

# Le réseau Natura2000 en Région wallonne : stratégies, réseau écologique et mise en oeuvre<sup>1</sup>

M.Dufrêne  
MRW/DGRNE/CRNFB

## 1. Etat de la biodiversité et les enjeux à court terme

L'état de la biodiversité en Wallonie est toujours inquiétant. Après des bilans réalisés sur les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les papillons, les libellules, les carabides, les abeilles, les plantes supérieures et les bryophytes, on estime en effet que de 5 à 15% des espèces ont disparu et que 30 à 66 % sont en forte régression depuis 60 ans (Hallet, 1993; Dufrêne, 1998a, Hallet & Dufrêne, 1998, CEEW, 2004) Tous ces divers travaux révèlent le déclin relatif des espèces rares et spécialisées et l'extension relative des espèces communes.

Les principales causes de cette évolution sont bien connues : la destruction continue des habitats naturels et semi-naturels, la fragmentation de ces habitats, l'eutrophisation et la perturbation des milieux et la diminution des cycles d'exploitation qui généralise des milieux de plus en plus jeunes (Sérusiaux et Gathoye, 1992; Hallet, 1993, CEEW, 2004).

L'origine de ces problèmes est évidente. Avec près de 2 wallons à l'hectare, la densité des activités humaines est telle qu'il existe très peu d'espaces disponibles pour la nature. Depuis peu, à peine 0,5% de la surface de la Wallonie bénéficie d'un statut de protection efficace (réserves naturelles domaniales et agréées et statuts assimilés). Avec plus de 95% du territoire exploité de manière très performante (urbanisation, agriculture, sylviculture, un réseau de routes inégalé en Europe (40 m/ha), ...), il reste aussi peu de place à la nature dans les zones exploitées (**Figure 1**).

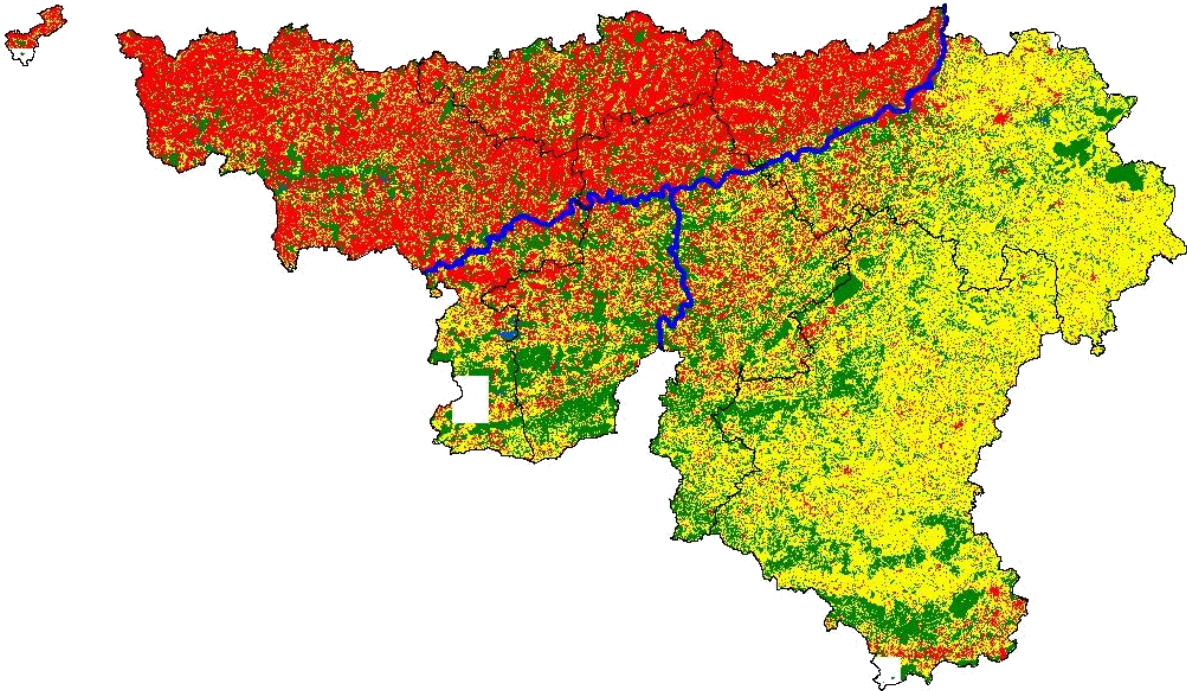
En complément de la Loi sur la Conservation de la Nature, de nombreuses opportunités réglementaires existent, comme par exemple les zones naturelles au plan de secteur, mais les surfaces réservées sont trop faibles, mal réparties et l'application des contraintes résultant de ces règlements est loin d'être efficace (voir en particulier Dufrêne, 2001). Quant aux statuts de protection des espèces, bien qu'ils mentionnent explicitement l'interdiction de détruire volontairement les habitats ou les refuges des espèces protégées, ils sont en pratique loin d'être appliqués. Les différents règlements ou statuts de protection actuels ne permettent pas de garantir la pérennité de la biodiversité.

Si on souhaite répondre à l'ambitieux objectif d'**arrêter la régression de la biodiversité en 2010<sup>2</sup>** défini par les gouvernements européens lors du Conseil européen de Gothenburg en 2001 et lors du Sommet Mondial sur le Développement Durable de Johannesburg en 2002, il est nécessaire de définir une stratégie pertinente de conservation active et de mettre en place les moyens adéquats pour y arriver.

---

<sup>1</sup> Cette contribution reprend des concepts sur les réseaux écologiques qui ont été présentés en 2000 à la Marlagne mais qui n'ont pas été publiés depuis.

<sup>2</sup> <http://www.countdown2010.net/conventions/index.html>; <http://www.biodiv.org/meetings/gbc-2010/>; [http://europa.eu.int/comm/environment/nature\\_biodiversity/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/nature_biodiversity/index_en.htm)



**Figure 1.** Densité des activités humaines sur le territoire de la Région wallonne. Basée sur une interprétation de la carte d'occupation du sol avec en rouge les zones urbanisées (12% du territoire) et les zones de cultures (27%), en jaune les prairies (27%) et les plantations résineuses (16%) et en vert les zones forestières feuillues (14%) et les camps militaires et les zones protégées (4%).

## 2. Mise en oeuvre d'une stratégie en Wallonie

En dehors du cadre légal, les acteurs en matière d'aménagement et de gestion du territoire ont beaucoup de difficultés pour prendre en compte et prendre en charge la nature dans leurs actions quotidiennes de manière efficace. Le manque de sensibilisation, l'absence de définition claire des options majeures d'une politique efficace en matière de conservation de la nature, la difficulté de traduire ces options en terme de zones protégées ou de zones soumises à des contraintes particulières, ... expliquent cette situation. Une définition claire des enjeux et des objectifs biologiques en matière de conservation de la nature est nécessaire.

C'est pour cela qu'un "**Plan d'Actions de Développement de la Nature**" (PADN) initié il y a plusieurs années devrait être mis en place. Ce plan d'actions s'appuie fondamentalement sur la notion de "**réseau écologique**" en associant d'une part des zones réservées de manière prioritaire à la nature (une approche transversale) et d'autre part les actions "positives" qui peuvent ou devraient être mises en œuvre par les différents acteurs qui agissent sur le territoire de manière à augmenter les capacités d'accueil des espaces qu'ils gèrent ou qu'ils exploitent (des approches sectorielles).

