

La mise en œuvre de réseaux écologiques en Wallonie

Marc DUFRÈNE

Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois,
Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement,
Ministère de la Région wallonne
Avenue Maréchal JUIN, 23
B-5030 GEMBLoux

dufrene@mrw.wallonie.be

Introduction

Je vais revenir à des problèmes touchant plus la conservation de la nature. Je vais donc quitter le domaine agricole et aborder la conservation de la biodiversité en Wallonie et la stratégie qui y est progressivement développée.

Le plan de l'exposé est le suivant : en premier lieu, faire un bref état de ce qu'il nous reste comme biodiversité et expliquer les différents problèmes auxquels nous sommes confrontés en Wallonie. Ensuite, le cœur de l'exposé sera consacré à la réaction qu'il faut avoir en matière de conservation de la nature pour répondre aux besoins. Pour nous, le problème essentiel est d'abord celui de la qualité de l'information. Où se trouvent les différentes espèces ? Où se trouvent les problèmes et les enjeux ? Il faut bien sensibiliser et informer les responsables sur ces problèmes. Ensuite, il faut essayer de mettre place une véritable stratégie. Le point important est de définir des objectifs et de coordonner des actions. Je vous parlerai en général de ce qu'on essaie de faire en matière de réseaux écologiques. J'aborderai aussi le réseau Natura 2000, puisque c'est une mission que nous avons reçue depuis deux ou trois mois. Enfin, je terminerai rapidement sur de petites évaluations qu'on peut faire sur les réseaux écologiques.

Etat de la biodiversité et causes essentielles

Etat de la biodiversité

En matière d'état de la biodiversité, en Wallonie, différentes études montrent que depuis cinquante ans, nous avons :

- une perte de 5 à 15 % des espèces qui ont complètement disparu de Wallonie ;
- une régression majeure de 30 à 50 % de l'aire de répartition pour certains groupes biologiques.

Par exemple *Carabus cancellatus* (figure 1), une espèce de milieux ouverts, de landes, de prairies, de cultures extensives, a subi une régression assez nette (figure 2). Maintenant, nous ne connaissons plus que quelques localités situées au centre de la Wallonie où se trouve l'espèce.



Fig. 1. - *Carabus cancellatus*

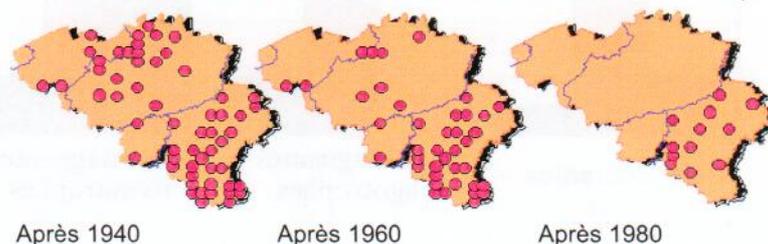


Figure 2 : distribution de *C. cancellatus* en Wallonie de 1940 à 1980

Cette régression concerne de nombreux groupes biologiques : Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Papillons (figure 3), Libellules, Carabides, Abeilles, Plantes supérieures, Bryophytes...

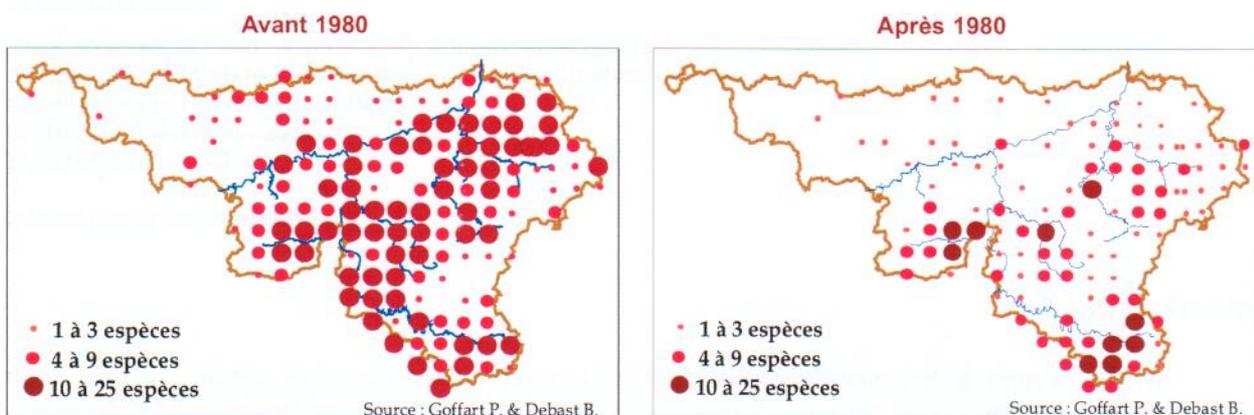


Fig. 3. - Cartes de distribution montrant la richesse en espèces de Nymphalidae dans différents carrés UTM

Ces cartes de distribution montrent la richesse en espèces dans différents carrés UTM (10 x 10 km) avant 1980 et après 1980. On voit immédiatement qu'on a perdu un grand nombre d'espèces en une vingtaine d'années.

Si l'on s'intéresse maintenant à l'écologie des espèces qui sont concernées par ces régressions, on remarque que ce sont souvent des entités qui habitent des milieux relativement rares, oligotrophes.

Dans le cas des Odonates (figure 4), les grands histogrammes rouges correspondent aux espèces menacées des eaux courantes et des eaux stagnantes oligotrophes et mésotrophes. A contrario, pour les eaux relativement riches en matières minérales et organiques, les espèces vivant dans ces milieux se portent très bien et sont même en extension relative.

