

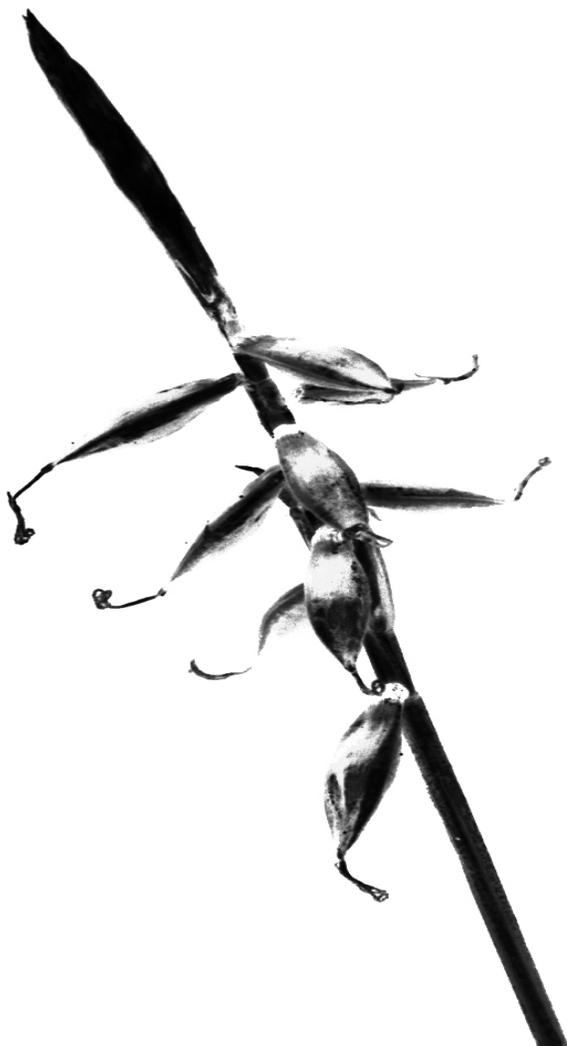
LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

volume 84,1

janvier- mars 2003

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
tél. 02-627 42 39.

Conseil d'administration :

Président d'honneur: C. VANDEN BERGHEM, 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 : Mme J. SAINTENOY-SIMON et M.J. DUUVIGNEAUD, professeur.

Responsable de l'organisation des excursions : Mme 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 : Mme S. DE BIOLLEY.

Protection de la Nature : MM. J. DUUVIGNEAUD 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.

Rédaction de la revue :

Le comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci : **les manuscrits soumis aux Naturalistes Belges sont évalués par au moins deux rapporteurs choisis, au sein d'une équipe internationale, en fonction de leur expertise dans le domaine concerné.**

Les articles publiés dans la revue n'engagent que la responsabilité des auteurs.

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 2003

Avec le service de la revue :

Membres Belgique et Grand-Duché de Luxembourg:

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

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

Belgique.....22,5 Eur
Autres pays.....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.....2,5 Eur

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 25 Euros 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. J. MAST DE MAEGHT, rue de Hennin 61, 1050 Bruxelles. Tél. 02/648 96 24.

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

Habitats préférentiels des tritons en Moyenne-Belgique

Par H. DE WVRIN¹

Le présent article est le résultat de prospections que j'ai effectuées depuis environ 30 ans. Dans un premier temps elles ont concerné la forêt de Soignes et ses abords, ainsi que des sondages occasionnels plus éloignés. Elles furent intensives de 1998 à 2001 dans le Brabant wallon et le nord du Hainaut dans le cadre du projet d'atlas herpétologique de Wallonie organisé par AVES-Raîenne. La zone étudiée s'étend d'est en ouest des environs de Jodoigne à Beloeil et, du nord au sud, de Bruxelles et Lessines à Gosselies et Mons. Au total près de 2000 km² ont été prospectés en suivant les carrés IFBL (fig. 1). Dans chacun d'eux la quasi totalité des points d'eau figurant sur les cartes d'état major et paraissant favorables ont été visités, de même que ceux qui n'y figurent pas et ont été trouvés. Les relevés concernent 148 sites de reproduction dans lesquels 3553 tritons ont été identifiés. Il s'agit de 1574 tritons alpestres (*Triturus alpestris* LAUR.), 1019 tritons ponctués (*Triturus vulgaris* L.), 819 tritons palmés (*Triturus helveticus* RAZOUMOWSKY) et 87 tritons crêtés (*Triturus cristatus* LAUR.).

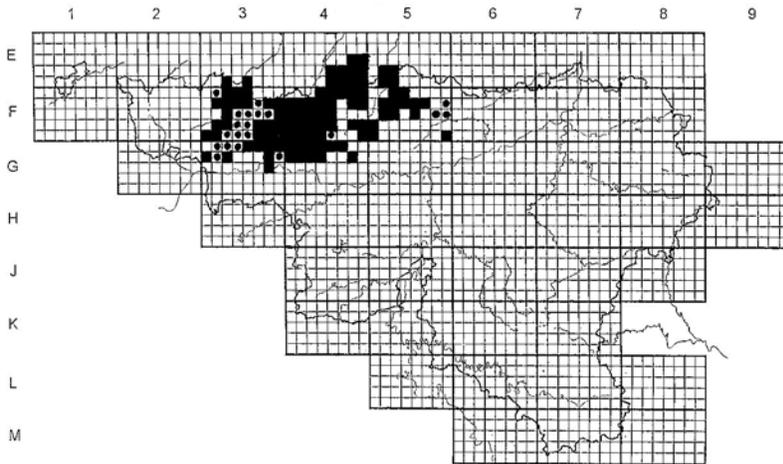


Figure 1.- Carte de la moitié sud de la Belgique (Bruxelles et la Wallonie) avec identification des carrés IFBL (Institut floristique belgo-luxembourgeois) prospectés. Ceux avec un point n'ont pas permis de déceler des tritons par les méthodes utilisées. Cela n'implique pas qu'ils en sont totalement absents. La plupart de ces points sont situés dans les zones d'agriculture intensive et sont le reflet de l'importante dégradation des habitats des amphibiens qui s'y déroule.

¹ avenue Fond'Roy 124, B-1180 Bruxelles

Deux méthodes ont, suivant les lieux, été utilisées pour les recenser. La première est l'observation dans l'eau. Elle se fait de nuit avec une lampe puissante, ce qui donne de très bons résultats si l'eau est claire. Cela permet souvent le repérage de nombreux individus qui sortent de leurs cachettes à l'obscurité, même sur des fonds vaseux sans végétation qui semblent stériles. Dans quelques cas, surtout par temps chaud, ce sont les tritons remontant à la surface pour respirer qui ont été notés. L'inconvénient des observations est qu'il y a souvent un pourcentage de tritons non déterminés, principalement des femelles de tritons ponctués et palmés qui sont plus difficiles à discerner. L'autre méthode est la capture de jour à l'épuisette, effectuée de façon à obtenir le plus grand nombre possible de tritons dans chaque point d'eau.

Outre l'aspect répartition, ces recherches ont été faites en tentant de comprendre pourquoi certaines espèces se trouvent en un lieu et quels sont leurs habitats préférentiels en comparant leur abondance relative entre les différents sites.

Si l'on se contente d'observer les pièces d'eau, l'abondance et la composition de leur végétation, leur profondeur ou leur environnement immédiat, il est souvent difficile de conclure quelque chose. Par contre, une approche plus globale permet de constater qu'au sein d'unités paysagères définies de façon élémentaire on rencontre des associations de tritons relativement constantes.

Trois types d'unités paysagères ont été retenues : les forêts et massifs boisés, le « bocage » et les plaines cultivées ouvertes.

Le paysage forestier est celui qui prévalait en Moyenne-Belgique au début de l'époque romaine, avant que les grands défrichements ne commencent. Certes, il a subi des changements dus d'abord à la surexploitation du bois puis à la sylviculture. Mais pour les tritons les massifs forestiers de feuillus subsistants sont sans doute l'habitat le plus proche de celui qu'ils connaissaient il y a 2000 ans.

Issues d'étendues forestières défrichées, les plaines cultivées ouvertes représentent les zones qui ont été le plus malmenées. De remembrement en remembrement, les éléments arborés et les marécages ont disparu. Les ruisseaux sont canalisés et les mares de prairies, principaux lieux de reproduction dans ces secteurs, deviennent de plus en plus rares. On retrouve ces paysages sur les bas-plateaux hesbignon, brabançon et hennuyer.

Transition entre ces deux extrêmes, le paysage bocager offre des habitats plus variés que les plaines ouvertes et le nombre de points d'eau y est d'habitude élevé. Ces derniers et leurs abords sont souvent plus ensoleillés qu'en milieu forestier. Le bocage peut être considéré comme un milieu boisé dégradé.

Les délimitations de ces trois types de paysages ne sont pas nécessairement précises. Des lotissements ont été faits dans les bois, y créant un paysage plus ouvert. Les

zones périurbaines, parfois très boisées, peuvent être assimilées à du bocage. On passe parfois insensiblement du paysage de bocage à celui de plaine ouverte. La répartition des 148 sites de reproduction entre ces trois types simplifiés de paysage a été faite en s'aidant des cartes d'état major et de l'aéroatlas du Brabant wallon (1995). En fin de période de prospection, un circuit réalisé en ULM a permis de confirmer cette répartition et aussi de trouver encore de nouveaux sites qui ne figuraient pas sur les cartes.

LESMILIEUX

Dans chacun des paysages, nous examinerons quelle est la fréquence de chaque espèce et quelles sont celles qui sont numériquement dominantes par rapport aux autres, donc les mieux adaptées. Pour évaluer cette dominance, nous tiendrons compte de l'abondance relative des espèces dans chaque site et non du nombre total de tritons dans chacune des zones. Avec ce dernier choix, en effet, les résultats risqueraient d'être biaisés par les chiffres de l'un ou l'autre site où l'on aurait des nombres de tritons beaucoup plus élevés qu'ailleurs parce qu'ils y sont très abondants ou plus faciles à capturer.

Pour la présentation des résultats, nous utiliserons les abréviations suivantes :

TA : *Triturus alpestris* ; TH : *Triturus helveticus* ; TV : *Triturus vulgaris* ; TC : *Triturus cristatus*.

Milieu forestier (fig. 2):

Les résultats des différents massifs boisés (forêts de Soignes, forêt de Meerdael, bois de Hal et autres) ont été additionnés parce que leurs résultats étaient identiques.

Nombre de sites prospectés : 41

Nombre total de tritons : 1203 (TH : 557 ; TA : 459 ; TV : 151 ; TC : 36)

Fréquence :

TH présent dans 39 sites/41

TA « « 38 «

TV « « 25 «

TC « « 3 «

Dominance :

TH le plus abondant dans 20 sites

TA « « 12 «

de plus TH et TA codominants dans 4 sites

TV le plus abondant dans 5 sites



Figure 2.- Bois de la Houssière (entouré de bocages et pourfendu de sablières).