### **La théorie des réseaux écologiques**

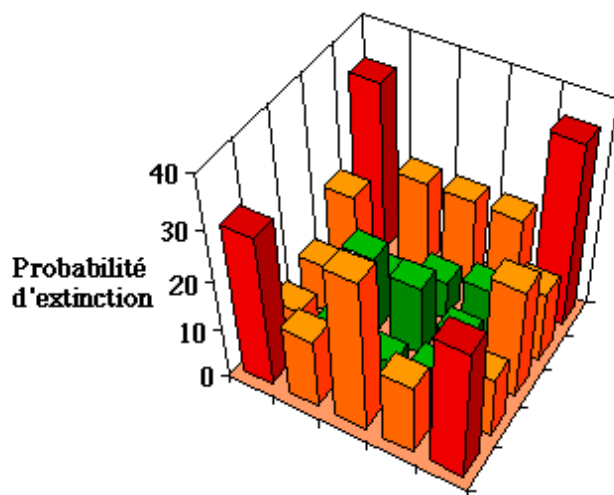
L'objectif des réseaux écologiques est de répondre à l'isolement des populations et à la fragmentation des paysages, principale cause de la régression de la biodiversité L'isolement

induit par la fragmentation agit sur les petites populations en limitant le nombre d'individus qui peuvent renforcer les effectifs actuels ou dans des cas extrêmes d'extinctions locales en diminuant les chances de recolonisation (Cfr Encart 1).

Toute la difficulté de la mise en œuvre des réseaux écologiques est résumée par ce subtil équilibre entre taux d'extinction et de colonisation, taux qui doivent être évalués pour de nombreuses espèces cibles qui sont elles-mêmes en relation complexe avec des ressources du milieu ou/et d'autres espèces ...

#### Encart 1

Un exemple théorique de l'impact de l'isolement est celui d'une répartition régulière de populations dans une grille carrée où la dynamique des effectifs est modélisée avec de simples modèles de croissance de populations



incluant des migrations d'individus. Si les échanges d'individus ne peuvent se faire que de manière verticale ou horizontale et que les populations subissent des événements qui font que les populations centrales sont soumises à des probabilités d'extinction de moins de 10%, les populations de bordure de la grille atteignent des taux beaucoup plus importants avec même des extrêmes pour les quatre populations de coins. Ces dernières ont effectivement moins de chances d'être recolonisées, d'autant plus que les populations qui peuvent les alimenter (les populations de bordure) sont elles aussi soumises à des extinctions plus fréquentes. On devine donc rapidement que si le taux de colonisation moyen diminue, on peut assister à une véritable contagion d'extinctions locales qui ne permettra la survie que de petits ensembles

de petites populations en interaction étroite ou à de grosses populations, bien plus capables d'absorber les chocs d'événements imprévisibles externes.

La mise en œuvre d'une stratégie de réseaux écologiques a pour objectifs de diminuer l'impact de la fragmentation des paysages en limitant autant que possible l'isolement des zones les plus intéressantes. La notion de réseau écologique est essentielle car elle donne une tout autre dimension à une stratégie de conservation de la nature. L'objectif n'est plus seulement de conserver des populations de certaines espèces ou des habitats à haute valeur patrimoniale dans des sites précis, bien délimités, mais de privilégier une approche régionale qui doit garantir le devenir de ces sites, celui de nombreuses autres espèces et habitats ainsi que la dynamique des processus et phénomènes naturels (voir Melin, 1997 et les publications citées dans cet article). Actuellement, les espaces réservés à la nature sont souvent bien trop restreints et il est nécessaire d'en multiplier le nombre et de les insérer dans la matrice qui les entoure, tant pour augmenter la capacité d'accueil de cette matrice que pour assurer une gestion durable des sites réservés prioritairement à la nature.

Si la mise en œuvre pratique des réseaux écologiques est complexe, l'approche théorique est très logique. En simplifiant, on peut affirmer que la persistance d'un ensemble de populations dans une région dépend de deux taux : un taux d'extinction qui diminue en fonction de la surface des sites avec des habitats adéquats (plus la surface est grande, plus le taux d'extinction est faible) et un taux de colonisation qui dépend de l'isolement des différents sites (plus l'isolement est grand, plus le taux de recolonisation est faible). En pratique, si l'isolement des différentes populations est élevé, il faut absolument augmenter la surface des sites pour réduire le taux d'extinction de manière à le maintenir en dessous du taux de

colonisation. Si par contre, la surface des habitats est faible, le taux d'extinction sera élevé et il faut donc augmenter la connectivité des sites pour augmenter le taux de colonisation.

### **Les zonations traditionnelles des réseaux écologiques**

La philosophie de base de la mise en place d'un réseau écologique est d'essayer de "faire de la nature" le plus largement possible.

A l'échelle européenne, le réseau écologique paneuropéen a pour but d'assurer un état de conservation favorable des écosystèmes, habitats, espèces et paysages d'importance européenne : *"A cette fin, il sera nécessaire d'assurer la conservation des écosystèmes caractéristiques, des habitats naturels et des paysages d'importance européenne dans toute leur aire de répartition traditionnelle, l'utilisation durable des habitats semi-naturels d'importance européenne, le maintien de populations viables des espèces d'importance européenne sur toute leur aire de répartition traditionnelle et le maintien des processus environnementaux sur lesquels reposent ces écosystèmes, habitats, espèces et paysages"* (Lignes directrices générales pour la constitution du Réseau Ecologique Paneuropéen, ISBN: 92-871-4333-1 Sauvegarde de la nature, n°107).

Un **réseau écologique** se définit géographiquement par un découpage du territoire en différentes zones où les activités humaines sont plus ou moins intenses.

Par exemple, le réseau écologique paneuropéen est constitué de trois composantes fonctionnellement complémentaires :

- des **zones noyaux** offrant l'espace écologique optimal réalisable, en quantité et en qualité,
- des **corridors** assurant une interconnexion appropriée entre les zones noyaux,
- des **zones tampons** pour protéger les zones noyaux et les corridors des influences extérieures potentiellement nuisibles.

En Wallonie, on différencie traditionnellement trois types de zones (Duhayon et Woué, 1997) :

- les **zones centrales** (ou zones noyaux) : Il s'agit généralement de zones recelant des populations d'espèces et des habitats à grande valeur patrimoniale et encore en bon état de conservation. Ces zones méritent un statut de conservation fort et forment les zones réservoirs du réseau écologique.
- les **zones de développement** : Ce sont des zones d'intérêt biologique moindre mais recelant néanmoins *un potentiel* important en matière de biodiversité. On y associe aussi parfois le concept de **zones tampons** qui sont sensées atténuer l'effet d'activités économiques intenses. Ce sont des zones qui nécessitent à priori une moindre protection que les zones centrales.
- les **zones de liaison** (ou corridors écologiques) : sont sensées assurer une fonction de dispersion privilégiée soit par la faible intensité des activités humaines ou une forte densité d'éléments du maillage écologique.