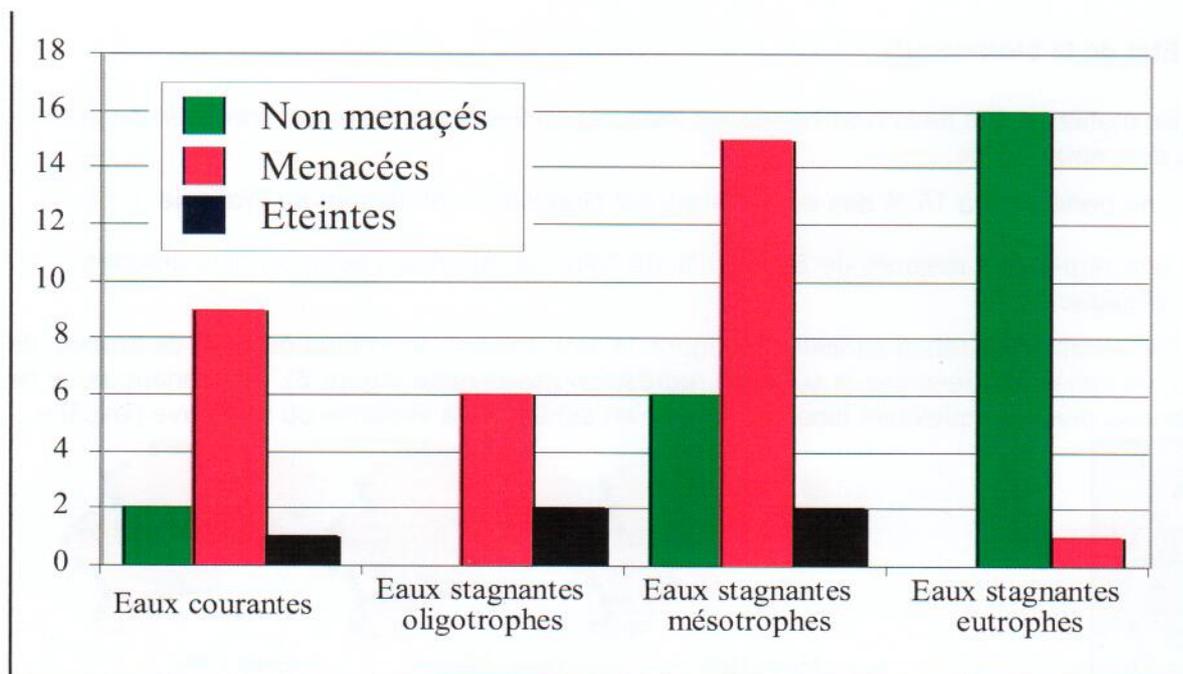


Fig. 4. - Régression des espèces d'Odonates des milieux naturels

Causes essentielles

On constate de manière globale une régression des espèces rares et spécialisées et une extension des espèces communes ; cela s'observe pour l'ensemble de l'Europe occidentale, dans toutes les zones fortement modifiées.

Les causes essentielles sont toujours les mêmes :

- La destruction des habitats naturels et semi-naturels, point essentiel et majeur en matière de disparition d'espèces.
- La fragmentation des milieux liée à leur morcellement. La fragmentation accompagne et renforce l'effet de la destruction directe des milieux.

L'eutrophisation et la perturbation des milieux sont aussi des facteurs de nuisance.

- L'activité humaine étant devenue de plus en plus productive et intensive sur l'ensemble du territoire, l'ensemble des milieux sont de plus en plus « jeunes » et très peu de stades matures des écosystèmes arrivent à s'exprimer.

Densité de population

En Wallonie, le problème majeur est la densité humaine : en moyenne, 2 hommes à l'ha. Par comparaison, en Flandre il y a 4 hommes à l'ha. Ce qui explique pourquoi, en Flandre, la biodiversité est dans un état beaucoup plus dégradé qu'en Wallonie.

Occupation du sol

En terme d'occupation des sols (tableau I et figure 5), nous avons une répartition relativement équilibrée en cultures, prairies et forêts, de l'ordre de 30 %. Les friches, milieux laissés à la vie sauvage, ne représentent que 4 %. L'essentiel du potentiel naturel intéressant se trouve dans ces zones.

Tabl. I. - Occupation du sol en Wallonie en 1970

Occupation du sol	
Zones urbaines	12 %
Cultures	27 %
Prairies	27 %
Forêts	30 %
Friches	4 %

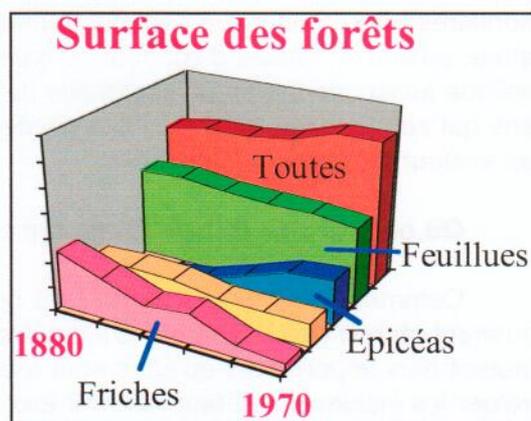


Figure 5 : évolution de la surface des forêts

Statuts de protection des espèces

En terme de protection des espèces, pour l'entomofaune, environ une cinquantaine d'espèces sont protégées actuellement. On devrait, suite à la mise en oeuvre du réseau Natura 2000 et à des changements de législation, rajouter des taxons qui sont extrêmement menacés pour arriver à environ 150 espèces.

Surface réservée à la nature

Les surfaces réservées à la nature, avec un statut de protection relativement fort, n'atteignent que 1 % du territoire.

Sensibilisation des acteurs concernés

Le problème essentiel est probablement la sensibilisation des acteurs concernés. Il y a beaucoup d'informations et d'observateurs sur le terrain, mais ces données ne sont pas utilisées par les personnes qu'il faudrait.

Comment réagir ?

Nous travaillons sur deux axes :

- rassembler et améliorer l'information ;
- définir des objectifs et coordonner des actions.

Rassembler et améliorer l'information

Le premier axe concerne la mise en place d'un système d'information sur la biodiversité, qui est censé rassembler toutes les informations disponibles, de manière à les rendre accessibles et diffusables grâce à la technologie moderne, sur un serveur Internet, parce que beaucoup de personnes peuvent y avoir accès.

Définir des objectifs et coordonner des actions

Le second axe consiste à définir des objectifs et coordonner des actions. En Wallonie, nous avons ce qu'on appelle un Plan d'action NATURE. Ce plan est censé définir un programme d'actions sur dix ou quinze ans en matière de conservation de la nature. Il est basé sur le concept des réseaux écologiques, qui vise à conserver malgré tout un certain nombre d'espaces réservés et/ou prioritaires pour la nature à certains endroits. Cela correspond à une approche transversale de la nature, puisqu'on essaie d'imposer ce type de réseau à tous les acteurs du territoire. Mais le plan implique aussi une approche sectorielle de la nature, puisque les acteurs qui sont sur le terrain, les gens qui sont censés mettre en oeuvre des mesures favorables à la biodiversité, travaillent dans des secteurs relativement différents.