(photo H. DE WAVRIN)

Nous pouvons constater qu'en milieu boisé le triton palmé est présent dans la quasi totalité des sites de reproduction. C'est l'espèce dominante dans la moitié des cas.

Le triton alpestre est aussi répandu, mais il est un peu moins souvent dominant que le palmé.

Si le triton ponctué a été trouvé dans un peu plus de la moitié des sites, sa présence ne se décèle souvent que si l'échantillon est de taille suffisant. Les quelques endroits où il est dominant sont des lieux ensoleillés le long des lisières et une grande ouverture (sablière déboisée dans le bois de La Houssière).

Quant au triton crêté, il existe en milieu forestier (forêt de Soignes, forêt de Meerdael et bois de La Houssière), mais de façon très ponctuelle et il est toujours minoritaire par rapport aux autres espèces.

Il convient de signaler que dans tous les sites du milieu forestier on trouve au moins deux espèces de tritons.

Milieu bocager (fig. 3) :

Nombre de sites prospectés : 62

Nombre total de tritons : 1608 (TA : 774 ; TV : 562 ; TH : 257 ; TC : 15)

Fréquence :

TV présent dans 50 sites/62

TA « « 49 «

TH « « 25 «

TC « « 4 «

Dominance :

TV le plus abondant dans 20 sites et seul dans 4, soit 24 fois dominant

TA « « 16 « 8, 24 «

TH « « 12 « 2, 14 «

Le passage du milieu forestier à un paysage de forêt dégradée n'entraîne pas de changement de statut pour le triton alpestre. Toujours présent dans la plupart des sites, il est avec l'espèce suivante le plus dominant des tritons.

Le triton ponctué profite largement de l'ouverture du paysage puisqu'il est présent dans une grande majorité de sites. Il devient une des deux espèces les plus dominantes.



Figure 3.- Bocage dans les environs de Ronquières

(photo H. DE WAVRIN)

Quant au triton palmé, il est encore bien représenté mais sa situation est beaucoup moins florissante qu'en milieu forestier. Sa fréquence a diminué de plus de moitié et son taux de dominance aussi.

Le triton crêté est toujours aussi rare, bien que dans un site il soit le deuxième en ce qui concerne la dominance.

Le caractère dégradé du paysage de bocage se remarque par le fait que dans 14 sites sur 62 il n'y a qu'une espèce de tritons présente, ce qui n'est jamais le cas en milieu forestier.

Plaines cultivées ouvertes (fig. 4):

Nombre de sites prospectés : 45

Nombre total de tritons : 739 (TA : 341 ; TV : 306 ; TC : 87 ; TH : 5)

Fréquence :

TV présent dans 36 sites/45

TA « « 26 «

TC « « 9 «

TH « « 2 «



Figure 4.- Plaines agricoles du plateau brabançon (au sud de Nivelles)

(photo H. DE WAVRIN)

Dominance :

TV le plus abondant dans 15 sites et seul dans 13, soit 28 fois dominant

TA « « 6 « 8, 14 «

TC « « 1 « 1, 2 «

de plus TV et TC sont codominants dans 1 site

Le changement de composition des populations de tritons qui s'était amorcé en milieu bocager est ici fortement amplifié.

Le triton ponctué devient l'espèce la plus répandue et la plus souvent dominante.

Le triton crêté n'est plus une espèce rare et dans quelques sites il est même dominant. Le paysage ouvert est celui qui lui convient le mieux.

A l'inverse, le triton alpestre commence à connaître quelques problèmes et la présence du triton palmé n'est plus qu'anecdotique.

Le caractère très dégradé des grandes plaines cultivées est souligné par le fait que dans la moitié des sites il n'y a plus qu'une seule espèce présente.

DISCUSSION

Les résultats obtenus permettent de connaître l'abondance relative des différentes espèces de tritons dans des paysages qui évoluent du forestier à celui des grandes plaines cultivées ouvertes et de comprendre leur répartition en Moyenne-Belgique. Signalons que des prospections réalisées en 2001 et 2002 dans le sud du Hainaut entre Rance et Macquenoise ont donné des résultats similaires.

Triton palmé :

Très abondant en milieu forestier, il l'est nettement moins en milieu bocager et quasi absent dans les paysages très ouverts. Signalons qu'on le trouve peu dans les peupleraies. Le triton palmé s'adapte plus que d'autres aux eaux oligotrophes légèrement acides (PARENT, 1979) des mardelles des hêtraies de Moyenne Belgique. Il n'est pas influencé par l'acidité de l'eau (DE FONSECA et JOCQUÉ, 1982). Il est indifférent à la présence ou non de végétation aquatique mais fréquente surtout des eaux claires non polluées. L'ensoleillement du site de reproduction est très variable et ne semble pas avoir d'importance. On peut le trouver en nombre aussi bien dans des sous-bois sombres que dans des mares de prairie découvertes. Dans ce dernier cas, des arbres sont présents aux environs au moins sous forme de rideaux. Ceci laisse supposer que la présence d'arbres a plutôt une influence sur sa phase terrestre, en dehors de la période de reproduction.

Sa préférence pour le milieu forestier a été soulignée par plusieurs auteurs pour nos régions, notamment SPARREBOM (1981), DE FONSECA et JOCQUÉ (1982), BAUWENS et CLAUS (1996), NÖLLERT (2003). Il en est de même pour l'Allemagne (WOLTERSTORFF et FREYTAG, 1951, cités par SPARREBOOM, 1981).

Cette préférence est surtout connue sur la bordure septentrionale de son aire de répartition dont fait partie notre pays. Plus au sud elle n'est pas toujours aussi évidente. Il est souvent considéré comme une espèce collinéenne plutôt que de plaine. Remarquons qu'un paysage de collines est moins propice aux grandes cultures de sorte que les massifs forestiers et le bocage y sont les éléments les plus fréquents. En outre, on le trouve aussi à basse altitude en Flandre.

Précédemment on avait émis l'hypothèse qu'il est chez nous favorablement influencé par l'altitude (DUMONT, 1985 ; BURNY, 1987). Pourtant dans un paysage homogène tel que celui de la forêt de Soignes son abondance relative en fonction de l'altitude (70 à 120m) est tout à fait aléatoire. De plus, alors qu'il est abondant dans cette forêt, il est quasi absent des grandes plaines cultivées d'altitude plus élevée (120 à 160m) qui au sud à partir de Waterloo forment le plateau brabançon. De même il est très commun dans le bocage de la région des Collines au nord d'Ath (30 à 70m), alors qu'il est absent du plateau hennuyer dénudé (60 à 110m) au sud est de cette ville.

Des individus à gorge tachetée, caractéristique normalement absente chez cette espèce, ont été trouvés en deux sites de forêt de Soignes (DE WAVERIN, 1988), à Ecaussinnes (F4-52) et près de Rance (J4-33 et 43).

Triton alpestre :

Ce triton fréquente tous les milieux, mais surtout forestiers ou d'aspect bocager.

Il recherche particulièrement les endroits ombragés. Si un arbre surplombe un coin d'une mare découverte, c'est chaque fois sous sa ramure qu'on a le plus de chances de le trouver. Il est souvent seul ou largement dominant dans des points d'eau très sombres sous des branchages. Ce caractère ombrophile correspondrait à une préférence pour les endroits frais. Il expliquerait son abondance chez nous dans les endroits arborés (DE FONSECA, 1981 ; BAUWENS et CLAUS, 1996). Cette préférence a également été soulignée dans d'autres pays, à l'exclusion des zones d'altitude en montagne (THORN, 1968 ; BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986 ; NÖLLERT, 2003).

C'est l'espèce qui s'adapte le plus facilement à des points d'eau minuscules, de moins d'un mètre carré, et de très faible profondeur. J'ai même observé des femelles de nuit dans des ornières si peu profondes que leur dos sortait de l'eau (de jour elles s'enfonçaient dans la vase), alors qu'elles avaient à disposition proche des endroits plus favorables.

En Flandre on observe souvent des populations de plusieurs dizaines d'adultes (BAUWENS et CLAUS, 1996). Dans certains sites de Moyenne Belgique les prospections ont permis d'estimer la présence simultanée de plusieurs centaines, voire même dans un cas plus de mille (Aubechies, F3-51).

En France, cette situation prospère n'existe que dans les régions limitrophes du nord et du nord est. Plus au sud il devient très localisé (il est absent dans le quart sud-ouest de ce pays). Aux Pays-Bas, hormis une présence sporadique dans le nord-est, sa répartition se limite aux régions les plus méridionales. En dehors du sud du Limbourg il est loin d'y être fréquent (SPARREBOOM, 1981 ; BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986).

Son abondance chez nous, au centre de son aire de répartition dans l'ouest de l'Europe, implique que nos populations ont une importance significative pour cette espèce.

Triton ponctué :

Bien qu'il puisse se rencontrer partout, le triton ponctué est surtout un habitant des points d'eau bien ensoleillés. Il est pour cette raison peu abondant dans le paysage forestier. Il a peut-être moins souvent besoin de végétation aquatique qu'on ne le dit souvent, car on trouve des populations étoffées dans des sites qui n'en recèlent aucune. Dans ce cas, comme les autres espèces il se cache le jour en s'enfonçant dans la vase et on ne le repère que la nuit avec une lampe. Cependant, en cas de coexistence avec des poissons, la végétation lui offre des refuges.

C'est aussi surtout une espèce de basse altitude, principalement présent à moins de 200m en Ecosse et moins de 300 en Allemagne (DE FONSECA, 1980). Aux Pays-Bas il est moins fréquent dans les secteurs les plus élevés (BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986). En Belgique aussi il se raréfie rapidement lorsqu'on approche des 300 m et devient très localisé à des altitudes supérieures. Les plaines cultivées de Moyenne-Belgique sont situées à des altitudes inférieures à 220m et lui conviennent parfaitement.

Sa tolérance pour des eaux polluées dépend du type de pollution et de son importance. Il se maintient dans des mares de fermes quelque peu contaminées par du lisier. C'est aussi la seule espèce présente, en petit nombre, dans une grande mare de Buzet (G4-15) alimentée seulement par les égouts de la localité.

Triton crêté :

Le triton crêté est favorablement influencé par des paysages ouverts, largement ensoleillés. Il y cohabite le plus souvent avec le triton ponctué. Ce type d'association est aussi signalé par PARENT (1979) et GRANGE (1995). Le bocage lui convient un petit peu moins. Sa présence en milieu forestier est anecdotique et il n'y pénétrerait qu'à la faveur d'endroits plus ensoleillés (NÖLLERT, 2003).

Il existe des noyaux de populations dans des secteurs où les mares agricoles sont encore nombreuses. Pendant la période de reproduction il peut aller d'un point d'eau à l'autre en passant par des terrains humides, principalement dans fonds de vallées. Un déplacement de 250m en 8 jours a été constaté (BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986 ; BAUWENS et CLAUS, 1996).

