H7.11.44, 08.09.2000.

Relevé 38.- Barvaux-sur-Ourthe, ancienne carrière, fissures du calcaire, H7.12.31, 08.09.2000.

Relevé 39.- Barvaux-sur-Ourthe, talus sur schiste, au nord-est de la gare, le long de la route de Heyd, H7.12.31, 08.09.2000.

Relevé 40.- Barvaux-sur-Ourthe, route allant des Mignéés à Rome, coupe-feu, H7.21.21 (limite H7.11.43), 27.09.2000.

Note sur l'introduction de *Rana bedriagae* Camerano, 1882 (Anura, Ranidae) en Belgique et ses possibles implications sur la batrachofaune indigène

par Philippe J.R. KOK (*)

Introduction

Expert pour la Convention de Washington (CITES) nous sommes régulièrement conduit à déterminer un grand nombre de reptiles et d'amphibiens lors du contrôle des registres CITES de magasins animaliers en Belgique. Ces contrôles se font en collaboration avec la Cellule Environnement du Bureau Central des Recherches (B.C.R., Gendarmerie).

En mai 2000, lors du contrôle d'un magasin de la région de Charleroi, nous avons noté la présence de nombreuses grenouilles vertes de toutes tailles que nous avons identifiées à l'époque, sans aucune donnée sur leur provenance, comme étant des *Rana* kl. *esculenta* Linnaeus, 1758 et *Rana ridibunda* Pallas, 1771. Ces grenouilles, vendues sous la dénomination "grenouilles d'étang", avaient été achetées à un importateur de la région limbourgeoise sous un nom erroné : *Rana mascareniensis* (synonyme de *Ptychadena mascareniensis* (Duméril & Bibron, 1841)), espèce pourtant facilement identifiable. Les grenouilles étaient visiblement vendues pour être relâchées dans les pièces d'eau décoratives de particuliers. Notons qu'en Wallonie la loi interdit le lâcher d'espèces non-indigènes dans la nature (Arrêté de l'Exécutif régional wallon du 29 novembre 1990, M. B. du 26 avril 1991) (voir également PERCSY, 1995).

Les suites d'enquête ont permis de découvrir que plusieurs autres magasins en Belgique, notamment à Bruxelles, vendaient également cette espèce comme "grenouille d'étang" (toujours sous le nom incorrect de *Rana mascareniensis*).

Interrogé, l'importateur a signalé que ces grenouilles provenaient d'Égypte et lui étaient effectivement vendues pour des *R. mascareniensis*. Nous avons donc contrôlé un arrivage de ces animaux à l'aéroport de Zaventem. Les cent grenouilles arrivées ce jour-là, entassées dans un sac pour pommes de terre, n'étaient pas des *P. mascareniensis*, mais appartenaient à la même espèce que celles qui furent examinées précédemment. Il y avait manifestement confusion dans le chef de l'exportateur et de l'importateur, pourtant sensés connaître la nature des animaux qu'ils vendent.

* Herpétologie, Section Systématique et Taxonomie biochimique, Département des Vertébrés récents, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles. E-mail : phkok@yahoo.com.

URL : <http://www.sciencesnaturelles.net/general/sections/vertebrates/Kok/Index.html>

Identification de l'espèce incriminée

Les informations acquises sur leur provenance géographique ainsi qu'un examen plus minutieux des animaux nous ont permis de les identifier formellement comme étant des *Rana bedriagae* Camerano, 1882 (Fig. 1). L'aire de répartition de cette espèce s'étend du delta du Nil jusqu'à l'ouest de la Turquie en passant par Israël (FROST, 1999). *R. bedriagae* est très proche de *R. ridibunda* et s'en distingue principalement par la différence de fréquence des allèles électrophorétiques (BEERLI, 1994) ainsi que par l'analyse des paramètres du chant. Certains exemplaires de petites tailles peuvent être facilement confondus avec *R. kl. esculenta*. Le manque de caractères morphologiques discriminants entre les grenouilles aquatiques paléarctiques occidentales rend malheureusement les confusions aisées. Les analyses génétiques permettent de résoudre ces problèmes d'identification et démontrent les limites de l'utilisation stricte de caractères morphométriques pour l'identification des espèces de ce groupe délicat (voir PAGANO & JOLY, 1998).