La notion de **réseau écologique** ne doit pas être confondue avec celle du **maillage écologique** qui est la somme des très petits éléments paysagers comme les haies, les bords de chemins, les

talus, les lisières, les arbres isolés, ... Ces éléments sont identifiés à une échelle beaucoup plus grande ( $> 1/10.000$  ème) que celle qui est généralement utilisée pour les réseaux écologiques ( $1/10.000$  ème ou plus petit comme le  $1/25.000$  ème). Dans un territoire donné, le maillage écologique est sensé être présent partout, mais sans doute à différents niveaux d'intensité. Son maintien et son développement est surtout du ressort des politiques sectorielles (comme l'agriculture, la sylviculture, les réseaux de transport, ...) alors que la mise en oeuvre du réseau écologique est du ressort de la politique transversale de conservation de la nature.

### Les limites de ces définitions

L'interprétation des zonations ne sont pas toujours uniformes dans les différents travaux réalisés. Les cartographies de réseau écologique réalisées dans le cadre des PCDN par exemple montrent une forte hétérogénéité des interprétations et des appellations malgré l'existence d'un guide méthodologique. De plus, on peut se demander si **les zones centrales** doivent être définies **sur la présence actuelle** de populations d'espèces ou d'habitats à forte valeur patrimoniale (cfr Delescaille, 1995) ou si les contours de ces zones centrales ne devraient pas, si nécessaire, atteindre une taille critique plus importante en incluant des **zones proches où un potentiel de restauration existe encore** (cfr Dufrêne, 2001). L'idée étant qu'il faut sans doute réserver plus d'espaces à la nature que les zones qui ont encore actuellement un intérêt biologique pour garantir que les populations d'espèces ont un avenir ou que les processus naturels qui caractérisent des habitats sont bien fonctionnels. Dans ce cas, la notion de potentialité des zones de développement doit être revue pour plutôt mettre l'accent sur la notion d'équilibre des objectifs écologique et économique. La zonation du réseau se base alors plus sur l'intensité des mesures de protection que sur la valeur biologique actuelle ou potentielle.

### 2.d. Définir des réseaux écologiques thématiques

Si on veut être efficace et si on veut se donner les moyens d'évaluer la pertinence du réseau, il faut définir des objectifs biologiques comme des espèces-cibles ou des habitats-cibles qui ont une importance biologique soit parce qu'ils sont très menacés et que des actions directes sont nécessaires (= des plans d'actions), soit parce qu'ils s'agit d'espèces indicatrices d'habitats à valeur patrimoniale, qui en cachent beaucoup d'autres qui répondront de manière similaire à la même structure spatiale (= espèces parapluies).

Les objectifs biologiques devraient être définis dans chaque région biogéographique par l'identification d'un certain nombre de composantes imbriquées de la biodiversité (écosystème, habitats et espèces cibles) qui ont un intérêt majeur et pour lesquelles de véritables plans d'actions sont nécessaires. Il s'agira par exemple en Ardenne, pour les successions ou les écosystèmes de tourbières et de landes tourbeuses :

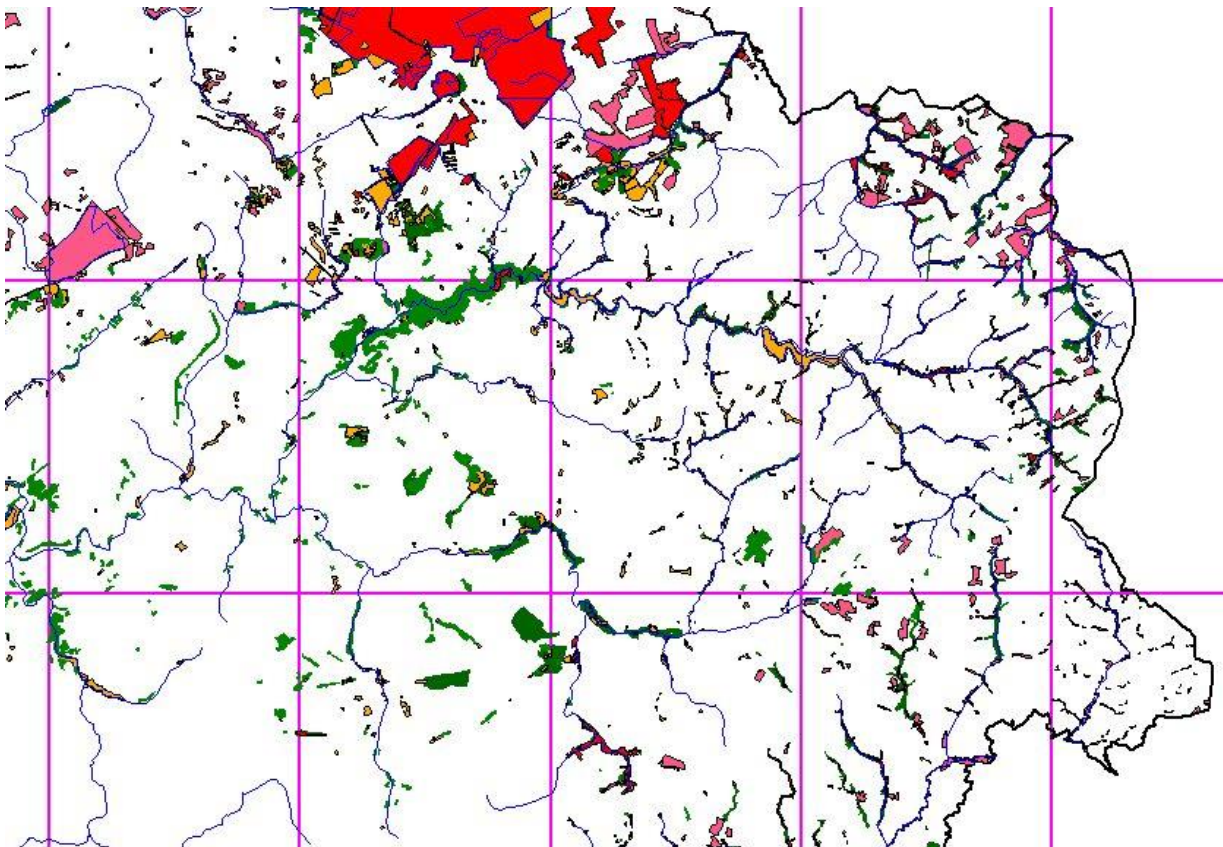
- **Habitats cibles** : plan d'eau oligotrophe, bas-marais acides, landes humides, tourbières hautes, boulaies tourbeuses , ...

- **Espèces-cibles** : *Drosera rotundifolia*, *Erica tetralix*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium oxycoccos*, *Boloria aquilonaris*, *Somatochlora arctica*, *Agonum ericeti*, *Trechus rivularis*, *Tetrao tetrix*, ...

D'autres combinaisons d'habitats et d'espèces-cibles peuvent être définies pour d'autres écosystèmes et formeront d'autres réseaux écologiques thématiques.

## La notion de structure écologique principale

La superposition des différents réseaux écologiques thématiques peut faire peur vu l'ampleur quelle pourrait prendre. En pratique, on se rend compte que ce sont souvent les mêmes lieux qui sont utilisés pour les différents réseaux écologiques. D'abord parce que une grande partie du territoire est occupée par des activités humaines très intenses (zones urbanisées, les voies de communication, l'agriculture et la sylviculture intensives, ...) et que, mis à part la mise en oeuvre de mesures sectorielles visant à restaurer le maillage écologique, il y a peu de chances d'y voir identifier des zones centrales et des zones de développement. Ensuite, parce que les zones où peuvent se développer des habitats à valeur patrimoniale ou des populations d'espèces correspondent généralement à des situations topographiques particulières, associées notamment au relief, ou des combinaisons originales de facteurs écologiques. Ainsi, les structures topographiques liées aux réseaux hydrographiques (zones de sources, les fonds alluviaux, les zones de fortes pentes, les sols très superficiels, ...) sont des structures géographiques naturelles qui recèlent encore de nombreux écosystèmes naturels (**Figure 2**) et qui permettent de construire rapidement l'architecture des réseaux écologiques.