On trouve le triton crêté surtout dans des mares de grande taille, d'au moins 25 m² (BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986), même de préférence plus de 150m² et une profondeur minimale de 50cm (NÖLLERT, 2003). Leur recherche à l'épuisette a fait constater que si les femelles viennent pondre dans la végétation proche des rives, la plupart des adultes se tiennent dans les endroits les plus profonds, volontiers à plus d'un mètre. Des points d'eau plus petits et moins profonds sont parfois habités, surtout dans des secteurs où l'espèce est répandue.

Les colonies ne sont pas chez nous liées au réseau hydrologique et certaines sont isolées. Cela indique qu'elles ont un caractère relictuel issu d'une situation antérieure beaucoup plus florissante qui permettait la dispersion de l'espèce et des échanges entre les différents sites de reproduction. En effet, au cours des 30 ou 40 dernières années la plupart des mares agricoles, son habitat de prédilection, ont été supprimées, en général comblées. Sur les plateaux cultivés du nord du Hainaut ne subsistent rarement plus de 2 ou 3 mares par carré IFBL, alors que souvent plus de 20 sont encore renseignées sur les anciennes cartes IGN au 1/25.000ème.

Le triton crêté est une espèce particulièrement menacée dans la zone étudiée. Plusieurs de ses mares risquent d'être comblées, d'autres ont fait l'objet d'introductions massives de poissons. Sur les 2000 km² prospectés, la plupart des colonies ont été trouvées. Les contacts avec les propriétaires laissent supposer que parmi celles-ci seules moins de 10 semblent avoir un avenir assuré. Le fait que ce triton se trouve sur toutes les listes rouges et soit repris dans la directive habitats de la CEE n'y change malheureusement rien.

Des sites de reproduction moins connus des tritons :

On remarque le plus souvent la présence des tritons dans les mares et les bassins de jardins exempts de poissons parce que c'est habituellement là que leur densité est la plus grande. Ils peuvent pourtant se reproduire dans toutes sortes d'autres points d'eau stagnante : marécages, ornières forestières, bassins décoratifs, mares, fonds de carrières inondés...

Les nombreux étangs recèlent aussi des populations non négligeables. Leur densité y est néanmoins fonction de celle des poissons dont ils subissent la prédation, surtout lorsqu'il y a beaucoup de carnassiers (perches, brochets). Elle est beaucoup plus faible que dans les endroits sans poissons, ce qui, habituellement lié à une forte turbidité de l'eau, rend leur détection difficile. On repère plutôt de nuit les adultes en migration autour des étangs et les jeunes sortis de l'eau après la métamorphose.

Moins connu est le fait qu'ils peuvent aussi se reproduire en eau courante. On en trouve en effet dans des zones de sources, des cressonnières, des déversoirs d'étangs, dans l'ancien canal de Charleroi à Feluy et les endroits les plus calmes des ruisseaux. Une végétation dense en eau peu profonde leur est favorable en les



Figure 5.- Mare agricole à l'ouest de Braîne-le-Comte avec les 4 espèces de tritons :
 - le crêté, au centre dans les endroits les plus profonds
 - le ponctué, principalement dans la partie gauche la plus ensoleillée
 - l'alpestre, uniquement à l'ombre sous les arbres
 - le palmé n'était représenté que par un seul exemplaire sur un total de 181 contrôlés (influence du paysage agricole ouvert)

(photo H. DE WAVRIN)

mettant à l'abri des poissons, mais ils peuvent aussi se cacher le jour en s'enfonçant dans la vase. Les petits ruisseaux au cours lent leur sont plus favorables que les rivières. J'ai à plusieurs reprises trouvé des tritons alpestres, ponctués et palmés en de tels lieux. La pollution des ruisseaux et leur curage sont bien sûr des facteurs limitants. A titre d'exemple, près de Macquenoise (K4-23), dans un coin où le ruisseau de La Hobette s'étale, j'ai capturé 31 tritons palmés, 1 alpestre, 1 ponctué, une trentaine de vairons et y ai vu deux truites.

En Flandre la présence de tritons en eau courante est peu connue (BAUWENS et CLAUS, 1996). Elle est signalée aux Pays-Bas pour les tritons ponctué et palmé (SPARREBOOM, 1981 ; BERGMANS et ZUIDERWIJK, 1986), en Wallonie pour l'alpestre (PARENT, 1984) et en Champagne-Ardenne pour le ponctué (GRANGE, 1995).

Tous ces endroits sont des réservoirs de populations discrets qui expliquent la colonisation parfois rapide des petites pièces d'eau nouvellement créées. Ceci ne

partout. Dans certains carrés IFBL à dominance agricole la disparition des mares, le drainage et la dégradation des lieux humides sont tels qu'il est difficile d'en encore y trouver des batraciens malgré des recherches approfondies.

Remarques sur les cycles annuels :

Quelques observations particulières ont été réalisées.

Après la sortie de l'hibernation, les tritons commencent à rejoindre les lieux de reproduction. Si quelques tritons alpestres arrivent parfois à l'eau déjà en janvier (BAUWENS et CLAUS, 1996), habituellement les premiers des quatre espèces apparaissent en février ou mars. La migration débute et n'a lieu que si la température nocturne est supérieure à 5 ou 6°C. On voit davantage de tritons en déplacement lors des nuits humides. Tous n'arrivent pas à l'eau en même temps, les derniers ne la rejoignant que courant mai. La ponte débute habituellement dans la première décennie d'avril. Après la reproduction, les premiers tritons quittent l'eau début mai, parfois même déjà fin avril. Début juin le rythme des départs s'accélère. Après le 20 juin il n'y en a presque plus, les derniers y restant exceptionnellement jusque fin juillet. En mai des tritons qui quittent déjà les sites de reproduction peuvent ainsi croiser les derniers qui les rejoignent. Plusieurs auteurs signalent que le triton crêté peut rester à l'eau tout l'été, voire même à certains endroits toute l'année. Des cas d'estivage à l'eau ont été signalés pour le triton alpestre (BAUWENS et CLAUS, 1996). A Uccle (E4-46) en 2001 une femelle de triton palmé est restée à l'eau jusque fin août.

Il peut exister de grands décalages pour la période de reproduction entre différents sites et cela pour plusieurs espèces simultanément. Ainsi, le 26 avril 1999 deux sites de Chaumont-Gistoux (F5-23 et 24), où l'observation nocturne est facile, étaient exempts de tritons. Le 7 mai dans l'un j'ai vu 8 tritons alpestres et le 16 mai dans l'autre 37 tritons, dont 27 alpestres, 3 palmés et 5 ponctués. La même année, le 2 mai dans un petit bassin d'Ittre (F4-34) j'ai noté 10 tritons alpestres, 40 palmés et 3 ponctués, le 11 mai plus que 2 alpestres, 10 palmés et 1 ponctué, puis, dans les premiers jours de juin il n'y en avait plus aucun. Alors que dans les deux premiers sites la reproduction débutait seulement, dans le troisième elle se terminait déjà.

Pendant toute la période de reproduction on peut voir la nuit, surtout par temps humide, des tritons en livrée nuptiale à terre au bord de l'eau. La plupart prennent seulement un peu de repos et retournent rapidement dans l'eau s'ils sont dérangés. Comme cela se remarque surtout à partir de la dernière décennie d'avril et que ce comportement s'amplifie courant mai, pour quelques uns cela annonce déjà la fin de la période de reproduction et les premiers départs. A l'occasion de ces sorties certains se promènent aux environs immédiats et éventuellement rejoignent un autre point d'eau. Parfois, après un jour ou plus, ils retournent au premier. Ceci est à mettre en relation avec des déplacements d'un site à l'autre évoqués par PARENT (1984) et BAUWENS et CLAUS (1996).

La reproduction terminée, les tritons mènent une vie terrestre nocturne. Le repos hivernal n'est pas absolu, car on peut en voir déambuler la nuit en plein hiver, pour autant que la température soit supérieure à 5°C.

Certains tritons peuvent retourner à l'eau déjà en automne. Cela semble très rare pour le triton crêté, le ponctué et l'alpestre (STEWART, 1966 ;NÖLLERT 2003 et BAUWENS et CLAUS, 1996). Par contre, la plupart des auteurs en parlent pour le triton palmé. Le peu de données précises provient sans doute de ce que des cas de retour et d'hivernage à l'eau n'ont pas lieu partout et que peu de personnes cherchent les tritons à cette époque.

Une visite de nuit ayant valeur de sondage a été faite le 25 décembre 2002 à trois sites où les tritons palmés, ponctués et alpestres sont abondants au printemps. Seul un ruisseau d'Ecaussines recelait 1 ♂ et 1 ♀ de triton palmé et 1 ♀ d'alpestre, tous en livrée nuptiale. Précédemment, j'avais déjà noté 2 ♂ de tritons alpestres en décembre dans une source près du bois de Hal.

Dans un bassin de jardin à Uccle l'observation régulière des tritons est effectuée depuis deux ans et l'hivernage du triton palmé dans l'eau y a été constaté. En 2001, 1 ♂ et 2 ♀ ont été notés depuis le 22 octobre. De très petites larves étaient visibles courant novembre, laissant supposer une reproduction automnale. Les adultes ont ensuite hiverné dans l'eau, restant actifs tout l'hiver. En 2002 certains sont à nouveau apparus en octobre (1 ♀ à partir du 16 et 1 ♂ du 23), puis début décembre (1 ♂ au début du mois et encore 1 ♀ après le 15). Il n'y a cependant pas eu reproduction ce deuxième hiver.

En Basse-Normandie, où l'hivernage dans l'eau du triton palmé est également connu, des cas de reproduction automnale ont aussi été soupçonnés suite à l'observation de très petites larves (COCHARD P.O., in litt.). Des pontes automnales occasionnelles de tritons alpestres et palmés sont signalées par SPARREBOOM (1981) dans le nord-ouest de la France, en Pologne et en Allemagne.

Précisons que des larves hivernantes de toutes espèces de tritons, mais surtout d'alpestres, sont régulièrement notées chez nous. Cependant leur grande taille indique qu'elles sont issues de pontes du printemps ou du début de l'été. Il s'agit de larves dont la métamorphose est retardée et n'a en général lieu qu'au début de l'été de l'année suivante.

Enfin, alors que normalement après leur métamorphose les tritons ne retournent à l'eau qu'une fois adultes, j'ai parfois trouvé dans des mares des juvéniles d'alpestres, ponctués et crêtés. Cela avait déjà été signalé par PARENT (1979), et plus spécialement pour le crêté par SPARREBOOM (1981).