De récentes descriptions de nouvelles espèces appartenant à ce groupe se basent d'ailleurs presque exclusivement sur des caractères génétiques (voir BEERLI *et al.*, 1994). Heureusement, l'analyse des paramètres du chant se révèle également un excellent moyen de différencier ces espèces.

Discussion

Bien que cette espèce n'ait pas encore été formellement récoltée en Belgique, il nous paraît clair que des spécimens ont été relâchés en diverses localités. Il est fort possible que *R. bedriagae* soit capable de s'adapter rapidement à notre climat et qu'elle puisse, à l'instar de *R. ridibunda*, coloniser le biotope de nos deux espèces de grenouilles vertes indigènes (*Rana lessonae* Camerano 1882 "1881" et *Rana esculenta*). Le fait que cette espèce non-indigène arrive massivement dans notre pays (plusieurs centaines de ces animaux auraient été importées ces derniers mois) et soit relâchée dans la nature pose deux problèmes majeurs :

1°) L'introduction d'espèces non-indigènes (pollution biologique, voir DUBOIS & MORÈRE, 1980) fait partie des 5 menaces principales qui pèsent actuellement sur les amphibiens. Les 4 autres menaces étant la destruction et la modification de l'habitat, la pollution chimique, la prédation humaine et les changements climatiques.

L'introduction d'espèces étrangères "cousines" (génétiquement proches) rompt l'isolement génétique des populations qui permet l'évolution et le maintien de la biodiversité. La rupture de cet isolement peut conduire à terme à la raréfaction ou même, localement, à l'extinction d'espèces indigènes "pures". Ce type de problème se pose en France où, suite aux inondations survenues fin 1999, des Esturgeons Sibériens (*Acipenser baeri* Brandt, 1869) d'élevage se sont dispersés dans le bassin de la Garonne où vit leur cousin (*Acipenser sturio* Linnaeus, 1758) menacé de disparition (LÉVÊQUE, 2000). En Belgique, le cas de *R. ridibunda* et de *R. perezi* Seoane, 1885 est discuté par PARENT (1984 et 1997) et brièvement par PERCSY (1995).

L'espèce introduite, non contente de s'hybrider, peut également entrer en compétition avec les espèces initiales et tendre à les remplacer (voir PARENT, 1984). Le cas de *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 (Grenouille Taureau) est bien connu, mais les effets de son introduction restent peu documentés (voir notamment MOYLE, 1973; HAMMERSON, 1982; HAYES & MIYAMOTO, 1986). Notons que cette espèce est présente localement sur le territoire belge (DE WAVRIN, 2000). Les deux autres grenouilles aquatiques non-indigènes formellement identifiées sur le terrain en Belgique étant *R. ridibunda* (Grenouille Rieuse) et *R. perezi* (Grenouille de Perez) (PARENT, 1997; PERCSY, 1998A et 1998B). À titre anecdotique, nous avons personnellement observé la reproduction de *Bombina orientalis* (Boulenger, 1890) (Sonneur Oriental) dans un étang de jardin situé dans la commune de Ruisbroek. Ce petit crapaud est régulièrement vendu dans les magasins d'articles pour pièces d'eau décoratives.