**Figure 2.** Cartographie des contours des sites identifiés comme biologiquement intéressants dans le cadre de différents inventaires biologiques (pour la liste voir Dufrêne, 2001) réalisés dans l'Est de la Belgique. La somme des surfaces révèle facilement une structure générale axée sur les structures topographiques liées au réseau hydrographique (zones de sources, sols hydromorphes, sols alluviaux, zones de fortes pentes, ...) ainsi que des éléments intercalaires souvent constitués de massifs forestiers feuillus.

Il devrait donc être possible d'identifier en Wallonie une **structure écologique principale** qui globalise dans **une enveloppe unique** les différentes zones qui ont un intérêt biologique actuel (= infrastructure écologique) ou potentiel et qui sont nécessaires pour garantir le

fonctionnement d'habitats et la conservation de populations d'espèces à forte valeur patrimoniale, c'est-à-dire en incluant aussi les fonctions de corridors et liaisons. Cette structure écologique principale est la somme des réseaux écologiques thématiques. Afin de répondre aux problèmes d'interprétation soulevés ci-dessus à propos des différentes zonations pour les réseaux écologiques, on propose de simplifier les concepts et de définir des zones sur la base du niveau de protection ou de contraintes des activités humaines :

- les **zones centrales** : Surface à réserver de manière quasi exclusive à la conservation de la nature. Il s'agit généralement de zones recelant des populations d'espèces ou d'espèces à grande valeur patrimoniale en bon état de conservation et des zones en moins bon état de conservation mais qu'il est nécessaire d'inclure pour garantir la pérennité des processus naturels. **Ces zones doivent bénéficier d'un statut de conservation fort.** Les activités humaines y sont toutefois éventuellement possibles tant qu'elles ne nuisent pas aux objectifs fixés ou qu'elles sont nécessaires pour garantir l'état de conservation.

- les **zones de développement** : Ce sont des zones où les activités humaines sont moins intenses qu'ailleurs pour garantir un certain équilibre entre conservation de la nature et revenus économiques. Elles servent de couloir potentiel de liaison, de zones tampons ou de maintien d'habitats ou d'espèces liées à une activité humaine extensive (pré de fauche, certains modes d'exploitation de la forêt feuillue comme le taillis, ..). Elles sont souvent des zones où la garantie d'un revenu économique direct est problématique à cause des conditions d'humidité ou de la topographie. Des coûts d'investissements importants sont nécessaires sans qu'on puisse effectivement garantir une production significative. Ces zones résultent aussi souvent de contraintes environnementales plus prioritaires que la conservation de la nature (qualité de l'eau, protection des sols contre des activités irréversibles, ...) mais la conservation de la nature bénéficie de l'extensification qui y est effectuée. Cette extensification peut être spatiale (moindre intensité tout le temps) mais aussi temporelle (des périodes de pause succèdent à des phases d'exploitation intensive). Ce sont des zones qui nécessitent à priori une moindre protection que les zones centrales mais qui doivent être différenciées des zones de production traditionnelle.

On conserve l'idée que le **maillage écologique** doit être maintenu sur l'ensemble du territoire, donc dans les zones du réseau écologique mais aussi largement en dehors dans les zones qui ne sont ni des zones centrales, ni des zones de développement.

Grâce aux nombreux inventaires et programmes de surveillance déjà disponibles (voir Dufrière, 1998b<sup>3</sup>), les éléments de base de cette structure écologique principale comme l'inventaire des Sites de Grand intérêt Biologique, les cartographies du réseau écologique, certaines cartes de PCDN, ... existent sous des formats structurés.

### **Les objectifs à atteindre**

Dans le cadre de différents travaux comme ceux de la Conférence Permanente du Développement Territorial, une réflexion est en cours pour essayer de définir une méthodologie efficace de définition d'une structure écologique principale provisoire qui éviterait de devoir d'abord cartographier l'ensemble de l'infrastructure écologique du territoire wallon ni de définir tous les réseaux écologiques thématiques potentiels. Les premiers travaux

---

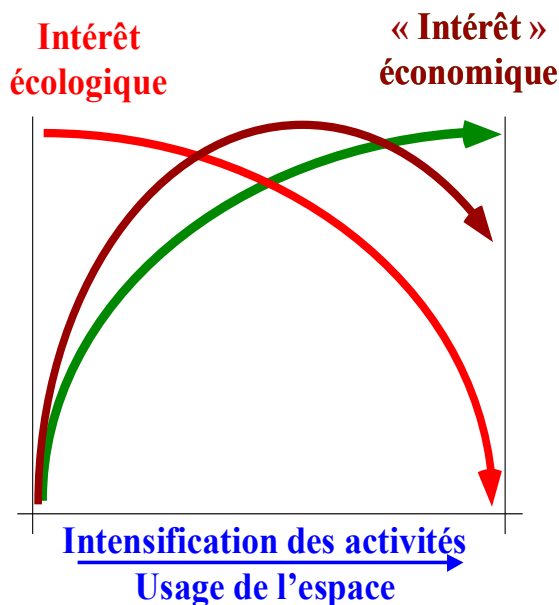
<sup>3</sup> <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/offh/home.html>

et d'autres simulations semblent indiquer que cette **structure écologique principale** pourrait couvrir de l'ordre de **20 à 25 % du territoire wallon**. Elle devrait probablement se répartir en environ **5 à 7 %** du territoire (soit 80 à 120.000 ha) réservés à des **zones centrales** et **15 à 20%** du territoire (soit 240 à 300.000 ha) affectés en **zones de développement**. En Flandre par exemple, les surfaces respectives sont de l'ordre de 9% (soit 125.000 ha) pour le VEN (*réseau écologique flamand*) et de 11% (soit 150.000 ha) pour l'IVON (*réseau intégral d'imbrication et d'appui*) (IN, 2001).

Est-ce irréaliste ? Non, car tout l'espace wallon n'est pas mobilisable pour des activités de développements économiques lourdes, à cause de la présence de grande surfaces de zones de forte pente, de zones inondables, de zones de sources, ... (cfr encart 2) Ces dernières sont des zones prioritaires pour développer une structure écologique principale. En sylviculture par exemple, on estime que 27% des plantations résineuses d'épicéas (soit 50.000 ha, plus de 5 fois la surface des zones réservées à la Nature !) sont effectuées dans des conditions de production dites "incompatibles" (Claessens et al, 2001). On a donc intérêt à développer dans ces zones de production difficile des espaces plus ou moins réservés à la nature qui permettent d'une part de restaurer des conditions propices au développement de la biodiversité et d'autre part d'améliorer le fonctionnement de nombreux écosystèmes qui jouent par exemple un rôle sur la qualité de l'eau et la gestion des volumes et des flux ou qui restaurent la capacité d'accueil du gibier et limitent les problèmes dans les zones effectives de production, ...