Où obtenir des informations sur une espèce, sur un habitat ou sur un site particulier

Comment peut-on informer ? La question que beaucoup de gestionnaires se posent est comment obtenir des informations lorsqu'ils ont un projet d'aménagement ? Ces informations sont d'autant plus importantes qu'elles sont très utiles dès la conception du projet. Quand on veut en évaluer les incidences, il faut réfléchir aux problèmes éventuels posés par le projet dès le départ, au moment où l'on imagine. A l'instant où l'idée germe, il faut déjà que l'on puisse tenir compte des conséquences sur les milieux naturels.

Vous avez d'un côté (figure 6), tous les producteurs d'informations, ce sont essentiellement les naturalistes, les scientifiques ainsi que certaines administrations, qui ont des programmes structurés d'échantillonnage. Et de l'autre côté, on a ce qu'on appelle les consommateurs d'informations, agronomes ou ingénieurs. En Wallonie, ce sont eux qui ont besoin de cette information. Il y a aussi des administrations qui ne sont pas forcément les mêmes que celles qui récoltent l'information et également des opérateurs de terrain censés rendre les études d'incidence (bureaux

d'études). Le gros problème est donc de gérer l'information générée par les naturalistes et les administrations chargées de récolter les données et que ces informations quittent le carnet de terrain et aillent vers ceux qui en ont besoin. C'est ce qui justifie la mise en place d'un système d'informations.

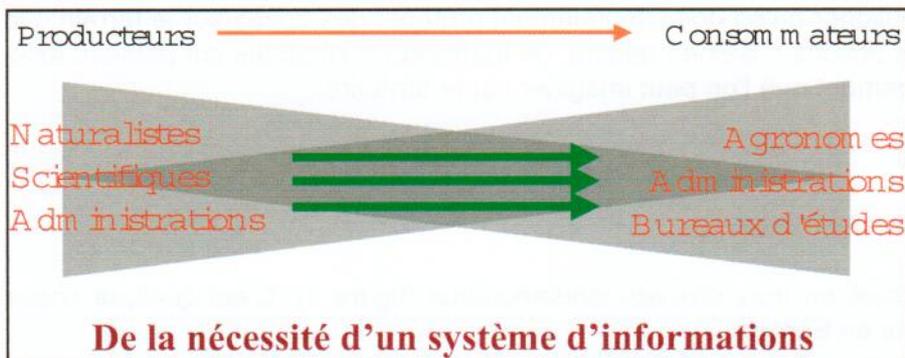


Fig. 6. -Flux d'informations entre producteurs et consommateurs

Gestion des informations relatives au patrimoine naturel

Le système d'informations que l'on essaie de structurer progressivement est un projet qui se mature tout doucement, qui avance en fonction des questions qu'on se pose. Ce système permet de rassembler des informations en trois grands groupes de données (figure 7).

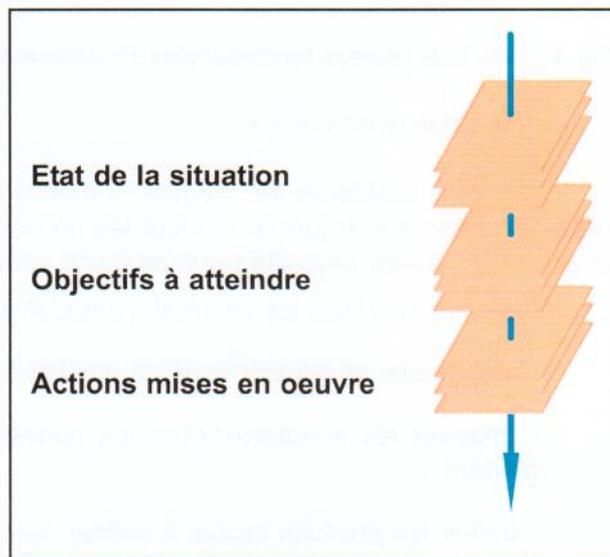


Figure 7 : schéma de fonctionnement de gestion des informations relatives au patrimoine naturel

Etat de la situation

Le premier groupe comprend les informations qui sont nécessaires pour définir l'état de la situation. On est censé le mettre à jour de manière régulière. Il doit nous informer sur l'état de la situation actuelle, à propos de la localisation des populations des espèces, de la cartographie des habitats naturels et aussi de l'identification des Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB). Ces hot spots sont les endroits où il y a beaucoup de biodiversité.

Objectifs à atteindre

Le second groupe d'informations que l'on différencie représente l'objectif à atteindre. C'est ici que nous plaçons le concept de réseau écologique. Le réseau écologique ne doit pas être quelque chose relatif à l'état de la situation actuelle, mais un objectif à atteindre, à savoir ce que l'on voudrait comme état naturel d'ici 10 à 15 ans.

Actions mises en œuvre

Le troisième groupe de couches d'informations comprend les actions mises en œuvre sur le terrain. Elles sont définies en fonction des objectifs que l'on a au départ, c'est-à-dire les statuts de protection. Il faut bien souligner qu'on doit intégralement protéger des zones sur le terrain. On tient compte aussi, dans ces actions mises en œuvre, de toutes les contraintes qui peuvent exister dans les plans d'aménagement que l'on peut imaginer sur le territoire.

Structure du système

Trois niveaux fondamentaux

Le système est structuré en trois niveaux fondamentaux (figure 8). C'est quelque chose qu'on retrouve un peu partout en Europe.



Fig. 8. - Les trois niveaux fondamentaux structurant le système

Flux des informations

Le gros problème est d'arriver à mettre en place des flux d'informations, afin que les données récoltées sur le terrain quittent les carnets et les fiches pour être utilisées. Pour cela, nous avons défini quatre objectifs pour les flux d'informations :

- coordonner tous les inventaires spécifiques ;
- rassembler et standardiser les anciennes données ;
- imposer les standards pour les nouvelles observations, ce qui n'est pas toujours évident ;
- définir les produits faciles à utiliser parce que finalement, ce sont les questions que les gens se posent qui doivent les structurer.