2°) La transmission de pathologies. La plupart des spécimens contrôlés - et finalement saisis - à l'aéroport de Zaventem étaient atteints d'une infection à *Aeromonas hydrophila* (Chester, 1910) Stanier 1943, affection mieux connue chez les amphibiens sous le nom de "red-leg disease". Le diagnostic fut confirmé

ultérieurement par des analyses effectuées dans un laboratoire vétérinaire (GROLET, comm. pers.). Cette infection virulente et extrêmement contagieuse est vraisemblablement due à une baisse de la qualité du système immunitaire qui rend pathogène la bactérie présente dans le milieu aquatique. Les causes de cette immunodépression sont le stress, la surpopulation et de mauvaises conditions écologiques (GIBBS *et al.*, 1966; NYMAN, 1986). Plus de 90 % (!) des grenouilles faisant partie du lot saisi à l'aéroport de Zaventem sont rapidement mortes des suites de cette infection et ceci malgré l'instauration rapide d'un traitement (bain de sulfaméthazine, 30mg/20l). Il nous semble intéressant de signaler que d'autres grenouilles présentes dans le même local, et pourtant sans contact avec les animaux infectés, ont également succombé à la même infection. Plusieurs de ces spécimens sont conservés dans les collections herpétologiques de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) sous le numéro de registre IRSNB 12989.

Compte tenu de la nature de l'infection, la transmission de la maladie au sein d'une population saine est a priori peu probable. Cependant nos espèces indigènes sont fragilisées pour de multiples raisons : augmentation de la pollution, augmentation du rayonnement UV (liée à la diminution de la couche d'ozone), destruction et modification de leur biotope etc. Ces déséquilibres rendent probablement nos espèces plus enclines à contracter des maladies auxquelles elles étaient naguère plus résistantes. L'introduction de spécimens infectés ne pourrait-elle pas constituer un important facteur déclenchant ?

On trouve dans la littérature de nombreuses références concernant des disparitions plus ou moins massives causées par *Aeromonas hydrophila* : NYMAN (1986) relate une épidémie parmi les larves de *Rana sylvatica* LeConte, 1825 sur Rhode Island, BRADFORD (1991) cite le cas d'une disparition massive de *Rana muscosa* Camp, 1917, CAREY (1992) discute des causes de la disparition de *Bufo boreas* Baird & Girard, 1852 des montagnes du Colorado, MARQUEZ *et al.* (1995) relatent un épisode de mortalité en masse parmi les larves d'*Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768) dans un lac des Pyrénées etc.

Notons que *A. hydrophila* est également un agent pathogène chez l'homme soumis à une immunodépression. Il peut alors engendrer des septicémies, des méningites et des gastro-entérites (BREELING & WEINSTEIN, 1995).

Certains arbovirus comme le virus "West Nile" (qui a touché New York durant l'été 1999 faisant 7 morts parmi les 62 victimes et qui a refait parler de lui durant l'été 2000) peuvent également transiter par un hôte amphibien (KOSTYUKOV *et al.*, 1986). Ce virus, transmis par un moustique, est hautement endémique en Egypte (SANFORD, 1995), région d'origine des grenouilles importées et frappe occasionnellement l'Europe (HUBALEK & HALOUZKA, 1999).

Conclusion

Il n'est pas impossible que certaines grenouilles identifiées comme *Rana ridibunda* ou même comme *Rana perezi* lors de recensements effectués en Belgique soient en réalité des *Rana bedriagae*. Ceci devrait être suivi avec attention et nous espérons que cette note sensibilisera les personnes concernées. La structure du chant de *R. bedriagae* est détaillée par AKEF & SCHNEIDER (1989, sous *R. ridibunda*) ainsi que par SCHNEIDER (1997) et devrait permettre toute comparaison.

À toutes fins utiles, un enregistrement du chant est audible sur le site Internet du Dr BEERLI (<http://evolution.genetics.washington.edu/waterfrogs.html>).

Enfin, il faut constater que les risques, tant sanitaires qu'écologiques, liés à l'importation de grenouilles aquatiques non-indigènes à des fins ornementales sont présents. Il est temps de se demander si des mesures drastiques ne devraient pas être entreprises pour éviter des situations difficilement réversibles.