#### Encart 2

Si on analyse les effets de l'intensification des activités de l'espace sur l'intérêt économique des activités, on peut supposer qu'il s'agit d'une courbe croissante (courbe verte), qui part de zéro et dont l'accélération diminue au fur



et à mesure que l'espace est occupé et mis en valeur car on met d'abord en valeur les zones les plus accessibles et les plus rentables et on tend ensuite à essayer de mettre en valeur des zones de plus en plus contraignantes. Si on simule l'évolution d'une courbe similaire mesurant l'intérêt écologique (courbe rouge), on aura sans doute une courbe qui tend à partir du maximum (ou presque puisque la diversification des paysages suite à l'activité humaine peut être favorable lorsqu'elle est raisonnable) et qui descend de plus en plus vite au fur et à mesure que les mécanismes de résistance et de résilience des écosystèmes et des populations n'arrivent plus à contrecarrer les effets de l'isolement et de la fragmentation. Il en résulte que lorsque les activités humaines sont déjà fort denses (e.a. > 90%), une petite augmentation d'intensité produit un petit intérêt économique mais à un grand impact négatif sur l'intérêt écologique. Et comme il est très probable qu'en fait les courbes d'intérêt économique ont aussi un profil en cloche (courbe brune) car les tentatives

de mettre en valeur ce qui reste comme territoire entraîne en fait des pertes vu les conditions écologiques, il est évident qu'à partir de certains seuils, il vaut mieux éviter de se relancer dans des systèmes de production lourd en investissements et il est préférable de profiter des avantages (généralement indirects) générés par les écosystèmes naturels.

### 3. Natura2000 : un exemple de mise en œuvre de cette stratégie

#### **Le réseau Natura2000**

Le réseau Natura2000 est un réseau des sites désignés pour garantir l'état de conservation de populations d'espèces et d'habitats menacés identifiés au niveau européen par deux directives européennes ("Oiseaux" CEE 79/409 et "Faune-Flore-Habitats" CEE 92/43). Outre un statut de protection des espèces visées, ces deux directives imposent la désignation des sites en nombre suffisant pour garantir le bon état de conservation des populations ou des habitats et le fonctionnement du réseau (des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la Directive "Oiseaux" et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour la Directive "Faune-Flore-Habitats").

Il s'agit d'une occasion unique de changer fondamentalement la prise en compte de la Nature car pour la première fois sans doute, on doit :

- réaliser une analyse détaillée de la situation actuelle,
- définir des objectifs de conservation à l'échelle locale ou du site,
- définir des contraintes ou des mesures de gestion active à mettre en œuvre pour maintenir l'état de conservation ainsi que les mesures de restauration nécessaires,
- mettre en place des financements et des compensations éventuelles lorsqu'elles se justifient,
- réaliser des évaluations périodiques pour vérifier si les objectifs fixés sont bien atteints et prendre les mesures correctives éventuelles.

Une caractéristique de ces Directives européennes est l'obligation de résultats et la nécessité de mettre en œuvre ce qui est nécessaire pour garantir d'atteindre les objectifs et qu'il est donc primordial d'évaluer correctement l'équilibre à maintenir entre les enjeux de conservation de la nature et les enjeux socio-économiques.

La mise en œuvre du réseau Natura2000 répond tout à fait à l'approche proposée pour la définition d'une stratégie de conservation de la nature en Wallonie et à la définition d'une structure écologique principale. On dispose en effet d'une série d'objectifs biologiques bien identifiés (des listes d'espèces et d'habitats) pour lesquels il faut construire une série de réseaux écologiques fonctionnels à l'échelle wallonne mais aussi avec les pays limitrophes. Par ailleurs, pour organiser ces différents réseaux les uns par rapport aux autres, il est nécessaire de définir des critères structurels.

#### **Les objectifs biologiques**

En Wallonie, un grand nombre des habitats naturels et semi-naturels à grande valeur patrimoniale présents sur le territoire sont ainsi visés par la Directive "Faune-Flore-Habitats"; 44 habitats d'intérêt communautaire dont 10 prioritaires sont présents, couvrant pratiquement tous les types de milieux et situations écologiques.

- Dunes maritimes : landes psammophiles, dunes intérieures
- Habitats d'eau douce : lacs à potamots, rivières à renoncules...

- Landes et fourrés tempérés : landes sèches et humides
- Fourrés sclérophylles : pentes à buis, landes à genévriers
- Formations herbeuses naturelles : pelouses calcaires, pelouses à nard, prairies à molinie, mégaphorbiaies...
- Tourbières hautes, basses et bas-marais : tourbières, tufs...
- Habitats rocheux et grottes : éboulis, pentes rocheuses, grottes...
- Forêts : hêtraies, érablières, boulaies tourbeuses, aulnaies...

Pour les espèces de la Directive "Faune-Flore-Habitats", au nombre d'une trentaine, les groupes biologiques sont diversifiés et représentatifs de différents milieux complémentaires aux habitats :

- Plantes : le dicrane vert, le brome épais, le liparis de Loesel, ...
- Mollusques : la moule perlière, la mulette épaisse, ...
- Insectes : le lucane cerf-volant, le damier de la succise, la cordulie à corps fin...
- Poissons : la bouvière, le chabot, la lamproie, ...
- Amphibiens : le triton crêté
- Mammifères : la loutre et six espèces de chauves-souris.

Les mesures à prendre doivent concerner à la fois les zones de reproduction, les zones de nourrissage ainsi que les zones éventuelles de migration. Dans certains cas, les populations sont limitées à des sites précis. Dans d'autres cas, comme par exemple les chauves-souris, les espèces utilisent différents éléments des paysages et des écosystèmes au cours de leur vie, ce qui complique singulièrement l'identification de périmètres de sites NATURA 2000.

Pour les espèces de la Directive "Oiseaux", la liste des espèces est importante et diversifiée : Grand butor, Cigogne noire, Bondrée apivore, Milan royal, les Busards, le Balbuzard, Faucon pèlerin, Gelinotte des bois, Tétrins lyre, Râle des genêts, Grand-Duc, Chouette de Tengmalm, Martin pêcheur, Pic noir, Pic mar, Pic cendré, Alouette lulu, Gorge-bleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, ... soit à la fois des espèces parfois relativement rares et des espèces parfois largement répandues. Les désignations pour les Oiseaux doivent concerner à la fois les zones de nidification et les zones qui abritent les espèces migratrices et/ou hivernantes.

On peut donc considérer qu'une partie significative du patrimoine naturel wallon est couvert par ces objectifs biologiques.