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1995) : AéroAtlas Brabant wallon et Bruxelles – Crédit Communal de Belgique et éd. Lannoo, Tielt
- BAUWENS D. et CLAUS K. (1996) : Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen – De Wielewaal, Turnhout
- BERGMANS W. et ZUIDERWIJK A. (1986) : Atlas van de Nederlands Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging – Uitgeverij KNNV, Hoogwoud (NL)
- BURNY J. (1987) : Répartition du Triton palmé, *Triturus h. helveticus* Razoumowsky, 1789, en fonction de l'altitude en Basse et Moyenne Belgique – *Les Naturalistes belges* **68**, 1 : 1-8
- CASTANET J. et GUYETANT R. (1989) : Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France – Société Herpétologique de France
- DE FONSECA PH. H. (1981) : La répartition géographique et le choix de l'habitat du triton ponctué (*triturus v. vulgaris* (L.)) en Flandres orientale et occidentale (Belgique) – *Dodonaea*, **48**, 74-89
- DE FONSECA PH. H. et JOCQUÉ R. (1982) : The palmate newt *Triturus helveticus helveticus* (Raz.) in Flanders (Belgium). Distribution and habitat preferences – *Biol. Conserv.* **23** : 297-307
- DE WAVRIN H. (1988) : Les batraciens de la forêt de Soignes – *Les Naturalistes belges* **69**,3 : 113-144
- DUMONT PH. (1985) : Quelques observations sur l'écologie et la biogéographie des tritons dans le Hainaut méridional – *Les Naturalistes belges* **66**, 3/4 : 65-72
- GRANGE P. (1995) : Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de Champagne-Ardenne – L'Orfraie, mars 1995
- NÖLLERT A. et Chr. (2003) : Guide des Amphibiens d'Europe – Delachaux et Niestlé
- PARENT G. H. (1979) : Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg – *Les Naturalistes belges*, **60** n°9-10
- PARENT G. H. (1984) : Atlas des batraciens et reptiles de Belgique – Cahiers d'éthologie appliquée, vol.4, fasc. 3
- 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 – *Les Naturalistes belges* **78** n°4
- SPARREBOOM M. (1981) : De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg – A. A. Balkema, Rotterdam
- THORN R. (1968) : Les salamandres – Ed. Lechevalier, Paris
- SMITH M. (1969) : The British Amphibians and Reptiles – Collins, London
- STEWART J. W. (1969) : The Tailed Amphibians of Europe – David-Charles, Devon

Les illustrations sont de l'auteur.

*

* *

Évaluation de la gestion d'un réseau de zones protégées

par Pierre DEVILLERS¹, René-Marie LAFONTAINE¹, Clotilde TIBERGHIE² et Philippe COLLAS³

Introduction

La conservation du patrimoine naturel s'organise aujourd'hui quasi universellement autour de la création et de la gestion de réseaux d'aires protégées. Cette démarche n'est pas nouvelle, le principe d'une sélection régulée de sites protégés représentatifs remontant à la création des premières réserves naturelles, en forêt de Fontainebleau, en 1843 (RAMADE 1989). L'approche s'est toutefois récemment structurée, et son acceptation s'est généralisée. Elle confie à un réseau de zones de protection à régime flexible la préservation de la plupart des espèces et des communautés qu'elles forment. Elle complète ce réseau par des mesures prises dans l'ensemble de l'espace, et qui apportent le complément de protection nécessaire à une partie des effectifs des espèces les moins sensibles et des surfaces des milieux les moins fragiles. Pour les espèces à grandes exigences spatiales, tributaires d'un ensemble de milieux, et dont le statut de conservation défavorable résulte en partie de pressions directes, elle prévoit des mesures supplémentaires dans le cadre de plans de restauration. C'est le schéma qui a été retenu par les directives européennes 79/409 et 92/43 relatives à la conservation des oiseaux et à la préservation des habitats, ainsi que par la convention sur la diversité biologique (TEMPLE LANG 1982, DEVILLERS 1994, GLOWKA et al. 1994).

Parallèlement à l'acceptation des réseaux d'aires protégées comme pierre angulaire de la conservation, s'est aussi universalisée la reconnaissance de la nécessité de gestion des aires. Celle-ci n'est possible que dans le cadre de politiques d'action comprenant objectifs de gestion, plans de gestion et prévisions d'évolution. Elle doit, pour pouvoir être modulée en fonction des réponses de l'environnement, faire l'objet d'évaluations, de préférence indépendantes des politiques d'intervention. C'est suite à la prise de conscience de cette nécessité qu'une réflexion sur les principes et la mise en œuvre d'un système d'évaluation a été conduite par la Fondation Janssens-Theys, Réserves Naturelles et la Section de Biologie de la Conservation de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Cette note résume le cadre conceptuel qui s'est dégagé de cette réflexion et évoque son début d'application.

Contexte

¹ Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Section de Biologie de la Conservation, 29 rue Vautier, 1000 Bruxelles

² Université des Sciences et des Technologies de Lille I, U.S.T.L. Cité Scientifique 59655 Villeneuve d'Ascq Cédex

³ Réserves Naturelles RNOB, 105 rue Royale Sainte Marie, 1030 Bruxelles

Beaucoup d'habitats de grande importance biologique résultent d'une activité agropastorale antérieure ou représentent des étapes évolutives qui ne seront plus atteintes par de nouveaux sites dans un environnement hautement régulé comme celui que nous connaissons aujourd'hui. Ces habitats doivent nécessairement être gérés de façon à reproduire les effets des cycles naturels ou des cycles d'exploitation qui permettent aux espèces spécialisées qui y sont attachées de survivre. Même dans le cas de sites plus naturels, une gestion active est souvent nécessaire pour compenser une certaine fragilité induite par les processus d'insularisation qui empêchent certaines communautés, et en particulier leurs éléments les plus spécialisés, de survivre aux crises provoquées par les vicissitudes environnementales. Les sites incorporés dans un réseau ont souvent déjà subi, au moment de leur acquisition, diverses atteintes ou évolutions banalisantes et une gestion à objectif de restauration écologique devient nécessaire. Elle consiste en une altération intentionnelle du site destinée à installer un écosystème indigène et historique spécifié, reproduit autant que possible dans sa structure, sa fonction, sa diversité et sa dynamique.

Dans les trois cas de figure, la gestion est complexe, et ses effets doivent être évalués de façon à pouvoir corriger et réorienter les efforts. Par ailleurs, ceux-ci nécessitent souvent des investissements importants et engendrent des interférences avec des groupes d'intérêt variés. Ils ne sont durables que si leur nécessité, la clarté de leurs objectifs et leur succès peuvent être démontrés sans ambiguïté. La double nécessité d'orienter l'action et d'en assurer l'acceptabilité rendent indispensables le suivi et sa communication synthétique aux décideurs et au public.

L'évaluation que suppose un suivi n'a de sens que si elle s'exprime en degré de succès par rapport à un objectif, conservatoire ou proactif, préétabli. Le suivi requiert donc un choix préalable et explicite d'objectifs, une évidence qui ne s'impose que lentement dans le domaine de l'évaluation biologique. Ce choix effectué, les résultats peuvent s'exprimer sous forme d'indices. Conceptuellement, ceux-ci peuvent être classés en cinq catégories. Trois d'entre elles mesurent directement ou par l'intermédiaire de variables proximales, des composantes de la biodiversité dont la conservation ou la restauration sont souhaitées. Elles comprennent des mesures de l'état de conservation d'espèces-cibles sélectionnées, de la distribution ou de la taille des populations d'espèces ou de groupes d'espèces indicatrices, ou encore de la distribution et des variations qualitatives des communautés. Les deux autres mesurent l'évolution des menaces ou des facteurs de risque (indices de pression), ou encore des dispositions prises pour les combattre (indices de réponse). En pratique, l'utilisation simultanée, successive ou complémentaire de ces trois catégories de variables est sans doute inévitable.

Objectifs

Les objectifs peuvent être classés en fonction d'un certain nombre de lignes de motivation:

Sauvegarde des paysages -- conservation ou restauration de paysages ou de biocénoses d'importance culturelle, traditionnelle et historique.

Conservation ou renforcement d'espèces emblématiques -- conservation ou création d'habitats pour des espèces-cibles à potentiel important d'attractivité.

Contribution à la diversité régionale (diversité gamma) -- favorisation des habitats et des cortèges d'espèces qui maximisent la diversité interstationnelle (diversité beta), et donc contribuent le plus à la diversité gamma; c'est l'essence de l'approche en réseau des priorités de conservation ou de restauration.

Optimisation de la diversité alpha – maintien ou augmentation de la richesse spécifique, de la richesse spécifique pondérée, de la biomasse, de l'équipartition par la diversité des habitats; c'est souvent le seul facteur utilisé pour décrire les résultats des efforts de conservation ou de restauration, bien qu'il soit de moindre importance que les précédents en termes de biologie de la conservation.

Maximisation de la stabilité des écosystèmes -- établissement d'écosystèmes caractérisés par une plus grande complexité des flux d'énergie entre niveaux trophiques, nécessitant des efforts moindres de gestion.

Participation à un effort de formation ou de sensibilisation -- favorisation d'écosystèmes, d'espèces ou de processus ayant un intérêt didactique particulier, une valeur de sensibilisation à la conservation de la nature ou un potentiel d'attraction de nature à assurer l'adhésion du public à la conservation d'un site dont les valeurs biologiques sont peu spectaculaires.

Mise en œuvre de dispositions administratives -- conservation d'organismes ou de milieux figurant dans des conventions, législations ou règlements internationaux, supranationaux, nationaux ou régionaux.

Les méthodologies de gestion qui permettent d'atteindre ces objectifs comprennent principalement, des moins aux plus manipulatives: les *altérations topographiques* (réhabilitation ou modification du profil du terrain, de ses particularités, du régime hydrique), les *exportations* (retrait de composantes indésirables des biocénoses), les *favorisations in-situ* (favorisation différentielle de composantes des biocénoses), les *favorisations ex-situ* (élevage ou culture en captivité locale d'individus en vue du renforcement de composantes sélectionnées des biocénoses), les *renforcements* (introduction dans l'écosystème d'individus étrangers d'espèces déficitaires), les *réintroductions* (introduction dans l'écosystème d'individus d'espèces perdues).

Choix d'indices et démarche d'évaluation

Pour chaque site, en fonction du plan de gestion, un certain nombre d'objectifs sont quantifiés et leurs indices choisis. En pratique le nombre d'objectifs et d'indices ne devrait pas dépasser la dizaine. Deux ou trois d'entre les indices se rapportent à la diversité interstationnelle des types d'habitat. Ils mesurent la contribution du site à la

conservation de la diversité biologique silencieuse à travers la diversité régionale des habitats. En effet, les communautés formées par les espèces, c'est à dire les habitats, constituent une approximation raisonnable de l'ensemble de la biodiversité. L'utilisation de typologies d'habitats (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1993) est à ce titre un outil relativement évident pour l'évaluation de l'efficacité des réseaux de zones protégées. L'étendue existante de types d'habitats significatifs est une mesure directe de la richesses spécifique et de l'importance des effectifs qui peuvent être préservés, donc de la résilience aux risques d'extinction caractéristique des petites populations. Cette étendue n'a toutefois de sens que si elle concerne un habitat réellement représentatif, donc de qualité suffisante. Il est parfois possible de mesurer cette qualité à travers des paramètres physiologiques facilement accessibles. En général, son évaluation nécessite le recours à des indicateurs. La construction d'indices basés sur les communautés revient donc à combiner deux mesures à caractère multiplicatif. La surface de l'habitat peut être obtenue par des mesures globales. Sa qualité peut ensuite être estimée par un suivi de bioindicateurs.