Remerciements

Nous remercions G. LENGLET et G. COULON (IRSNB) pour leurs judicieuses réflexions à propos de ce manuscrit. Nous remercions également L. GROLET (B.C.R. Cellule Environnement) et P. DORTU (A.S.B.L. Carapace) pour leurs informations et le don des spécimens décédés.

Bibliographie

- AKEF, M.S. & SCHNEIDER, H. 1989.- The eastern form of *Rana ridibunda* (Anura:Ranidae) inhabits the Nile delta. *Zool. Anz.* **223**: 129-138.
- BEERLI, P. 1994.- Genetic isolation and calibration of an average protein clock in western Palearctic water frogs of the Aegean region. *Dissertation Universität Zürich 1994*.
- BEERLI, P., HOTZ, H., TUNNER, H. G., HEPPICH, S. & UZZELL, T. 1994.- Two new water frog species from the Aegean islands Crete and Karpathos (Amphibia, Salientia, Ranidae). *Not. Nat., Philadelphia* **470**: 1-9.
- BRADFORD, D.F. 1991.- Mass mortality and extinction in a high-elevation population of *Rana muscosa*. *J. Herpetol.* **25** (2): 174-177.
- BREELING, J.L. & WEINSTEIN, L. 1995.- Infections liées aux morsures, aux griffures, aux brûlures et aux germes de l'environnement. *In*: ISSELBACHER, K.J., BRAUNWALD, E., WILSON, J.D., MARTIN, J.B., FAUCI, A.S. & KASPER, D.L. [éds] 1995.- Harrison Médecine interne (2 tomes): 2496p. McGraw-Hill Libri Italia srl, Milano.
- CAREY, C. 1991.- Hypothesis concerning the causes of the disappearance of Boreal Toads from the Mountains of Colorado. *Conserv. Biol.* **7** (2): 355-362.