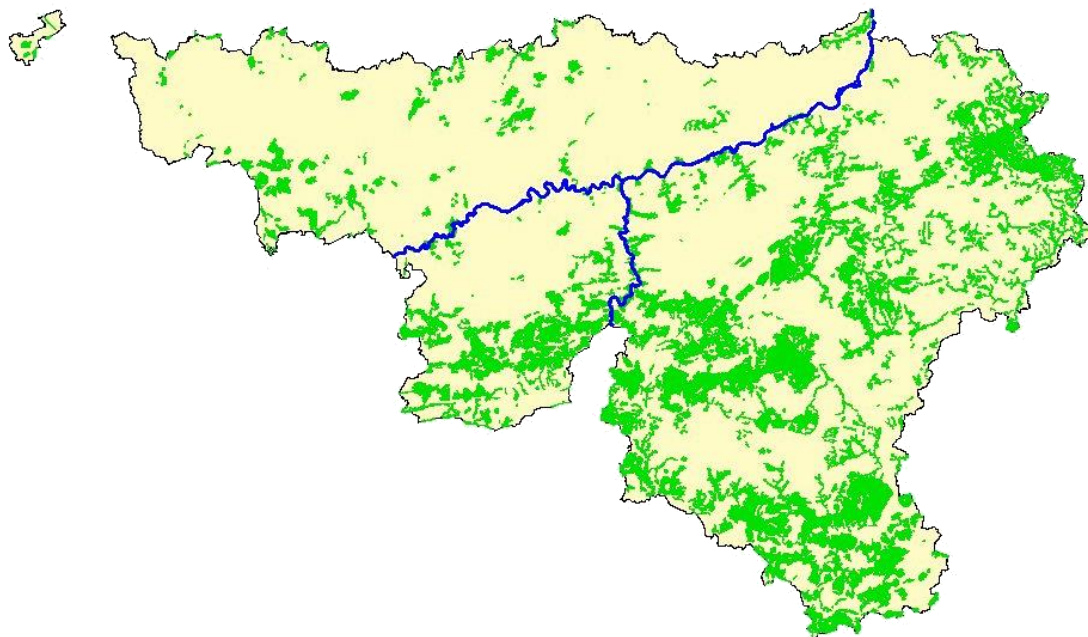
### **Les critères structurels**

La Directive "Faune-Flore-Habitats" définit dans son Annexe III une série de critères pour identifier les sites éligibles au réseau NATURA 2000. Ces critères font intervenir le pourcentage de surface occupée sur le site, le pourcentage de surface par rapport à la surface totale ou le pourcentage par rapport à la population régionale, le degré de conservation des habitats et habitats d'espèce, le degré d'isolement de la population ... soit tout une série de critères qui visent à s'assurer de la cohérence du réseau NATURA 2000 comme contribution au maintien de la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages qui est l'objectif fondamental général.

Comme on l'a dit, pour qu'un réseau écologique soit efficace, il faut qu'il permette la

persistance des populations d'espèces ou le fonctionnement des écosystèmes visés. Cela suppose des surfaces importantes pour des zones noyaux (ce qui limite les taux d'extinction) ou une forte connectivité ou proximité entre ces zones noyaux (ce qui permet les recolonisations). En Wallonie, mis à part quelques exceptions comme les 3 ou 4 grands massifs forestiers ou les 3 grands camps militaires, la biodiversité de grand intérêt occupe des espaces très limités et largement dispersés. Maintenir une certaine connectivité fonctionnelle est donc essentiel et cette connectivité doit s'articuler autour de structures topographiques les plus naturelles possibles.

Il a été décidé de se baser sur le réseau oro-hydrographique pour définir la structure principale du réseau NATURA 2000 car si les voies de dispersion des gènes et des individus sont multiples, la topographie et le relief (plaines, vallées larges, vallées encaissées, les cirques des sources, les cols et les ondulations des hauts-plateaux) sont des structures paysagères largement utilisées de manière active ou passive (le vent) par les espèces pour se disperser. Par ailleurs, une grande partie de la biodiversité est répartie en suivant le réseau hydrographique et le relief qu'il génère avec d'abord les zones de sources, qui assurent la connectivité entre différents bassins oro-hydrographiques, les zones rivulaires le long des vallées et les pentes fortes générées par le relief (**Figure 2**). Enfin, les milieux humides sont parmi les plus menacés en Wallonie et doivent faire l'objet d'une attention particulière car de nombreuses espèces et habitats visées par les Directives européennes sont liées à ces milieux humides.



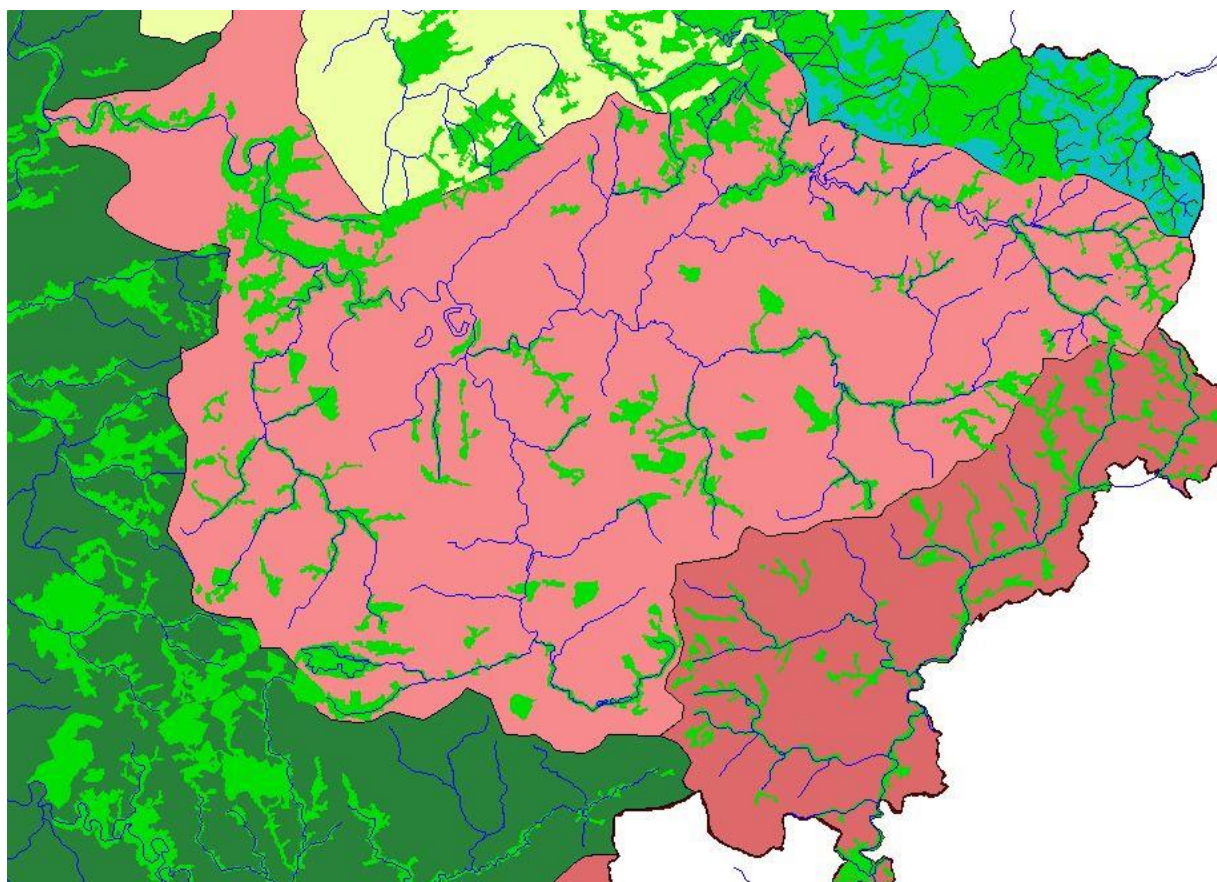
**Figure 3.** Le réseau Natura2000 tel qu'il a été désigné par le Gouvernement wallon en septembre 2002 et février 2004. Il comprend 239 sites couvrant 220.828 ha.