Inventaire et surveillance « Espèces »

Objectifs et produits attendus

Pour les trois niveaux (espèces, habitats et sites) il faut toujours avoir des gens qui travaillent sur le terrain pour récolter de l'information. Celle-ci est structurée dans des bases de données dont on extrait des informations synthétiques. On résume l'information pertinente pour les gestionnaires sur le terrain. Puis, on diffuse les données sélectionnées auprès des personnes qui sont censées en avoir besoin.

Collaborations avec des groupes de travail

Pour les espèces, par exemple, on a un programme financé par la Région wallonne qui correspond aux différents groupes biologiques présentés ci-dessous (figure 9) :

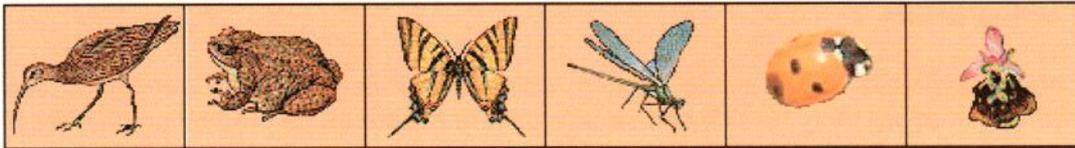


Fig. 9. - Les différents groupes biologiques correspondant au programme financé par la Région wallonne

Collaborent en moyenne de 250 à 300 observateurs pour les différents groupes biologiques.

Inventaire et surveillance « Habitats »

Objectifs

Dans le cadre du programme Habitats, il existe un projet de cartographie systématique du territoire qui devrait démarrer prochainement.

Produits attendus

- Cartographie détaillée (1/10.000ème) et systématique
- Carte d'identité écologique (potentiel)
- Liste rouge des habitats
- Identification des sites de grand intérêt biologique
- Mise en place d'une structure périodique de surveillance

Inventaire et surveillance « Sites »

Dans le cadre des sites, on a un inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB) qui identifie toutes les parcelles qui ont un intérêt majeur au niveau biologique :

- Mise en présence d'espèces ou d'habitats inventoriés par les deux autres programmes évoqués précédemment
- Présence d'habitats ou d'espèces protégés, menacés ou rares

Il s'agit d'un inventaire purement scientifique qui n'impose aucune contrainte légale. Il est très détaillé, car on peut avoir trois ou quatre pages décrivant chacun des sites avec la synthèse des données détaillées récoltées sur le terrain. Il comprend la liste des espèces qu'on observe dans le site avec les années des dernières observations et l'évaluation de leurs populations et de leur importance dans le contexte des réseaux écologiques.

Médias de diffusion

Pour diffuser l'information, plusieurs médias ont été élaborés : une base de données disponibles sur CD-ROM pour certains gestionnaires, un serveur Internet avec des informations relativement synthétiques, mais aussi un serveur cartographique. Il est aussi très important pour nous de montrer ce qui existe sur un serveur Internet notamment pour valider l'information, parce que celle-ci provient de multiples sources très diversifiées. Il faut pouvoir la contrôler et permettre à des personnes qui voient que l'information est incomplète, de rajouter d'autres données. L'idée de base est de diffuser rapidement et gratuitement des informations synthétiques permettant aux gens d'intégrer immédiatement leur problématique nature dès la conception d'un plan d'aménagement et non après, quand on veut en évaluer l'incidence.

Plans d'action nature

L'approche transversale basée sur le concept des réseaux écologiques pour définir des objectifs à atteindre en matière de naturalité concernera différents acteurs de production ou d'aménagement du territoire. Cette approche sectorielle est tout à fait indispensable, puisque ce sont ces personnes-là qui sont responsables dans leurs actions quotidiennes, pour ou contre la nature.

Mettre en oeuvre le réseau écologique

Les bases théoriques

Quand on parle de réseaux écologiques et qu'on a un objectif en terme d'espèces, on peut se demander ce qui peut déterminer la persistance d'une population dans un ensemble de sites donnés et qu'est-ce qui fait qu'à certains endroits il y a des espèces qui se maintiennent dans le temps. Mais il y a deux taux essentiels qu'il faut combiner pour bien comprendre la notion de réseaux écologiques. D'abord le taux d'extinction (e) qui est fonction de la surface. Plus les sites sont petits, plus ce taux d'extinction est élevé. On a ensuite un taux de colonisation (c) qui est fonction de l'isolement des sites. Plus les sites sont éloignés les uns des autres et plus le taux de colonisation est faible.

Il y a plusieurs théories qui peuvent servir de bases (figure 10) :

- la théorie de la biogéographie insulaire ;
- la théorie des métapopulations.

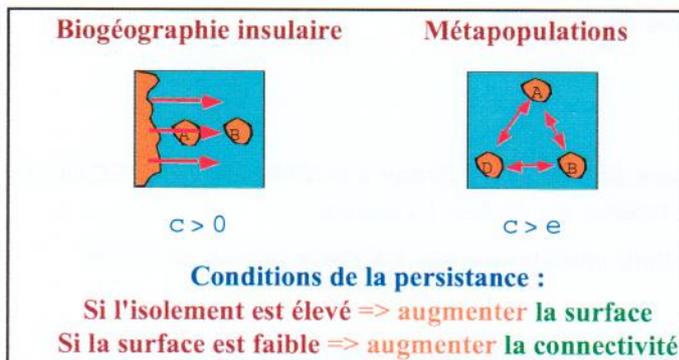


Fig. 10. - Les deux théories, biogéographie insulaire et méta-populations

Selon la théorie de la biogéographie insulaire, si l'on veut expliquer la persistance des populations des petites îles A et B, on doit supposer que moins une île est éloignée du continent (qui apporte une quantité inépuisable d'individus) et plus elle a des chances d'être colonisée ou recolonisée. Dans ce cas, le phénomène prendra de plus grandes proportions dans l'île A que dans l'île B, parce que B est un peu plus éloignée du continent que A. Le taux de colonisation est plus faible pour l'île B. La persistance des populations dans les deux îles est assurée tant que $c > 0$. Pour l'autre théorie, celle des métapopulations, le système de populations doit être autosuffisant. Les îles qui peuvent être colonisées ne le seront que par des individus qui viennent d'autres îles. Là, nous sommes dans une logique tout à fait différente en termes de résistance et de fonctionnement, parce qu'il faut absolument que le taux de colonisation soit toujours plus grand que le taux d'extinction. Il y a ainsi deux conditions pour la persistance :

- Lorsqu'on a un réseau de sites et un isolement élevé, il vaut absolument augmenter la surface de manière à diminuer le taux d'extinction
- Si la surface est faible, il faut absolument augmenter la connectivité entre les sites de manière à augmenter la colonisation pour avoir $c > e$

Le réseau écologique en Wallonie

En Wallonie, le réseau écologique est mis en place sur les bases d'un concept qui date des années 90. L'idée de base était de définir des zones centrales purement réservées à la nature et des zones de développement où nature et développement économique sont permis par des zones de liaison pour associer l'ensemble. Mais la cartographie qui a été effectuée a opposé les milieux fermés aux milieux ouverts.