- DE WAVRIN, H. 2000.- Note sur la présence de la Grenouille Taureau (*Rana catesbeiana*) en Brabant Wallon. *Les Nouvelles de l'Atlas Herpétologique*: 9-10. Maison liégeoise de l'Environnement.
- DUBOIS, A. & MORÈRE, J.J. 1980.- Pollution génétique et pollution culturelle. *C.R. Soc. Biogéogr.* **488**: 5-22.
- KOSTYUKOV, M.A., ALEKSEEV, A.N., BULYCHEV, V.P. & GORDEEVA, Z.E. 1986.- Experimental infection of *Culex pipiens* mosquitoes with West Nile virus by feeding on infected *Rana ridibunda* frogs and its subsequent transmission (en Russe). *Med. Parazitol. (Mosk.)* **6**: 76-78.
- FROST, D. 1999.- Amphibian species of the world: an online reference. V2.1 (15/11/1999).
- GIBBS, E.L., GIBBS, T.J. & VAN DYCK, P.C. 1966.- *Rana pipiens*: health and disease. *Lab. Anim. Care* **16** (2): 142-160.
- HAMMERSON, G. 1982.- Bullfrog eliminating leopard frogs in Colorado? *Herpetol. Rev.* **13** (4): 115-116.
- HAYES, M. & MIYAMOTO, M. 1986.- Decline of ranid frogs species in western North America: are bullfrogs responsible? *J. Herpetol.* **20** (4): 490-509.
- HUBALEK, Z. & HALOUZKA, J. 1999.- West Nile Fever - a reemerging mosquito-borne viral disease in Europe. *Emerg. Infect. Dis.* **5** (5): 643-650.
- LÉVÊQUE, C. 2000.- Symptômes de la mondialisation. *La Recherche* **333**: 63-67.
- MARQUEZ, R., OLMO J.L. & BOSCH J. 1995.- Recurrent mass mortality of larval Midwife Toad *Alytes obstetricans* in a lake in the Pyrenean Mountains. *Herp. J.* **5**: 287-289.
- MOYLE, P. 1973.- Effects of introduced bullfrogs, *Rana catesbeiana*, on the native frogs of the San Joaquin Valley, California. *Copeia* **1973** (1): 18-22
- NYMAN, S. 1986.- Mass mortality in larval *Rana sylvatica* attributable to the bacterium, *Aeromonas hydrophila*. *J. Herpetol.* **20** (2): 196-201.
- PAGANO, A. & JOLY, P. 1998.- Limits of the morphometric method for taxonomic field identification of water frogs. *Alytes* **16**: 3-4.
- PARENT, G.H. 1984.- Atlas des batraciens et des reptiles de Belgique. *Cahiers Ethol. appl.* **4** (3): 1-198.
- PARENT, G.H. 1997.- Chronique de la régression des Batraciens et Reptiles en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg au cours du Xxème siècle. *Nat. Belges* **78** (4): 257-304.
- PERCSY, C. 1995.- Batraciens et reptiles exotiques lâchés dans la nature. *Feuille de contact Aves* **31** (4): 159-160.
- PERCSY, C. 1998A.- Batraciens et reptiles en Région bruxelloise. *Aves Contact* **34** (1): 32.
- PERCSY, C. 1998B.- Amphibiens et reptiles en Région de Bruxelles-Capitale. *Docums Trav. Inst. r. Sci. nat. Belg.* **93**: 101-116.
- SANFORD, J.P. 1995.- Infections à "arbovirus". In: ISSELBACHER, K.J., BRAUNWALD, E., WILSON, J.D., MARTIN, J.B., FAUCI, A.S. & KASPER, D.L. [éds] 1995.- Harrison Médecine interne (2 tomes): 2496p. McGraw-Hill Libri Italia srl, Milano.
- SCHNEIDER, H. 1997.- Calls and reproductive behaviour of the water frogs of Damascus, Syria (Amphibia : Anura : *Rana bedriagae* Camerano, 1882). *Zool. in the Middle East* **15**: 51-66.

*

* *

Recension

Robert THORN et Jean RAFFAËLI, 2001. Les Salamandres de l'Ancien Monde. Paris, Société Nouvelle des Editions Boubée ; in-8°, couv. ill., 449 pp., 68 cartes, fig., 14 pl. h.t.

Cet ouvrage constitue la seconde édition du «thorn 1968» dont j'avais déjà publié une recension dans ce même périodique : *Nat. Belges*, 50(8), oct. 1969 : 479-480. Il s'agit d'un document exhaustif sur la question, surtout remarquable par la collecte d'informations publiées dans des langues étrangères difficilement accessibles aux Européens, comme le chinois, le japonais et le russe. Les auteurs épargnent ainsi aux herpétologistes des recherches difficiles dans des périodiques peu accessibles et des frais de traduction importants. Ils ont droit à notre gratitude !

On trouvera page 318 une curiosité nomenclaturale. Les Chinois décrivent aujourd'hui de nouvelles espèces sans accepter de mentionner les noms des auteurs, ce qui est évidemment en contradiction avec le Code de Nomenclature et rend théoriquement ces désignations invalides. Thorn et Raffaëli ont tourné la difficulté en remplaçant par des blochets muets les lettres des noms d'auteurs, dont on découvre l'identité à travers la synonymie !

On doit déplorer de nombreuses erreurs typographiques (j'en ai relevé sur une bonne trentaine de pages) ; ces négligences sont imputables à l'éditeur, qui n'a plus très bonne réputation à cet égard. La Flore des *Carex* de France de Gérard Duhamel constitue un vrai scandale qui déshonore l'édition française !

L'ouvrage comporte bien 14 planches couleurs hors texte et non 16 comme indiqué en sous-titre, ni «plusieurs dizaines» comme indiqué sur le dos de la couverture!