Un autre groupe d'indices s'adresse à des espèces sélectionnées. Il évalue les effectifs, les paramètres démographiques ou le statut de conservation d'un petit nombre d'espèces cibles, choisies en fonction de leur contribution à la diversité beta, de leur importance emblématique, de leur valeur didactique ou attractive. Un troisième groupe d'indices peut prendre en compte la diversité alpha de groupes d'organismes faciles à échantillonner et pour lesquels le site présente une valeur certaine. Les oiseaux, mammifères, batraciens et reptiles, papillons, libellules, orchidées (Fig. 1), autres plantes supérieures sont d'utilisation classique. Un dernier indice peut être un indice de réponse, lié à l'avancement des mesures de gestion elles-mêmes.

Les indices du premier et du troisième groupes s'expriment le plus facilement par l'un des paramètres qui ont été proposés pour quantifier la valeur d'un territoire au point de vue d'un groupe d'organismes. Leur évolution sur un même site au cours du temps peut être une mesure intégrée et fidèle de l'évolution du site. Une expérience considérable de l'utilisation de ces paramètres a été acquise en Région Wallonne dans le cadre d'un programme de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs (DEVILLERS et al. 1990, 2001). Les indices du deuxième groupe peuvent s'exprimer par l'évaluation du risque d'extinction à un terme choisi des populations concernées laissées à leur sort (GILPIN & SOULE 1986, LANDE & BARROWCLOUGH 1987, PRIMACK 1993, DEVILLERS & BEUDELS 1995). L'indice du quatrième groupe s'exprime nécessairement par le degré de complétion d'un plan de travail. La valeur comparative retenue pour chacun est le rapport de l'indice mesuré à l'indice final souhaité, multiplié par le rapport des périodes concernées.



Fig. 1. Orchis des sphaignes (*Dactylorhiza sphagnicola*), Sol Fagne, 23 juin 1990. Espèce rare au niveau européen, bien représentée en Ardenne, elle constitue à la fois une espèce cible de la gestion des réseaux et un indicateur de la qualité du milieu.

Photo J. DEVILLERS-TERSCHUREN.

Zone d'expérimentation.

La zone choisie pour une première expérimentation pilote de 3 ans du projet de suivi est la région d'Ardenne orientale et méridionale dans laquelle Réserves Naturelles mène depuis plusieurs années le projet "Cigogne noire" (Fig. 2). Cette zone s'étant sur les zones de protection spéciale Ardenne méridionale - Haute Sûre et Deux Ourthes (DEVILLERS et al. 1988) et comprend un nombre important de réserves gérées par l'association, dont la sélection et le fonctionnement sont guidés par des principes de réseau. Elle a déjà profité d'un appui substantiel de la Fondation Janssens-Theys, les dossiers d'agrément d'une majorité des sites en réserve ayant été établis grâce à l'appui de celle-ci. Pour nombre de réserves

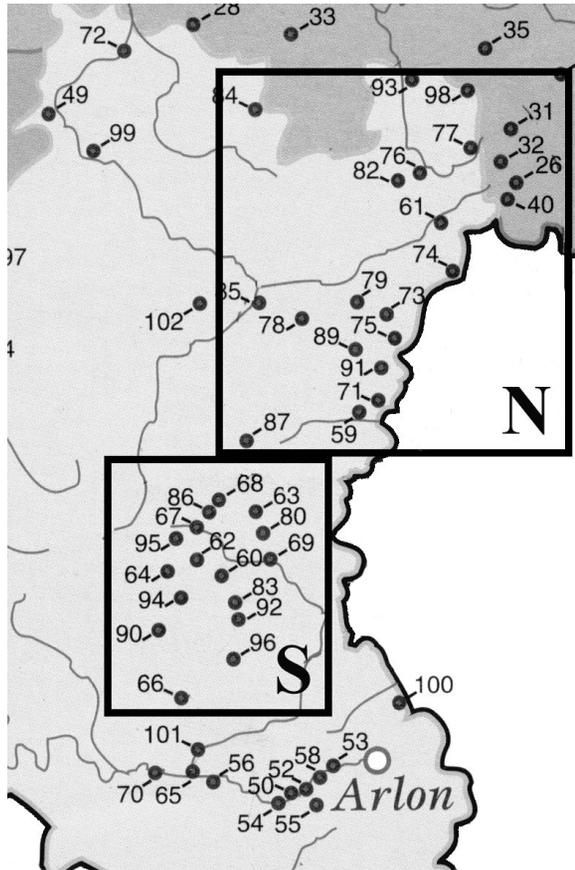


Fig. 2. Localisation des aires protégées gérées par l'association "Réserves Naturelles" en Ardenne orientale et méridionale. Zone de mise en œuvre du programme "Cigogne Noire" (N: secteur nord; S: secteur sud). Réserves naturelles faisant l'objet de la première phase du programme d'évaluation: Commanster (77), Chifontaine (82), Ourthe orientale (61), Sol Fagne (75), Etang Macar (91), la Géronne (60), Juseret (62), la Sûre (63), Molinfaing (64) et Strainchamps (69).

agréées un état zéro de la situation existe et comprend notamment un inventaire de chacun des groupes d'espèces prioritaires par sites.

Le projet se concentre sur une dizaine de sites parmi les plus significatifs de la zone, les réserves naturelles de Commanster (20ha), Chifontaine (16ha), Ourthe orientale (23 ha), Sol Fagne (15ha), l'Etang Macar (4ha), la Géronne (10ha), Juseret (8ha), la Sûre (40ha), Molinfaing (12ha), Strainchamps (20ha). Ces dix réserves offrent un échantillonnage diversifié des situations et milieux du réseau de sites protégés de la région.

Exemple de protocole: la Réserve Naturelle de JUSERET

La réserve de Juseret est située dans la vallée du ruisseau "au dessous de Bercheux" ou de Juseret, à 5° 32' 30"-5° 32' 31" de longitude E, 49° 52' 32" - 49° 52' 35" de latitude N, entre 455 m et 460 m d'altitude. Elle est formée d'une petite parcelle excentrique et de deux noyaux principaux. Elle présente un intérêt écologique majeur. On y trouve une mosaïque d'habitats dont le bas-marais à trèfle d'eau, *Menyanthes trifoliata*, et à comaret, *Comarum palustre*, avec des zones à populages des marais, *Caltha palustris*, des jonchaies acutiflores, des mégaphorbiaies à angélique, des bas-marais acides présentant divers faciès dont ceux à *Carex rostrata* ou à linaigrette *Eriophorum angustifolium* et, dans les zones plus sèches, une pelouse à nard, *Nardus stricta*, avec la bruyère commune *Calluna vulgaris*, *Pedicularis sylvatica*, *Arnica montana* et de nombreuses laïches, dont *Carex panicea*, *C. ovalis*, *C. echinata* et le rare *C. pulicaris*. Une partie de la réserve est fauchée et évolue vers un pré mésophile riche en cocriste, *Rhinanthus minor*. Le Tarier des prés, *Saxicola rubetra*, avec 4 couples, mais aussi la Locustelle tachtée, *Locustella naevia* (1 couple) et le Bruant des roseaux, *Emberiza schoeniclus* (3 couples), sont les oiseaux reproducteurs les plus remarquables. Juseret abrite également de nombreuses espèces de papillons, dont les Nacrés *Procllossiana eunomia* et *Clossiana selene*, le Céphale, *Coenonympha arcania*, le Moiré franconien, *Erebia medusa*, et le Cuivré de la Bistorte *Lycaena helle*. Une partie du site est fauchée depuis plusieurs années via un contrat d'entreprise. D'autres parties ont été fauchées de façon plus ou moins régulière.

Objectifs de la gestion

1. Maintien de la superficie de bas-marais à *Menyanthes trifoliata* et *Comarum rostratum*.
2. Extension de la surface des pelouses acidophiles à *Nardus stricta* et *Arnica montana*.
3. Maintien de la présence de *Carex pulicaris* dans le groupement à *Nardus* et *Arnica*
4. Maintien d'une population reproductrice de *Saxicola rubetra*.
5. Maintien de populations viables des 5 espèces de Lépidoptères Rhopalocères caractéristiques des fonds de vallées humides ardennaises: *Procllossiana eunomia*, *Clossiana selene*, *Erebia medusa*, *Coenonympha arcania*, *Lycaena helle*.
6. Maintien des populations des orchidées *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza maculata*, *Platanthera bifolia*.
7. Extension de la superficie de la réserve.

Indicateurs

1. Surface du bas-marais à *Menyanthes* et *Comarum* : Mesure de la surface par GPS, une visite entre avril et septembre. Indice: surface mesurée / surface escomptée.
2. État de la pelouse à nard: Mesure de la surface par GPS, une visite entre avril et septembre. Présence/absence des espèces du groupe écologique (ca 12

espèces), une visite en mai-juin. Indice: surface x richesse mesurées / surface x richesse escomptées.

3. Évolution de *Carex pulicaris* : Comptage par classes d'abondance dans deux placeaux, 1 visite en juin. Indice: classe mesurée / classe escomptée.

4. Évolution des effectifs de *Saxicola rubetra*: Comptage des mâles chanteurs, deux visites à 15 jours d'intervalle entre le 15 mai et le 15 juin. Indice: changement observé / changement attendu

5. Valeur lépidoptérologique du site: Comptage d'individus volants des cinq espèces concernées par des points d'observation fixes de 5 minutes, deux visites entre le 5 et le 20 juin. Indice: valeur observée / valeur escomptée.

6. Valeur orchidologique du site: Comptage sur placeaux, une visite en juin. Indice: valeur observée / valeur escomptée.

Indice intégré: Somme pondérée des indices. Pondération: 2 pour les indices 1, 2 et 4, 1 pour les indices 3 et 5, 0.5 pour l'indice 6

Succès de gestion observés dans la zone d'expérimentation

Ourthe orientale: La gestion de la partie principale de la réserve (Pont de Bellain) est menée depuis deux ans par pâturage. Les objectifs principaux étaient le rétablissement d'une flore de prairies pauvres sur une ancienne coupe à blanc et la diversification du tapis végétal dans une parcelle occupée par une mégaphorbiaie à Reines des prés. La flore évolue favorablement, aussi bien sur l'ancienne coupe à blanc que dans la mégaphorbiaie où des plages de Renouée bistorte et de Canche flexueuse forment petit à petit une mosaïque au milieu des Reines des prés. La présence de nombreuses espèces de papillons avec des populations importantes et en particulier l'apparition du Nacré de la Bistorte (*Proclissiana eunomia*), la nidification de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) sont des indicateurs du succès de cette gestion.