### L'identification des sites et leur désignation par le GW

On ne rappellera pas ici en détail la procédure utilisée pour cartographier les sites proposés au Gouvernement wallon à la fin juin 2002 qui a conduit à identifier plus de 300.000 ha de zones potentielles (voir Dufrêne & Gathoye, 2004) avec différents niveaux de priorité. Sur cette base, le Gouvernement wallon a finalement identifié 239 sites et 220.828 ha de sites Natura2000 en septembre 2002 et février 2004 (**Figure 3**). Une forte superposition des zones désignées pour la Directive "Oiseaux" (ZPS) et pour la Directive "Faune-Flore-Habitats"

(ZSC) est observée puisque chacune couvre environ 200.000 ha. Globalement, le réseau couvre environ 170.000 ha de zones forestières (70% de feuillus) et 30.000 ha de zones agricoles (85% de prairies)<sup>4</sup>.

La structure géographique locale (**Figure 4**) des différents éléments montre une structure en réseau plus ou moins discontinu avec à certains endroits de fortes concentrations de sites Natura2000 et d'autres beaucoup moins. Les éléments sont surtout structurés en fonction des vallées dans l'Est du pays, rarement sur les plateaux sauf lorsque ceux-ci sont sur sols hydromorphes, paratourbeux et tourbeux (les tourbières de la Réserve naturelle des Hautes-Fagnes, de Spa-Malchamps et du Plateau des Tailles) ou si ils sont sur sols secs, il s'agit alors de massifs forestiers feuillus ou de zones particulières qui peuvent assurer les connections entre les vallées. Des connections privilégiées ont par exemple ainsi été maintenues entre le bassin de l'Our (affluent du Rhin) et le bassin de l'Amblève (affluent de la Meuse).



**Figure 4.** Extrait d'une partie du réseau Natura2000 tel qu'il a été désigné dans l'Est de la Wallonie et la partie nord de l'Ardenne.

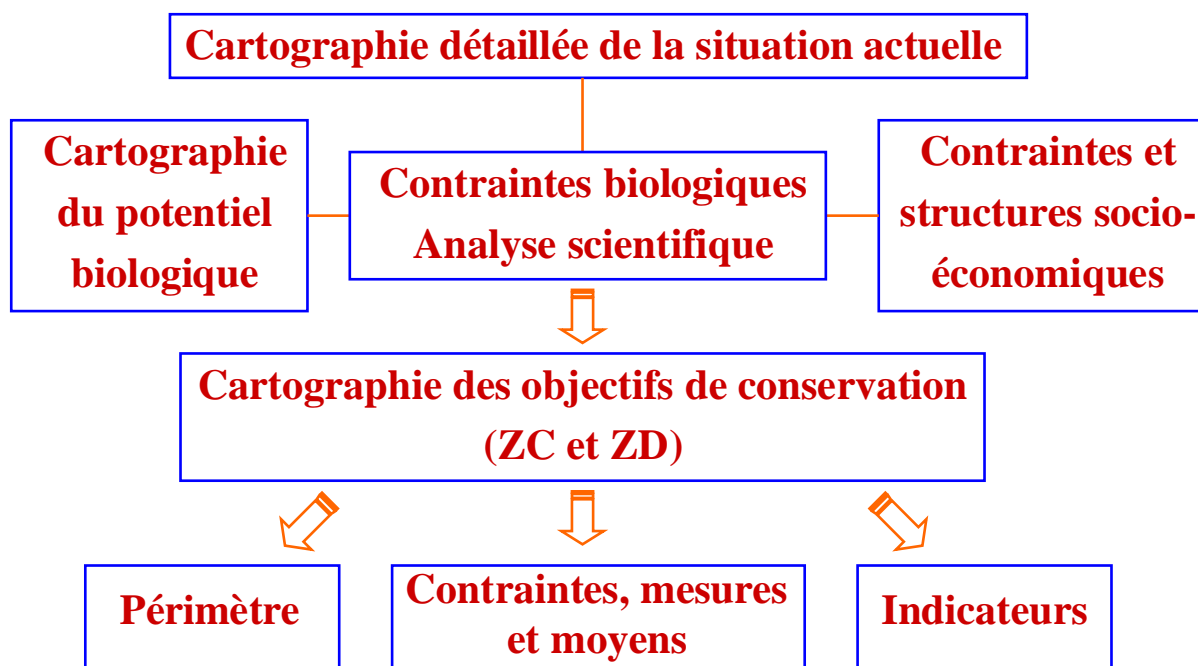
### La réalisation des arrêtés de désignation

La suite de la procédure de désignation implique la rédaction d'un arrêté de désignation qui doit identifier dans chaque site les différents éléments (cartographie précise des habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire et des espèces d'Oiseaux, identification des contraintes et mesures à prendre, des moyens mis en œuvre, ...) qui permettront d'atteindre les

<sup>4</sup> Des informations complémentaires sont disponibles à l'adresse : <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/sites/Natura2000/synthese.html>

objectifs attendus. Un travail important est réalisé depuis 2002 avec 4 services universitaires (FSAGx – Unité de gestion des ressources forestières et des milieux naturels et Laboratoire d'Ecologie; UCL – Unité d'Ecologie des prairies; ULG – Acrea) pour définir une méthodologie de travail opérationnelle pour toutes les étapes à mettre en œuvre.

La démarche idéale est résumée à la **Figure 5**. Le point départ est de réaliser un inventaire détaillé et exhaustif de l'infrastructure écologique existante, des habitats, des populations d'espèces et des habitats de ces espèces. Pour les inventaires des habitats, un travail important de restructuration d'une typologie descriptive opérationnelle des habitats (typologie, organigrammes, clés de détermination, ...) a d'abord été réalisée en se basant sur la typologie européenne EUNIS. La **Figure 6** montre le schéma de définition des éléments d'informations récoltés sur le terrain. On identifie d'abord des "unités d'habitats" caractérisées par un habitat ou des complexes dans lesquelles on va réaliser un certain nombre de placettes d'évaluation qui vont servir à calibrer l'état de conservation. En fonction des habitats rencontrés, on identifie un certain nombre de paramètres qui peuvent définir l'état de conservation comme pour les forêts, la structure de strates de la végétation, la présence de bois mort ou de gros arbres et toute une série d'indices de perturbation. Dans chaque placette, on réalise un relevé phytosociologique qui sert à la fois à vérifier la définition de l'habitat, à évaluer sa qualité en fonction d'une liste d'espèces indicatrices, et à définir l'état zéro.