Je n'ai relevé qu'une seule imprécision : p.282 pour *Triturus alpestris veluchiensis*, les auteurs mentionnent les huit stations étudiées par Breuil & Parent (1987/88). Cette phrase est correcte, mais il se fait que le nombre de stations connues a singulièrement augmenté ; la dernière liste que j'avais composée comportait environ 36 stations. Comme les correspondants grecs ont été informés, ce document est resté inédit. Il eut fallu aussi préciser que le Veluchi et le Tymphreste, c'est la même chose. Presque toutes les montagnes grecques ont un nom populaire et un nom savant, ce dernier étant généralement totalement inconnu des résidents !.

Le beau livre de Thorn & Raffaëli a malheureusement un point faible : l'utilisation de toponymes totalement désuets ; les auteurs ont négligé, pour la Chine, de donner les noms officiels actuels qu'on est pourtant contraint d'utiliser. On est stupéfait de voir mentionner le «tonkin» (Vietnam du Nord) ou la Manchourie (qui couvre les trois provinces actuelles de LN, JL, HL, qui

sont les abréviations officielles de Liaoning, Jilin et Heilongjiang !). La localisation des stations citées pour la Chine (locus typicus, aire générale) pose problème dans 18 cas sur 30. Les auteurs n'ont indiqué nulle part s'ils avaient adopté la transposition Pin-Yin ou la transposition Wade-Giles ! Les noms de lieux ont été aveuglément repris de la littérature sans donner l'équivalence officielle actuelle, que ce soit pour les noms de villes ou de villages, pour les montagnes (x-Shan), pour les «comtés» (x-Xian) et même pour les grandes provinces. C'est donc le lecteur qui est contraint de faire lui-même cet immense travail de recherche en localisant les sites sur des atlas «occidentaux» puis en effectuant la transposition sur l'atlas officiel de Chine pour trouver la désignation actuelle correcte. Pour l'ensemble du livre cela représente une journée de travail ; après avoir effectué ce travail, il me reste pourtant 34 noms de lieux que je n'ai pas réussi à localiser.

Certains noms de lieux sont simplement mal orthographiés : il faut lire Qin-Ling (p.132), Minjiang (p.328). Aux pages 235/236 on trouve des graphies différentes pour des toponymes qui désignent le même site. Page 132 Shensi et Shaanxi, c'est la même chose ; la seconde leçon (SN) est la bonne.

Une confusion a engendré, selon moi, une erreur (c'est la seule du livre selon moi). On mentionne *Batrachuperus tibetanus* du Hebei (HEB) ; c'est biogéographiquement improbable car il y aurait une disjonction d'aire qui aurait dû entraîner une sous-spéciation ; il faut certainement lire le Hubei (HB), ce qui est compatible avec l'aire de cette espèce : GS(S), SN (W et S), SC (N), XZ (E) (respectivement les provinces du Gansu, Shaanxi, Sichuan, Xizang). Cette espèce doit probablement exister aussi en QH (S et SE)(province du Qinghai).

Les cartes de répartition pour la Chine sont également assez sommaires ; on doit se référer au tracé du Fleuve Bleu et du Fleuve Jaune. Sur aucune carte les limites des provinces n'apparaissent, ce qui en aurait facilité la lecture.

Pour Taiwan, mais aussi pour la Corse, pour la Sardaigne (sauf pour *Speleomantes*), on ne donne qu'une aire fort schématique, sans avoir utilisé les cartes détaillées, et parfois ponctuelles, qui étaient disponibles.