Chi Fontaine: Après les travaux de gestion (coupe à blanc et élimination des épiceas) des progrès importants sont observés, notamment la mise en place d'une végétation de bas marais acides et de tourbière sur une grande partie de la coupe à blanc, mais aussi l'extension importante du tapis de Narthécie, *Narthecium ossifragum*, et la multiplication des taches de Bruyère quaternée, *Erica tetralix* et de Canneberge, *Vaccinium oxycoccos*. La permanence de la présence du Sizerin flammé, *Carduelis flammea*, indique que la boulaie pubescente reste de qualité.

Commanster: Les travaux de dégagement de la végétation entrepris dans la partie haute de la réserve (élimination de saules et de jeunes bouleaux) ont permis l'apparition de nombreux suintements et plages tourbeuses. La végétation herbacée recolonise ces parcelles. Parmi les indicateurs, de nombreux papillons volaient au dessus de cette zone dont le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*) (Fig. 3) qui visite déjà cette nouvelle clairière. La (ré)apparition de



Fig. 3. Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), Commanster, 24 juin 2000.

Photo J. DEVILLERS-TERSCHUREN.

la Corydale à vrilles (*Corydalis claviculata*) est également remarquable et directement liée au dégagement. Le maintien (probablement par étrépage régulier autour de la station actuelle) de cette plante menacée est un nouvel objectif de gestion à prendre en compte. Les autres indicateurs (*Carduelis flammea*, *Wahlenbergia hederacea*, *Meum athamanthicum*, orchidées, papillons, avec l'apparition d'une nouvelle espèce: *Lycaena hippothoe*) montrent que les objectifs de la gestion sont atteints et les efforts actuels suffisants.

Etang Macar: Le principal objectif de gestion de ce site est l'augmentation de la disponibilité de ressources en nourriture pour la Cigogne noire. L'extension des surfaces d'eau libre et l'abondance des batraciens (Grenouilles rousse et vertes, *Rana temporaria* et *R. lessonae*) et de poissons dans l'étang, reflétées par l'importance des populations d'odonates, expliquent la fréquentation maintenant régulière du site par la Cigogne noire.

Strainchamps-Menufontaine: Une très belle population de Gagée jaune (*Gagea lutea*) est apparue dans la réserve.

Remerciements

Emmanuel SERUSIAUX a, le premier, identifié la nécessité d'un système d'évaluation. Nous avons eu, dans le cadre de la préparation du projet, de nombreuses discussions utiles avec lui, avec Georges THEYS et avec Joelle HUYSEKOM. D'importantes contributions à la réflexion ont aussi été apportées, lors du développement de méthodologies dont le projet dérive, par Philippe LEBRUN et Emmanuel SERUSIAUX, coresponsables avec l'un d'entre nous du système de surveillance de l'état de l'environnement wallon, par Roseline C. BEUDELS, Jean-Paul LEDANT, Michel BAGUETTE, Philippe GOFFART, Jean-Paul JACOB, Paul SIMON, Richard GEISER et Jean DEVILLERS-TERSCHUREN. Les travaux menés dans le cadre de l'expérimentation pilote le sont avec le soutien de la Fondation JANSSENS-THEYS. À tous, nous sommes reconnaissants de l'intérêt qu'ils ont manifesté et des efforts qu'ils ont déployés pour nous aider à développer des méthodologies applicables à des projets concrets de conservation du patrimoine naturel.

Bibliographie

- DEVILLERS, P. 1994.- Conservation du patrimoine naturel et instruments européens. Actes du colloque du 19 mars 1994, Louvain-la-Neuve: La loi sur la conservation de la nature, vingt ans après. *Les cahiers des Réserves Naturelles* **6**: 43-51.
- DEVILLERS, P. & BEUDELS, R.C. 1995.- Espaces protégés et petites populations: une gestion intégrée du patrimoine naturel. *Nouvelles de la Sci. et des Tech.* **13**: 211-216.
- DEVILLERS, P., BEUDELS, R. C., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., LEBRUN, Ph. LEDANT, J-P. & SERUSIAUX, E. 1990.- Un projet de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs. *Naturalistes belges* **71**: 75-98.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1996.- A classification of Palaearctic habitats. *Nature and Environment* **78**. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 194 p.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & VANDER LINDEN, C. 2001.- Les orchidées comme bio-indicateurs de l'état de l'environnement: premières réflexions sur l'expérience menée en Région Wallonne. *Naturalistes belges* **82** (Orchid. 14): 19-37.
- DEVILLERS, P., VAN DER ELST-DE BELLEFROID, M.N., LAFONTAINE, R.M. & GOFFART, Ph. 1988.- Les zones de protection spéciale en Wallonie. *Rés. Nat.* **10**: 69-76, 85-90.
- GILPIN, M. E. & SOULE, M. E. 1986.- Minimum viable populations: processes of species extinction. Pages 19-34 in M. E. SOULE, éd. *Conservation biology. The science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- GLOWKA, L., BURHNE-GUILMIN, F. & SYNGE H. 1994.- A guide to the Convention on Biological Diversity. I.U.C.N., *Environmental Policy and Law Paper* **30**: 1-192.
- LANDE, R. & BARROWCLOUGH, G. F. 1987.- Effective population size, genetic variation and their use in population management. Pages 87-123 in M. E. SOULE, éd. *Viable populations for conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PRIMACK, R. B. 1993.- *Essentials of conservation biology*. Sinauer Associates, Sunderland.
- RAMADE, F. 1989.- *Éléments d'écologie: écologie appliquée*. 4^e éd. McGraw-Hill, Paris.
- TEMPLE LANG, J. 1982.- The European Community directive on bird conservation. *Biological Conservation* **22**: 11-25.

*

* *

Ptéridophytes d'Europe utilisées comme simples jusqu'au XIX^{ème} siècle, Baume des neuf herbes et Théorie des signatures.

par André Lawalrée¹ et Georges-Eugène Frisque²

1. Propriétés médicinales attribuées aux Ptéridophytes au XIX^{ème} siècle.

Dans la Flore Générale de Belgique, l'un de nous (A.LAWALREE, 1950) avait colligé dans «Ptéridophytes» quelques informations sur les connaissances et les croyances des populations rurales concernant ces végétaux, bref un aperçu de la science populaire avant la Science: le plantlore des anglo-saxons. Le tableau 1 résume ces données qui montrent aussi l'adaptation de l'usage des simples aux découvertes médicales comme celle de VILLEMIN, en 1865, sur l'usage des prêles pour soigner la tuberculose.

Tableau 1. Ptéridophytes utilisées comme simples.

Nom scientifique	Nom vernaculaire et traduction des noms wallons et du Nord de la France	Usages en médecine populaire et effets attribués
<i>Huperzia selago</i> (<i>Lycopodiaceae</i>)	Lycopode sélagine. Herbe-aux-porcs. Mousse purgative.	Drastique, violent éméto-cathartique. Vermifuge en médecine vétérinaire.
<i>Lycopodium clavatum</i> (<i>Lycopodiaceae</i>)	Lycopode en massue. Queue de renard. Pied de loup.	La sporée est la poudre de lycopode des apothicaires, le soufre végétal, pour rouler les pilules et poudrer les bébés. La plante entière est laxative, carminative, diurétique. La décoction est souveraine contre les rhumatismes, les dysménorrhées et les rétentions urinaires. L'onguent est utilisé pour soigner les scrofules.

¹ André Lawalrée : Avenue Van Elderen, 3. B-1160 Bruxelles.

² Georges-Eugène Frisque : Avenue de l'Europe, 36. B-4100 Seraing.

<i>Equisetum telmateia</i> <i>E. arvense</i> <i>E. sylvaticum</i> (<i>Equisetaceae</i>)	Grande prêlle. Prêlle des champs. Prêlle des bois. Queue de chat . Queue de renard.	Diurétique, hémostatique et utilisée contre la tuberculose et la néphrite calculeuse, mais provoque l' hématurie.
<i>Botrychium lunaria</i> (<i>Botrychiaceae</i>)	Botryche lunaire. Raisin de mai. Herbe à la lune.	Macéré dans du genièvre, guérit les maux d'estomac. Le thé guérit le mal de la rate. Vulnéraire. Plante philosophale qui transmutait le mercure en argent.
<i>Adiantum capillus-veneris</i> . (<i>Adiantaceae</i>)	Capillaire de Montpellier. Cheveux de Vénus.	Lotion capillaire et sirop expectorant. Baume médiéval aux neuf herbes.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (<i>Dryopteridaceae</i>)	Fougère mâle. Fêchire.	La poudre de rhizome est un vermifuge prescrit depuis Théophraste, Pline, Dioscoride, puis Avicenne.
<i>Athyrium filix-femina</i> (<i>Athyriaceae</i>)	Fougère femelle. Fêch'rote.	La racine est apéritive, excite l'urine, guérit l'hydropisie et convient pour les maladies de la rate.
<i>Asplenium scolopendrium</i> (<i>Aspleniaceae</i>)	Scolopendre. Langue-de-cerf.	L'infusion de feuilles élimine les souffrances des cancéreux. La racine est un peu astringente, pectorale, vulnéraire, apéritive; elle convient pour soigner les malades de la rate et de la poitrine.
<i>Asplenium ruta-muraria</i> (<i>Aspleniaceae</i>)	Rue de muraille. Capillaire blanc. Sauve-vie. Rue des murs.	En infusion, pour les maladies pulmonaires.
<i>Asplenium trichomanes</i> (<i>Aspleniaceae</i>)	Doradille capillaire. Polytric officinal. Herbe pour la rate. Du grec asplénon = rate, thrix = cheveu et mania = folle abondance.	Guérit l'alopecie ou calvitie (théorie des signatures). Feuilles apéritives et antitussives.
<i>Polypodium vulgare</i> (<i>Polypodiaceae</i>)	Réglisse des murailles. Réglisse des murs. Fougère pelée.	Rhizome laxatif, apéritif, tonique fébrifuge, cholagogue et vermifuge. Contre l'asthme et le catarrhe.

<i>Osmunda regalis</i> (<i>Osmundaceae</i>)	Osmonde royale. Fougère fleurie. Fougère de Saint-Jean.	L'amidon du rhizome, en décoction ou en poudre, guérit les foulures, le rachitisme. Dormir sur un matelas d'Osmonde suffit. Astringent et emménagogue.
<i>Ophioglossum vulgatum</i> (<i>Ophioglossaceae</i>)	Herbe sans couture. Langue de serpent.	On en faisait un onguent guérissant des morsures de serpents et la mammite des vaches (Théorie des signatures).

Remarquons que *Ceterach officinarum* (*Aspleniaceae*), l'Herbe dorée, ne semble plus être autant utilisée au XIX^{ème} siècle, alors qu'elle jouissait en 1775 d'une grande réputation. Le pharmacien et naturaliste Jacques-Christophe VALMONT de BOMARE (1737-1807) la recommandait pour guérir la gravelle. R. DODOENS, en 1557, la nommait Scolopédrie vraie. Il la recommandait <<contre la ratelle endurcie & oppilée, les fièvres quartes, la pierre en la vessie, la chaudepisse, le hoquet, la jaunisse & autres oppilations du foye>> (J-E. OPSOMER).