Les problèmes rencontrés

Cette approche très statique tend à figer les territoires et les paysages par des espaces définis et clos ; c'est le problème général de la sectorisation du territoire. On gèle ainsi la dynamique des successions végétales et on ne permet pas à des actions humaines de régénérer certains espaces, notamment des coupes à blanc qui sont nécessaires ou plus faciles à mettre en oeuvre dans certains types d'exploitations forestières, pouvant faire renaître un paysage intéressant pendant au moins dix ou quinze ans.

Au niveau du réseau écologique en Wallonie, il n'avait pas été défini d'indicateurs : quelles étaient les espèces, quels étaient les écosystèmes que l'on visait ? Le réseau écologique était comme il nous semblait que cela devait être, réalisé à échelle spatiale unique, celle d'un vertébré de grande taille.

Actuellement, on essaye de redéfinir ce fonctionnement, cette définition du réseau écologique sur la base de deux axes, d'un côté en définissant des objectifs biologiques propres et par ailleurs des objectifs structurels.

Objectifs par régions biogéographiques

Au niveau des objectifs biologiques, on essaye d'identifier quand on a un réseau particulier et quand on veut l'analyser. Nous avons une succession ou un écosystème particuliers que l'on décline en différents états, les habitats cibles qui sont visés par le réseau écologique. On a aussi un certain nombre d'espèces cibles utilisées comme indicatrices de la qualité de ce réseau. On essaye à la fin de faire un ensemble de réseaux écologiques pour chacune de ces espèces conduisant finalement à l'échelle globale à un méta-réseau écologique.

Objectifs structurels

On essaye aussi d'avoir des objectifs à tous les niveaux de la structure du réseau comme par exemple de réserver une surface minimale naturelle d'au moins 5 % et que ces 5% se retrouvent à différents niveaux géographiques, de manière à ce que la connectivité du réseau se mette en place relativement vite.

Un exemple : le réseau Natura 2000

Un exemple particulier est le réseau Natura 2000. Il résulte de la mise en oeuvre de deux directives européennes : la Directive Oiseaux et la Directive Habitats. Pour nous en Wallonie, c'est l'occasion unique de développer le squelette de ce que devrait être un réseau écologique fonctionnel. On a ici un texte légal relativement contraignant, des définitions d'objectifs biologiques, des habitats de l'annexe I et de l'annexe II ainsi que des espèces de l'annexe II qui définissent comment structurer ce réseau. On a la traduction des objectifs en termes de contraintes d'actions positives et ce sont notamment des incitants financiers qui peuvent être utilisés, mais surtout un contrôle périodique européen. Cependant, les directives nous imposent une obligation de résultats mais pas une obligation de moyens. Elles sont alors relativement difficiles à mettre en oeuvre, car d'un

point de vue scientifique les actions à mettre en œuvre ne sont pas toujours évidentes à définir et parfois contradictoires vu les espèces et les habitats concernés.

> Principe de mise en œuvre

Le principe de mise en œuvre du réseau Natura 2000 ne doit néanmoins pas nous faire oublier que nous avons d'autres contraintes au niveau international que la Directive Habitats : la Convention de Berne, la Convention de Bonn et la Convention de Ramsar, par exemple. On a aussi le patrimoine biologique régional wallon qui est intéressant.

Quand on parle « réseau », cela signifie une certaine continuité vers les zones proposées. Cette continuité, on va l'axer essentiellement sur le réseau hydrographique. Quand on a des massifs indépendants du réseau hydrographique, on les prend en tant que tels, parce que le réseau hydrographique est fondamentalement naturel et assure une connectivité entre les différents éléments. On essaye aussi de privilégier les sites de grande taille. La manière dont on définit les contours est basée sur les critères des Directives, mais aussi sur toutes les contraintes qui vont devoir être mises en place sur le terrain. Chaque fois qu'il y a des contraintes importantes immédiates qui vont être imposées à un propriétaire, on inclut le site en question dans le contour Natura 2000.

> Fonctionnement

On travaille avec des cartes sur lesquelles on superpose toutes les informations relatives à la conservation de la nature (figure 11).



Fig. 11. - Carte avec informations relatives à la conservation de la nature

On reporte différents types d'informations sur la carte des zones protégées, des localisations d'espèces rares visées par les Directives et des secteurs concernés par le réseau écologique. Ces zones protégées ont une structure géographique qui suit plus ou moins le réseau hydrographique. Ce qui sera proposé au gouvernement wallon sera un ensemble de sites comme ceux-ci. A l'intérieur de ces périmètres, on devra respecter les obligations de la Directive pour les Habitats et les Espèces. Pour les autres zones concernées par la Directive, il y aura des contraintes, malgré tout, qui vont être imposées pour garantir une certaine pérennité de ce qui est visé par le réseau.

La figure 12 montre un exemple de carte à une échelle plus locale. En rose, on a figuré les habitats du réseau Natura 2000, toutes les autres couleurs étant des habitats et des localisations d'espèces qui sont potentiellement désignés pour Natura 2000. On a effectué un contour beaucoup plus important pour localiser les systèmes tourbeux avec des sols de plus de 40 cm d'épaisseur. Ils sont actuellement plantés d'épicéas, mais dans des conditions de production où l'exploitation est pratiquement impossible, en tout cas non rentable. La destinée de ces zones est donc un retour vers les tourbières ou landes tourbeuses originelles et fonctionnelles.