Voici quelques exemples de transposition à faire, avec indication de la page : 85 Ichang= Yichang (HB) ; 114 Ningshaen= Ningshan Xian= autrefois Guankou (SN) ; 114 Titao= Lintao Xian (GS) ; 114 Jiangda correspond apparemment à Jomda (XZ) ; 116 Yenyuanhsien= Yanyuan Yizu (SC) ; 132 Chouchih = Zhouzhi (SH) ; 132 Hsien= Xian (SH) ; 234 Chinhai = Zhenhai Xian (ZJ) ; 234 et 324 Ningpo= Ningbo (ZJ) ; 319 Yun-nan-Fou= Kunming (YN). Quant au Sikang, souvent cité dans cet ouvrage, il s'agit du Hsich'ang des atlas anglais et américains ou du Xichang, nom officiel correct, qui est la région qui occupe la partie SW du Sichouan, SC

G.H. Parent

CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES

Président : A. FRAITURE ; Vice-Président : P. MOENS ; Trésorier : F.FRIX
Inventaire floristique : D. GHYSELINCK

Le CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES, fondé le 24 octobre 1946, est une section des Naturalistes belges. Son but est d'établir des contacts fréquents entre les mycologues du Brabant et d'unir leurs efforts afin d'étendre le plus possible les progrès de la mycologie. Les activités du Cercle comprennent des réunions de détermination et de discussion, des causeries, des excursions et l'organisation d'une exposition annuelle de champignons.

Les membres des Naturalistes belges désireux de participer aux activités du Cercle de Mycologie de Bruxelles peuvent s'informer auprès de Mme Yolande Mertens, chargée des relations publiques (tél. : 02-762 34 61).



CERCLES DES NATURALISTES DE BELGIQUE®

Association sans but lucratif
- Service général d'éducation permanente -

L'association, créée en 1956, regroupe des jeunes et des adultes intéressés par l'étude de la nature, sa conservation et la protection de l'environnement.

Environ 40 sections organisent (dans toutes les régions de la partie francophone et germanophone du Pays) de nombreuses activités: conférences, cycles de cours de Guides-Nature®, excursions d'initiation (écologie, flore, faune...), voyages d'étude, séminaires, colloques...

Un bulletin trimestriel, L'Erable, donne le compte rendu des activités, annonce les prochaines activités des sections et propose divers articles dans le domaine des sciences naturelles (pour adultes et pour jeunes).

Les cercles disposent d'un Centre d'étude de la nature (Centre Marie-Victorin) et d'un Gîte des Jeunes pour l'Environnement installés à Vierves-sur-Viroin. Ils y accueillent des groupes scolaires, des naturalistes, des chercheurs... et préside aux destinées du Parc Naturel Viroin-Hermeton avec l'aide, notamment, de la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques à Gembloux. Ce centre et le Gîte sont parfaitement équipés : laboratoires, bibliothèque, salles de travaux pratiques, cuisine, restaurant...

Les Cercles gèrent aussi plusieurs réserves naturelles en Wallonie, notamment dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse, en collaboration avec ARDENNE ET GAUME asbl.

Pour nous contacter :

Cercles des Naturalistes de Belgique® asbl
Rue des Ecoles 21, B-5670 Vierves-sur-Viroin
Tél. : 060-39 98 78 Fax : 060-39 94 36 E-mail : CNBCMV@win.be



LES NATURALISTES BELGES
association sans but lucratif
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

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

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

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

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

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

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

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles. Ils sont accessibles tous les jours ouvrables. On peut s'y procurer les anciennes publications.

Sommaire

Alain QUINTART - In Memoriam Paul DESSART.....	1
Jean-Michel BRAGARD - Pour trouver l'Iguanodon...Cherchez la Pyrite ?.....	2
Jacques DUVIGNEAUD & Jacqueline SAINTENOY-SIMON - La région de Barvaux-Hotton : observations récentes.....	3
Philippe J.R. KOK - Note sur l'introduction de <i>Rana bedriagae</i> Camerano, 1882 (Anura, Ranidae) en Belgique et ses possibles implications sur la batrachofaune indigène	25
Recension.....	31

En couverture : La gentiane croisettes, *Gentiana cruciata*.
(d'après la photo de J.SAINTENOY-SIMON)