Vers 1980, l'un de nous (A. L.) a constaté qu'un pharmacien homéopathe avait anéanti dans le Valais (CH.) une vaste colonie de cétérachs, pour la confection d'un sirop contre la toux!

2. Notes actualisées

Les quelques notes actualisées qui suivent, affinent nos connaissances encore partielles sur l'usage de ces simples.

1. *Huperzia selago*. La plante entière synthétise deux alcaloïdes toxiques du système nerveux central, des lycopodanes.

2. *Lycopodium clavatum* synthétise un lycopodane, la lycopodine, provoquant des paralysies chez les batraciens et stimulant les contractions utérines chez les petits mammifères de laboratoire. La plante contient aussi des traces de nicotine. Les alcaloïdes isolés des différents lycopodes sont toxiques, provoquant diarrhées et vomissements (M. DELFOSSE).

La connaissance de la toxicité de *Lycopodium clavatum* est récente. Ce lycopode a été très utilisé, on croyait ferme que Pelagio DIOSCORIDE l'avait identifié, décrit, utilisé et recommandé dans son premier manuscrit De Materia Medica. Il n'en est rien! (E-M. CAPPELLETTI).

L'identification des simples végétaux au départ de multiples copies manuscrites, fut un très grave problème de santé publique posé aux botanistes des XV^{ème} et XVI^{ème} siècles. Polémiques et diatribes fumeuses furent courantes. Les copistes simplifiaient et stylisaient l'iconographie. L'image créée s'éloignait du modèle naturel. On doit à un éminent scientifique, le médecin Nicolo ROCCABONELLA, diplômé de l'Université de Padoue en 1410, d'avoir témoigné de ces multiples et graves erreurs dans son splendide herbier

manuscrit, le Liber de Simplicibus. Ce manuel démontre l'utilisation fallacieuse et nuisible du *Lycopodium clavatum* à la place de la racine odorante de *Valeriana celtica* (*Valerianaceae*), drogue dénommée «*spica celtica*». L'imagerie créée par les copistes confondait ce lycopode rampant et le rhizome de la Valériane celtique.

Rembert DODOENS a stigmatisé l'usage de ce faux «*spica celtica usurpé par des indoctes au grand détriment des malades*».

C'est en 1545, pour la protection de la santé, que la Sérénissime République de Venise créait à Padoue l'Horto Medicinale di Padova, chargé des recherches scientifiques et de l'enseignement théorique et pratique concernant les plantes médicinales indigènes et exotiques.

Rappelons qu'en décembre 1997, l'UNESCO inscrivait ce jardin botanique sur la liste du Patrimoine mondial de l'humanité.

Au Musée Jean-Frédéric OBERLIN (1740-1826), à Waldersbach (FR, Bas-Rhin), l'herbier de ce pédagogue novateur et pasteur protestant, renferme un spécimen de *Lycopodium clavatum* accompagné de l'annotation suivante de la main d'OBERLIN: <<*Ses spores contiennent 50 % d'huiles grasses, on les utilise comme adoucissant pour la peau, lors d'irritations*>>.

3. *Equisetum sp. E. palustre* contient la palustrine, un alcaloïde macrocyclique, de 92 à 302 mg/kg de matières sèches. Les autres espèces en renferment moins. C'est un toxique violent pour le bétail. ENZELL, C.R. note la présence de nicotine. *E. palustre* est un adjuvant possible d'*E. arvense* encore utilisé en phytothérapie (M. DELFOSSE).

4. *Osmunda regalis* (fig.1). L'Osmonde, au Moyen-Âge, dans une grande partie de l'Europe était réputée pour ses propriétés magiques. Rembert DODOENS écrit en 1557, qu'elle est appelée par les herboristes modernes, *Osmunda*, *Filix aquatica* ou *Filiquastrum*; des alchimistes *Lunaria major*; en français Osmonde et fougère aquatique; en Aleman water varen & d'aucuns *Sinte Christoffels cruyt* (A. LAWALREE).

On disait qu'elle libérait ses graines la nuit du 24 juin, fête de Saint-Jean-le-Baptiste, à minuit. L'heureux possesseur des spores connaissait le présent et l'avenir, ainsi que les cachettes des trésors. Les Flamands la nomment *Sint-Jansvaren*, fougère de St-Jean. Les guérisseurs magiciens la faisaient entrer dans le «*Baume des neuf herbes*» (A. LAWALREE).

Filix aquatica. Osmunda. Feuchiere aquatique.



Fig.1. - *Osmunda regalis*, l'Osmonde royale, dessin de DODDENS, R. 1557.

5. *Adiantum capillus-veneris* contient une substance amère, la naringine, un glycoside flavanoïde, antioxydant. Cette molécule est aussi caractéristique de *Ceterach officinarum* (*Aspleniaceae*), des *Citrus* sp. (*Rutaceae*) et de l'origan, *Origanum vulgare* (*Lamiaceae*). L'extrait fluide est toujours utilisé comme aromatisant (M. DELFOSSE).

6. *Dryopteris filix-mas*. L'ancien remède de NOUFFER, contre le taenia, était une décoction contenant entre 10 et 64 g/litre de souches de fougère mâle, puis réduite à moitié par ébullition. On distillait aussi ces souches pour obtenir 50 g d'une huile vermifuge au départ de 500 g du végétal. Dès 1825, J. et Chr. PESCHIER de Genève, imaginèrent la préparation d'un extrait étheré de fougère mâle contenant plus de 16% de filicine brute. L'extrait a disparu de l'arsenal thérapeutique en 1965 et avec lui les accidents qu'il provoquait épisodiquement.

La filicine des PESCHIER est un mélange de six composés dont l'acide filixique et des albaspidines (des cétones phénol) dont l'overdose est fatale. La filicine provoque des crampes, une irritation gastro-intestinale et des troubles visuels.

7. *Asplenium trichomanes* (fig.2, en haut). De tout temps, la perte de la toison, la chute des cheveux, l'alopécie, a agacé et fait chercher des remèdes... Cette fougère, aux rachis des feuilles brun noir luisant, devait, selon les signatures, être le remède. Si le simpliste n'avait point de Doradille capillaire, il utilisera cet abracadabra scatologique offert en 1585 par Humphrey LLOYD, dans son «Health Treasury» <<Brûlez la tête d'un gros rat et mélangez-la aux fèces d'un ours puis oignez-en la tête. Cela guérit la maladie Allopecia >>?

8. *Polypodium vulgare*. Signalons que J. JIZBA (1967) a montré que ce polypode et quatre spermatophytes: *Lychnis fulgens* (*Caryophyllaceae*), *Ajuga reptans* (*Lamiaceae*), les racines de l'amarantacée *Pfaffia ivesoides* et de l'astéracée *Rhaponticum carthamoides* synthétisent un stéroïde, la polypodine B, dont la structure chimique interfère avec les hormones de croissance et de développement des larves d'insectes.

Le polypode vulgaire fut utilisé comme vermifuge. On sait que ses phloroglucines inhibent les neurones moteurs des muscles permettant la fixation du taenia à son hôte (J.BRUNETON).

3. Le Baume des neuf herbes

Voici la composition de ce baume *tranquille*, infusion de plantes narcotiques et de plantes aromatiques dans de l'huile d'olive, utilisée en usage externe pour calmer certaines douleurs locales et contenant *Osmunda regalis* et *Adiantum capillus-veneris*.

Tableau 2. Le baume des neuf herbes.

<u>Nom scientifique,</u> <u>Famille</u>	<u>Nom vernaculaire</u>	<u>Références dans Rembert</u> <u>DODOENS</u> (J-E.OPSOMER)
<i>Adiantum capillus-veneris</i> <i>Adiantaceae</i>	Capillaire de Montpellier.	279/1.
<i>Verbena officinalis</i> <i>Verbenaceae</i>	Verveine officinale.	96/1. Panacée médiévale et magique.
<i>Mercurialis annua</i> <i>Euphorbiaceae</i>	Mercuriale annuelle, Herbe d'Hermès.	60/L1/1. Toxique.

<i>Sempervivum tectorum</i> <i>Crassulaceae</i>	Joubarbe des toits.	87/1.
<i>Heliotropium europaeum</i> <i>Boraginaceae</i>	Héliotrope d'Europe.	47/1. R.DODOENS la nomme <i>tournesol</i> .
<i>Hyoscyamus niger</i> <i>Solanaceae</i>	Jusquiame noire aux fleurs jaunes à veines violettes.	305/3. Toxique.
<i>Atropa bella-donna</i> <i>Solanaceae</i>	Belladone.	303. R.DODOENS la nomme <i>Solanum mortel, dormitif furieux</i> . Baies très toxiques.
<i>Aconitum napellus</i> <i>Ranunculaceae</i>	Aconit casque de Jupiter.	291/1. <i>Lycotomum coeruleum</i> ou <i>Tue-loup à fleur bleue</i> . Racine très toxique.
<i>Osmunda regalis</i> <i>Osmundaceae</i>	Osmonde royale.	274/LXI.

Notes actualisées sur ce baume des neuf herbes (J.BRUNETON, G-E FRISQUE).

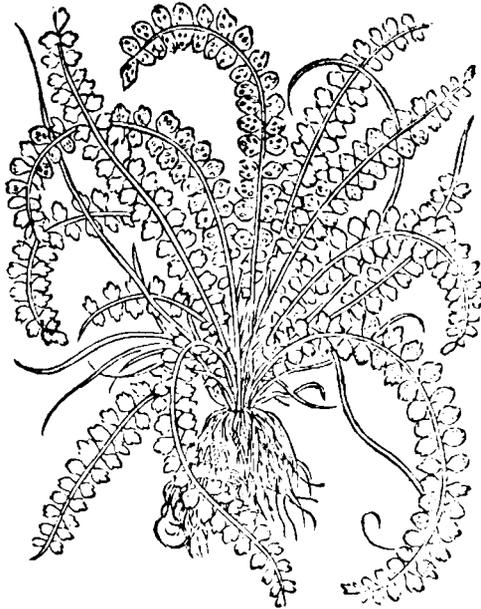
Mercurialis annua (*Euphorbiaceae*). L'herbe de Mercure est toxique, connue pour ses effets sur le bétail, en provoquant une hémoglobinurie. *Mercurialis annua* entrainé dans la composition de la mellite, lavement purgatif énergique encore inscrit à la Pharmacopée de 1937. La mellite, ce miel mercurial était un sirop de miel (1000 parties), de suc dépuré de mercuriale (100 parties) et d'eau.

Heliotropium europaeum (*Boraginaceae*). Utilisée en médecine ayurvédique (pratiquée aux Indes et à la mode sous nos latitudes. E. ERNST). La consommation régulière d'infusion d'*H. eichwaldii* n'est pas sans danger. Les graines d'*H. europaeum* peuvent renfermer plus de 1% d'alcaloïdes pyrrolizidiniques, comme l'eupopine, l'héliotridine et l'héliotrine, la lasiocarpine composés hépatotoxiques puissants et carcinogènes.