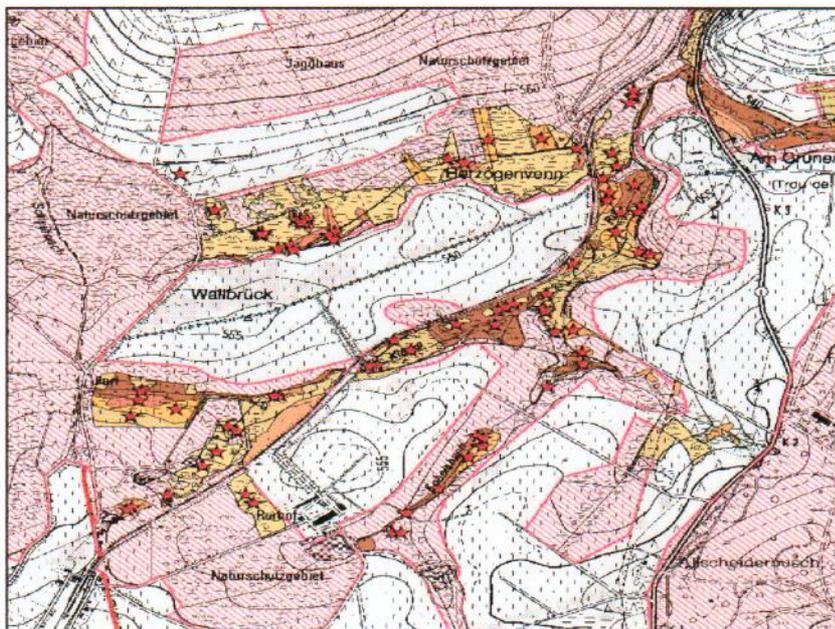


Fig. 12. - Carte d'un réseau

Pour la moule perlière (figure 13), on a proposé il y a six mois plus de 7.500 ha de zones naturelles. D'autres espèces seront bien entendu concernées aussi. Ce sont des contours relativement grands qui ont été proposés en Wallonie pour conserver prioritairement la moule perlière qui devrait bénéficier prochainement d'un programme LIFE.

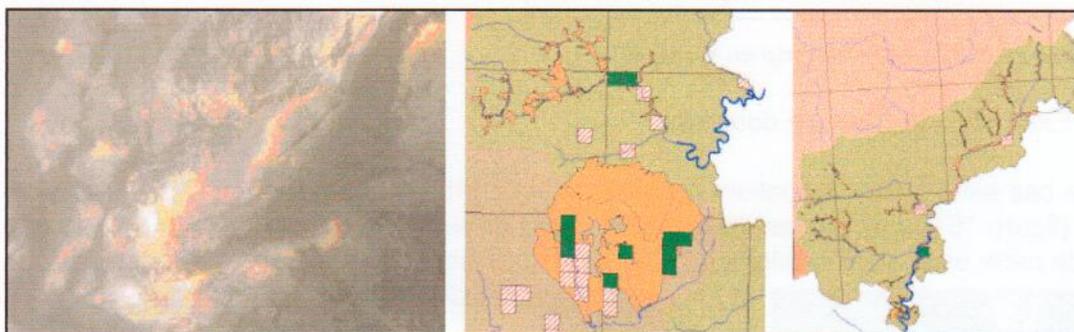


Fig. 13. - Cas de la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*)

Evaluer le caractère pertinent des réseaux existants et tester différents scénarios

Comment évaluer maintenant la pertinence des réseaux ? On peut effectuer une approche synthétique qui consiste tout simplement à voir si les endroits où on observe une espèce sont des sites protégés ou non et si ses populations sont suffisamment importantes en terme de fonctionnement de réseaux écologiques. C'est une interprétation qui est réalisée.

> Exemple : le Nacré de la Bistorte

Un papillon, le Nacré de la Bistorte (figure 14), est largement étudié en Wallonie. C'est une espèce qui vit dans des milieux très particuliers : les prairies à Bistorte (figure 15). C'est prairies sont relativement répandues mais le papillon l'est un peu moins. Quand on regarde la carte de distribution de ce papillon (figure 16), tous les points rouges sont les sites non protégés et les points bleus les sites bénéficiant d'un statut protection. Cela peut nous aider pour nous orienter vers une politique d'acquisition ou de protection de sites.



Fig. 14. - Le Nacré de la Bistorte (*Proclissiana eunomia*)



Fig. 15. - Prairie à Bistorte

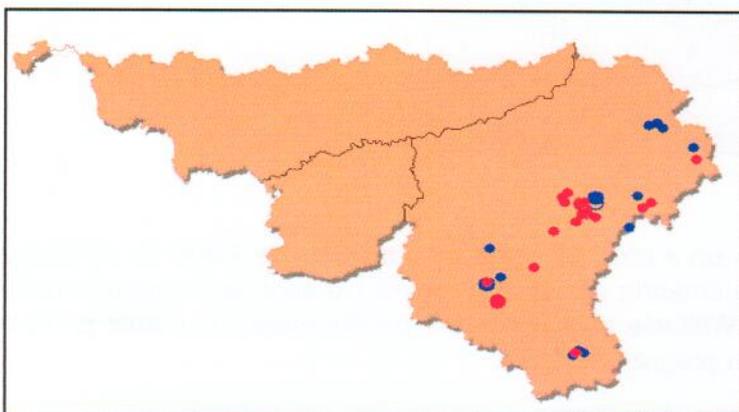


Fig. 16. Distribution du Nacré de la Bistorte en Wallonie

>Exemple : la Libellule douteuse

Un autre cas est celui de la libellule douteuse : *Leucorrhinia dubia* (figure 17), une espèce des tourbières (figure 18) où, mis à part trois observations annexes en dehors de la principale aire de répartition de cette espèce en Wallonie (figure 19), l'ensemble des sites sont protégés.