Hyoscyamus niger (*Solanaceae*). Les graines de la jusquiame noire ont une teneur totale en alcaloïdes scopolamine et hyoscyanine de 0,3 %. Les troubles induits sont identiques à l'intoxication par les *Datura* ou la belladone.

Atropa bella-donna (*Solanaceae*). C'est l'ingestion des baies qui est dangereuse. Par exemple, J.BRUNETON signale que la dose toxique pour un enfant est de 2-5 baies. C'est aussi un adultérant d'autres simples.

Trichomanes. Polytrichon des Boutiques.



Lichen. **Hépatique.**



Fig.2. - En haut : *Asplenium trichomanes*, Doradille capillaire;
En bas : *Marchantia polymorpha*, une Hépatique qui n'est pas un Lichen.
R. DODOENS, 1557, a placé ces deux espèces très différentes sur la même page.

Aconitum (*Ranunculaceae*). Les taxons affins employés en horticulture sont très toxiques, produisant l'aconitine dans leurs racines. Les intoxications sont rares du fait de cette localisation radicaire. C'est un des alcaloïdes les plus cardiotoxiques (La dose létale DL50 est proche de 1 à 6 mg pour l'homme). *Aconitum sp.* synthétisent aussi l'hypaconitine, la mesaconitine et la napelline, toxiques cardiaques. Des empoisonnements par absorption à travers la peau ont été observés par BIRNBAUM, K. en 1971.

4. La Théorie des signatures

C'est Giambattista DELLA PORTA (1540-1615), savant italien, dans un de ses célèbres ouvrages, *Phytognomonica* publié à Naples en 1583, qui étudie et traite des propriétés des plantes et des moyens d'en découvrir les vertus par leur analogie avec les différentes parties du corps des animaux. Sa théorie des signatures (divines) a protégé sans doute les savants des rigueurs de l'autorité religieuse. Elle a influencé évidemment une nomenclature vernaculaire anarchique des simples. En voici des exemples.

Noms vernaculaires

Hépatique pour la rage

Hépatique des fontaines

Hépatique trilobée

Hépatique blanche, noble

Hépatique dorée

Hépatique étoilée

Noms scientifiques

Peltigera canina

Marchantia polymorpha

Anemone hepatica

Parnassia palustris

Chrysosplenium oppositifolium

Galium odoratum (Syn.: *Asperula odorata*)

On attribuait à quelques plantes baptisées **hépatiques**, le pouvoir de guérir les maladies du foie, ce grand viscère à rôle symbolique. Pour les Grecs, le foie était considéré comme le siège des passions. Le foie n'a été étudié et décrit que plus tard par l'anatomiste néerlandais Adriaan Van den SPIEGEL (1578-1625).

L'hépatique pour la rage, le *Peltigera* des chiens, *Peltigera canina* est un des rares lichens médicinaux de nos régions. Son usage est très peu connu (J.LAMBINON).

L'Hépatique commune ou des fontaines, *Marchantia polymorpha* (*Marchantiaceae*), était utilisée comme diurétique (J-E .OPSOMER). Décrite en 1676 par le médecin et botaniste français Nicolas MARCHANT, ces vraies hépatiques comme *Marchantia sp.* (fig.2, en bas) synthétisent des bibenzyls, phytoalexines, régulateurs de croissance aux propriétés antifongiques et antimicrobiennes (J.BRUNETON). D'autres hépatiques, *Frullania dilatata* et *tamarisci* renferment des lactones allergisantes provoquant des dermatites. *Pellia endiviifolia* contient un diterpénoïde, le saccalatal, promoteur tumoral et piscicide foudroyant (J.B. HARBORNE).

L'Hépatique trilobée, *Anemone hepatica* = *Hepatica triloba* (*Ranunculaceae*) était recommandée pour une foule de troubles : guérir les engorgements abdominaux et surtout ceux du foie, les maladies chroniques de la peau. Elle est aussi dépurative et détersive. Son âcreté et sa causticité la font utiliser en gargarisme ainsi que contre les maux de gorge et en cataplasme

contre l'hernie et les dermatoses. Elle est bonne aussi contre le diabète, l'hydropisie, l'anasarque (œdème) et la gravelle.

Les *Ranunculaceae* synthétisent la ranunculine, une lactone, précurseur de la protoanemonine, toxique pour les mammifères. (J.BRUNETON, J.B. HARBORNE) et déjà connue expérimentalement en 1843 par le premier des toxicologues, le français Matthieu ORFILA.

L'hépatique blanche ou noble est la Parnassie des marais, *Parnassia palustris* (*Saxifragaceae*). DIOSCORIDE assure que sa décoction est bonne pour les maladies des yeux. Elle est utile dans les maladies du foie, les troubles urinaires, la gravelle...

L'hépatique dorée, la Dorine à feuilles opposées, *Chrysosplenium oppositifolium* (*Saxifragaceae*) était bue en infusion au goût amer. C'était un remède alsacien et lorrain!

L'hépatique étoilée, l'Aspérule odorante *Galium odoratum*, (Syn.: *Asperula odorata*) (*Rubiaceae*) synthétise l'aspéroloside aux propriétés laxatives et la purpurine, une anthraquinone génotoxique pour le hamster. C'est la plante du *maitrank*, apéritif luxembourgeois.

Remerciements:

Monsieur le Professeur C.VANDEN BERGHEN a eu l'amabilité de relire ces pages avant leur mise au net. Nous le remercions vivement.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUNETON, J. 1995. Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants. 800 p. Lavoisier. Paris.
- BRUNETON, J. 1999. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. 1120 p. Lavoisier. Paris.
- BRUNETON, J. 2001. Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. 564 p. Lavoisier. Paris.
- BRUNETON, J. 2002. Phytothérapie. Les données de l'évaluation. 256 p. Ed. Tec & Doc. Paris
- CAPPELLETTI, E. M. 1988. I Semplici a Venezia nel secolo XV: sofisticazioni, succedanei ed errori di interpretazione. 1998. L'horto medicinale di Padova. Cf.ortobotanico@unipd.it
- DELFOSSÉ, M. 2002. Drogues végétales et plantes médicinales. 643 p. Association Pharmaceutique Belge. Bruxelles.
- DODOENS, R. 1557, voir OPSOMER 1978
- ERNST, E. 2000. Risks associated with complementary therapies: Phytomedicines. Meyer's Side effects of Drugs. 30 p. 14th edition Elsevier Science.
- FRISQUE, G-E., 2002. L'usage des simples au Moyen Âge, approches et réflexions. Les Naturalistes belges, 83:61-88
- HARBORNE, J.B. (+ coll.). 1998. Dictionary of Plant Toxins.

- LAMBINON, J. 1959. Les lichens. Les Naturalistes Belges. 196 p. Bruxelles.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. (et coll.) 1993. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. (Ptéridophytes et Spermatophytes). CXX + 1092 p. Edition du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. Meise.
- LARREY, D. 2002. Hepatotoxicity of Herbal Remedies. Montpellier.
- LAWALREE, A. 1950. Flore générale de Belgique. Ptéridophytes. 194 p. Jardin botanique de l'Etat. Bruxelles.
- OPSOMER, J.-E. 1978. Fac-similé du petit recueil et de l'histoire des plantes 584 p. Centre National d'Histoire des Sciences. Bruxelles contenant: DODOENS, Rembert. 1557. Histoire des plantes + index des noms grecs, latins, français, néerlandais, bas allemand, + pharmacopée avec la nomenclature arabe. Anvers. DE L'ESCLUSE, Charles. 1557. Petit recueil, auquel est contenue la description d'aucunes gommés et liqueurs. Anvers.
- VANDEN BERGHEN, C. 1979. Flore des hépatiques et des anthocérotes de Belgique. Jardin Botanique National. 146. Meise.

Notes: Les illustrations proviennent de R. DODOENS et CH. DE L'ESCLUSE (1557).
La correspondance entre les gravures et la terminologie scientifique a été établie par J.-E. OPSOMER (1978).

*

*

*

Décès de Mademoiselle Yvonne Désirant



Fin février 2003, le notaire Jean De Groo a averti les Naturalistes belges de ce que Mademoiselle Yvonne Désirant venait de décéder et avait fait à l'association un legs de 50.000 f (= 1250 Euros).

Yvonne Désirant, née à Sint-Amandsberg, le 2 juin 1899, d'un père wallon et d'une mère flamande, est morte à Ostende, le 17 août 2002, à l'âge de 103 ans. Son existence a donc connu 3 siècles ! Elle était professeur de chimie et chef de travaux émérite à la Rijksuniversiteit Gent. Ses travaux sur l'hexafluorure de benzène ont fait autorité, mais il fallut plus de 20 ans avant que ce fait ne soit reconnu.

Elle s'intéressait à tout ce qui concerne la Nature, mais n'avait commencé à étudier la botanique qu'à 60 ans passés. Bien que membre d'Ardenne et Gaume depuis de nombreuses années, elle était surtout connue au sein des Naturalistes belges et en particulier au sein des « Orchidées d'Europe ». Elle a participé avec ce groupe à de nombreuses excursions lointaines (à Chypre...) qu'elle préparait soigneusement et approfondissait en les prolongeant souvent de quelques jours. Déjà, dans sa jeunesse, sa curiosité l'avait poussée à visiter, avec une amie, de nombreux pays encore peu ouverts au tourisme comme l'Iran..

Elle ramenait de ses voyages de nombreuses notes, diapositives culturelles, scientifiques ou artistiques que son extraordinaire mémoire lui permettait de reconnaître après bien des années.

Elle était affable, modeste et si gentille que tous les naturalistes l'appréciaient et lui venaient en aide quand, déjà âgée, elle se lançait hardiment dans des passages difficiles...

Sa disparition constitue une grande perte pour les Naturalistes ; notre association lui est très reconnaissante de son aide et présente à sa famille ses plus sincères condoléances.

J. SAINTENOY-SIMON

*

* *

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 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.

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

H. DE WAVRIN - Habitats préférentiels des tritons en Moyenne-Belgique.....	1-14
Pierre DEVILLERS , René-Marie LAFONTAINE, Clotilde TIBERGHEN et Philippe COLLAS - Evaluation de la gestion d'un réseau de zones protégées.....	15-24
André Lawalrée et Georges-Eugène Frisque - Ptéridophytes d'Europe utilisées comme simples jusqu'au XIXème siècle, Baume des neuf herbes et Théorie des signatures.....	25-35
Décès de Mademoiselle Yvonne Désirant.....	36

mise en page : Isabelle BACHY

En couverture : *Carex pulicaris*, une laïche dont la présence dans les marais d'Ardenne est un indicateur de qualité du milieu. Diapositive prise à Ettal, Bavière, le 5 juillet 1989.

(Photo J. DEVILLERS-TERSCHUREN.)