Fig. 17. - La Libellule douteuse (*Leucorrhinia dubia*) Fig. 18. - Tourbière

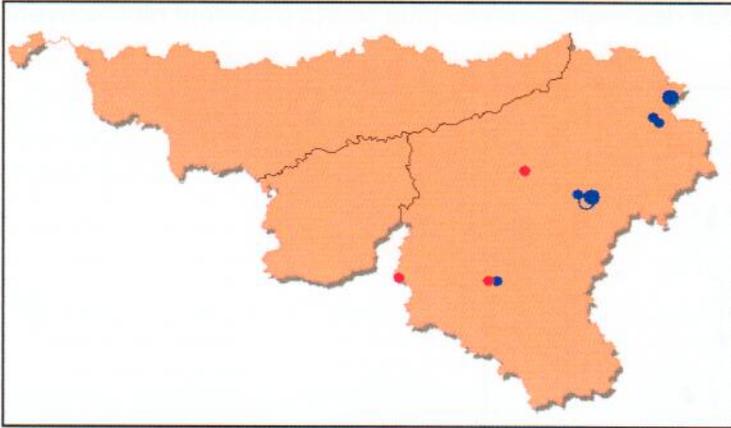


Fig. 19. Distribution de la Libellule douteuse en Wallonie

> Exemple : la Cordulie arctique

Enfin, le cas idéal pour nous, ce sont des espèces comme la Cordulie arctique (figures 20, 21 et 22) dont toutes les populations sont importantes et protégées. On a rempli notre contrat par rapport à cette espèce. D'autres approches peuvent être utilisées pour valider les réseaux écologiques. On rentre alors dans la logique de l'étude de la dynamique des populations.



Fig. 20. - La Cordulie arctique (Somatochlora arctica)



Fig. 21. - Milieu de vie de la Cordulie arctique

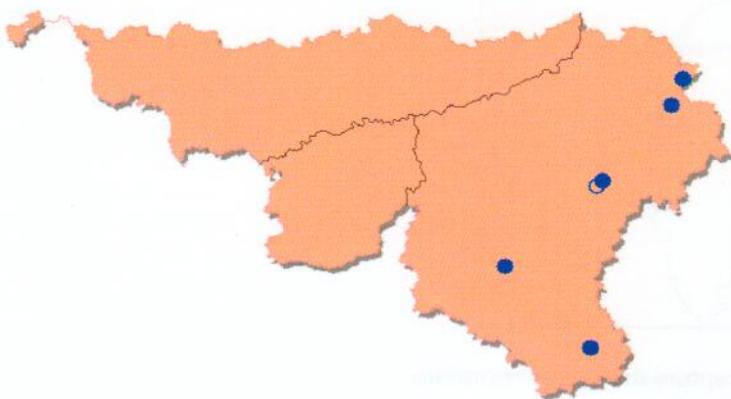


Figure 22 : distribution de la Cordulie arctique en Wallonie

Tester la structure d'un réseau

Dans le cas de *Proclissiana eunomia* (figures 23 et 24), le Nacré de la Bistorte, on obtient une grande quantité d'informations en terme de migrations de populations. Les déplacements de

8 à 10 km sont extrêmement rares, alors que des déplacements plus courts s'opèrent plus souvent pour ces populations isolées.

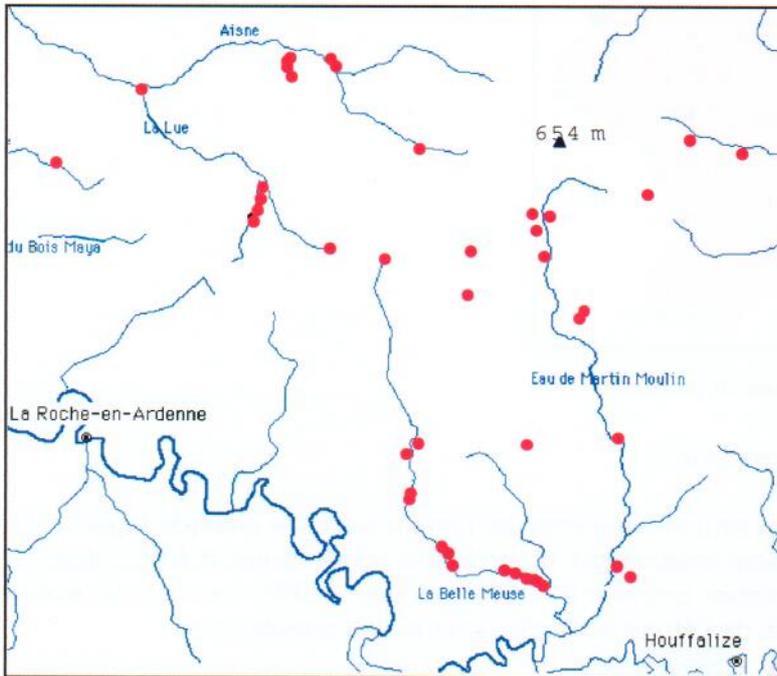


Figure 23 : stations du Nacré de la Bistorte

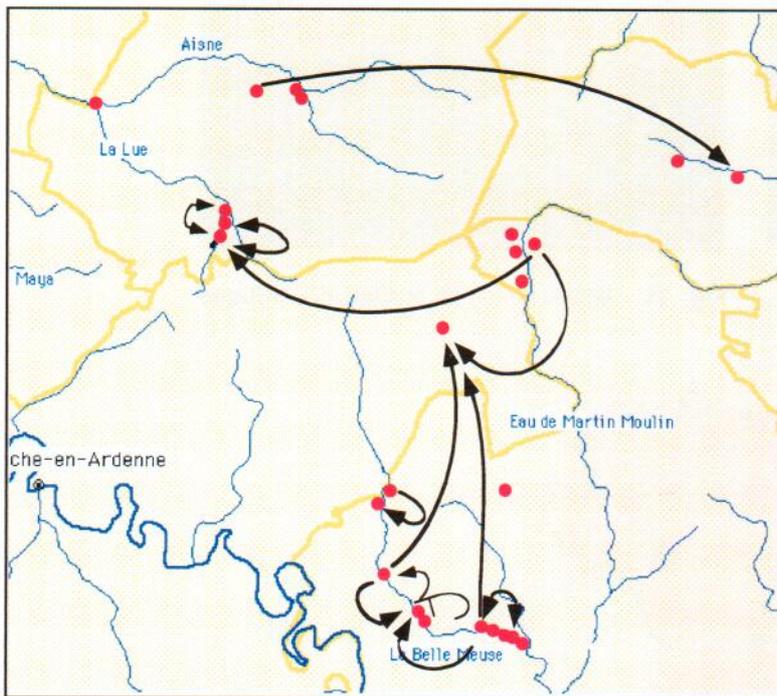


Figure 24 : évaluation des migrations après capture-marquage-recapture

En utilisant la panoplie de logiciels qui nous permettent d'étudier la viabilité des populations, on peut déterminer la probabilité d'extinction de ces dernières. Sur la figure 25, plus le cercle est grand et plus les populations présentent une forte probabilité d'extinction.

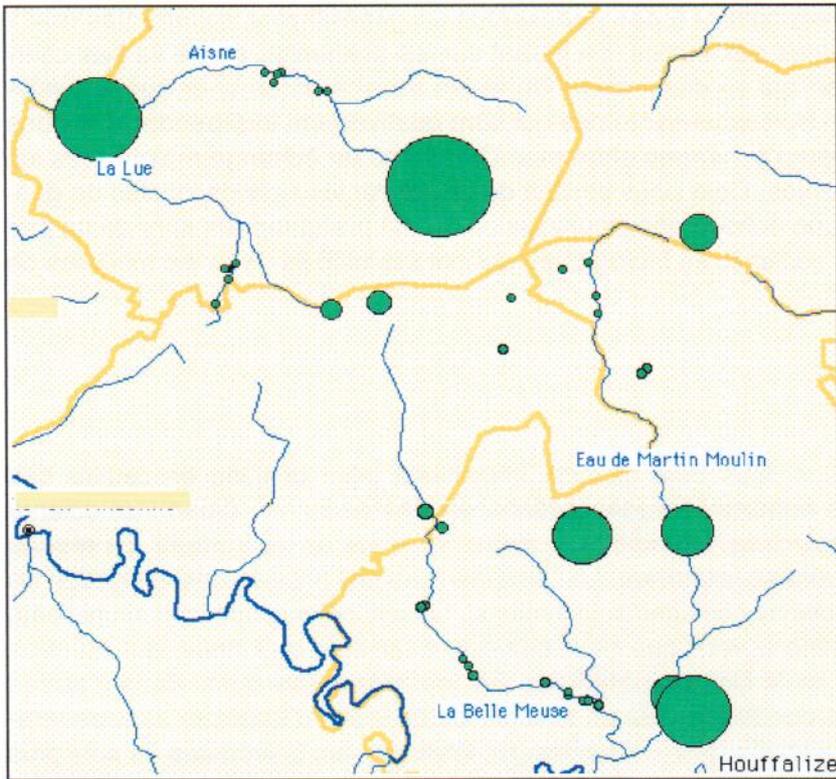


Figure 25 : probabilité d'extinction des populations

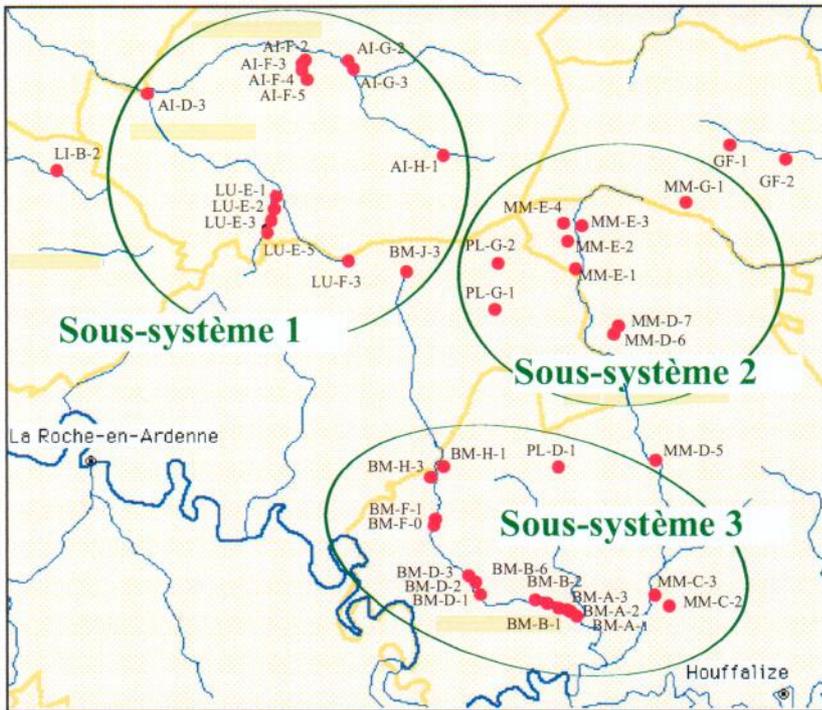


Figure 26 : ensemble des sous-systèmes de populations

Les plus petits cercles correspondent à des populations en général plus importantes relativement bien interconnectées les unes aux autres. En jouant sur les scénarios, on ne va pas chercher à s'investir sur une population qui va disparaître. On arrive aussi à déterminer que le système de populations se comporte en trois sous-systèmes qui sont relativement indépendants les uns des autres (figure 26), avec très peu d'échanges entre eux. On estime un échange majeur tous les vingt ans entre ces différents systèmes. Cela nous permet de structurer les actions locales de gestion et d'identification des sites à une échelle géographique où on est pratiquement sûrs de ne pas se tromper. Tout cela dépend des paramètres biologiques qui ont été utilisés dans les modèles de populations.

Conclusion

En conclusion, il existe pour nous trois aspects importants pour la mise en œuvre des réseaux écologiques. D'abord, de nombreuses informations sont nécessaires. Quand un scientifique propose un réseau ou une structure écologiques il prend le risque de se tromper. Le réseau Natura 2000 est quand même un réseau important. La Directive Habitats impose une obligation de résultat mais pas forcément les moyens de la mettre en œuvre. Quand nous proposons un réseau, nous engageons notre responsabilité scientifique pour dire que c'est cela qu'il nous faut au minimum pour respecter les objectifs de la Directive Habitats. En Wallonie, mais aussi dans d'autres pays, les seuls qui détiennent des connaissances en matière de diversité d'espèces sont généralement les groupes naturalistes et non plus les universités. En Wallonie, les universités ne sont plus capables de fournir une information de qualité sur un grand territoire donné. Il faut donc absolument maintenir les structures naturalistes, de manière à ce qu'elles assurent les formations et la régénération des futurs naturalistes à long terme. Enfin, la mise en œuvre effective des réseaux écologiques dépend de la formation et de la sensibilisation des acteurs concernés.