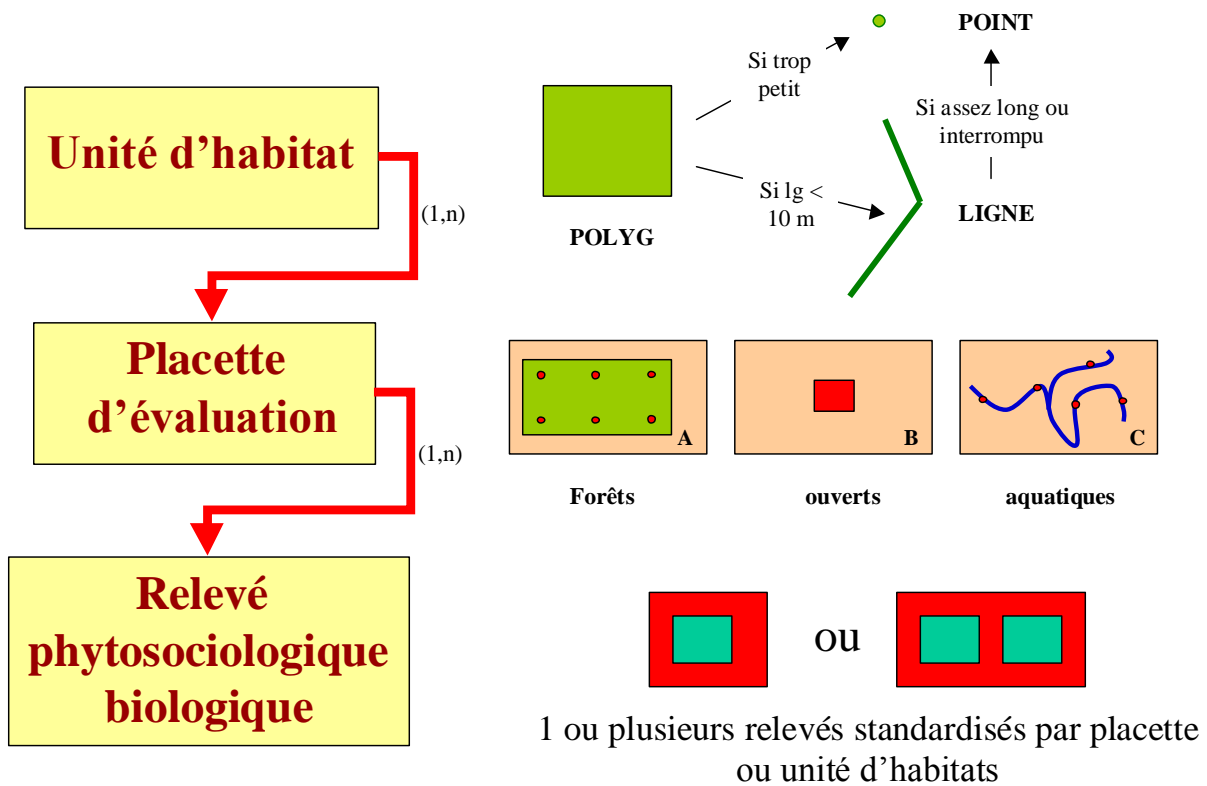


**Figure 5.** La démarche idéale à mettre en œuvre dans les sites Natura2000.

Pour les espèces, des fiches descriptives identifiant leurs besoins et des protocoles méthodologiques pour les inventaires de leurs populations ont aussi été développés, notamment pour les Oiseaux en collaboration avec l'association naturalistes AVES.

En fonction du potentiel biologique des milieux, des contraintes et des structures socio-économiques identifiées et des besoins ou des contraintes biologiques des espèces et des habitats, il faut ensuite cartographier les objectifs de conservation. On identifie ensuite les zones qui doivent faire l'objet de plus fortes contraintes (la notion de zones centrales) et les zones où le maintien d'un équilibre des fonctions économiques et biologiques est suffisant (la notion de zones de développement). Cette traduction opérationnelle des objectifs de

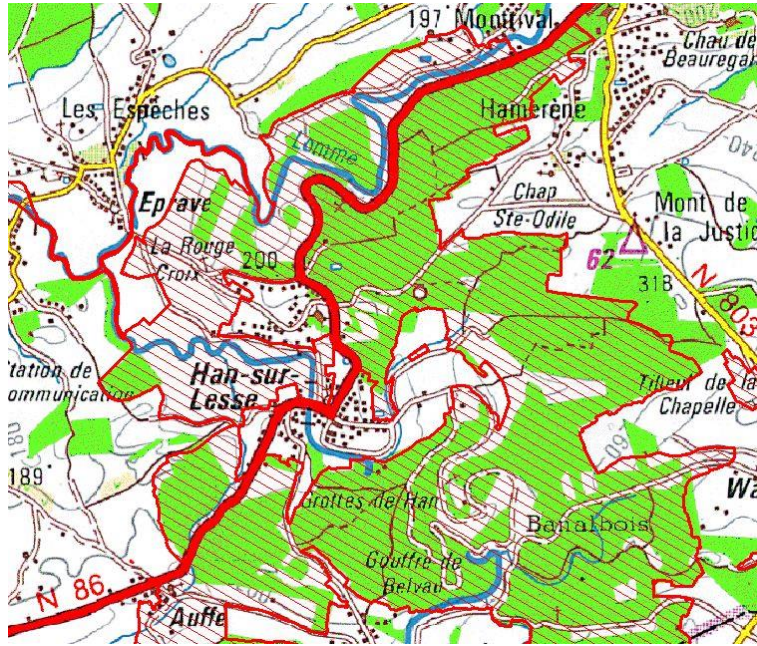
conservation se traduit sous la forme de cartographie d'unités de gestion pour lesquelles on définit un ensemble homogène de contraintes à respecter, de mesures à mettre en œuvre et des moyens disponibles. On devrait aussi en parallèle définir les indicateurs à suivre dans le temps pour évaluer si les objectifs de conservation sont bien atteints.



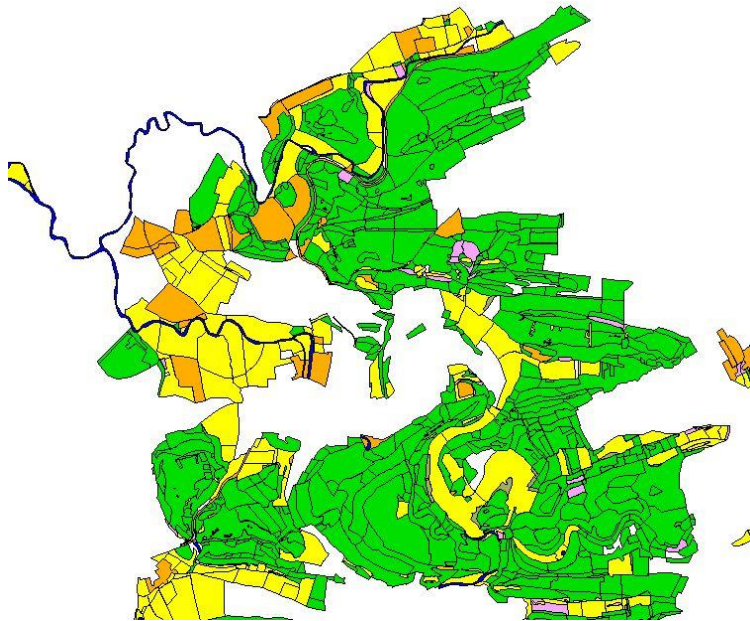
**Figure 6.** Définition des éléments récoltés lors de l'inventaire de terrain

L'un des points essentiels d'évaluation des mesures à mettre en œuvre dans les sites et de surveillance du suivi est la définition des paramètres qui résument le mieux l'état de conservation d'un habitat ou d'une population d'espèce. C'est un problème très complexe car dépendant de nombreux paramètres, qui s'expriment à différentes échelles géographiques, et pour lesquels les connaissances scientifiques ne sont pas toutes aussi précises. C'est sur ce sujet que les 4 équipes universitaires travaillent pour l'instant.

La **Figure 7** montre un exemple provisoire de travaux qui ont été réalisés dans le site BE35038 du Bassin de la Lesse entre Villers et Chanly par une équipe de la FSAGx (Bottin et al. 2005), avec la cartographie des habitats suivant la typologie WaleUNIS, les définitions provisoires de zones d'objectifs de conservation et d'unités de gestion. Ces travaux font encore l'objet de développement au CRNFB. Les travaux d'inventaires de terrain et al réalisation d'arrêtés de désignation devraient débuter pour environ 40.000 ha en 2005.

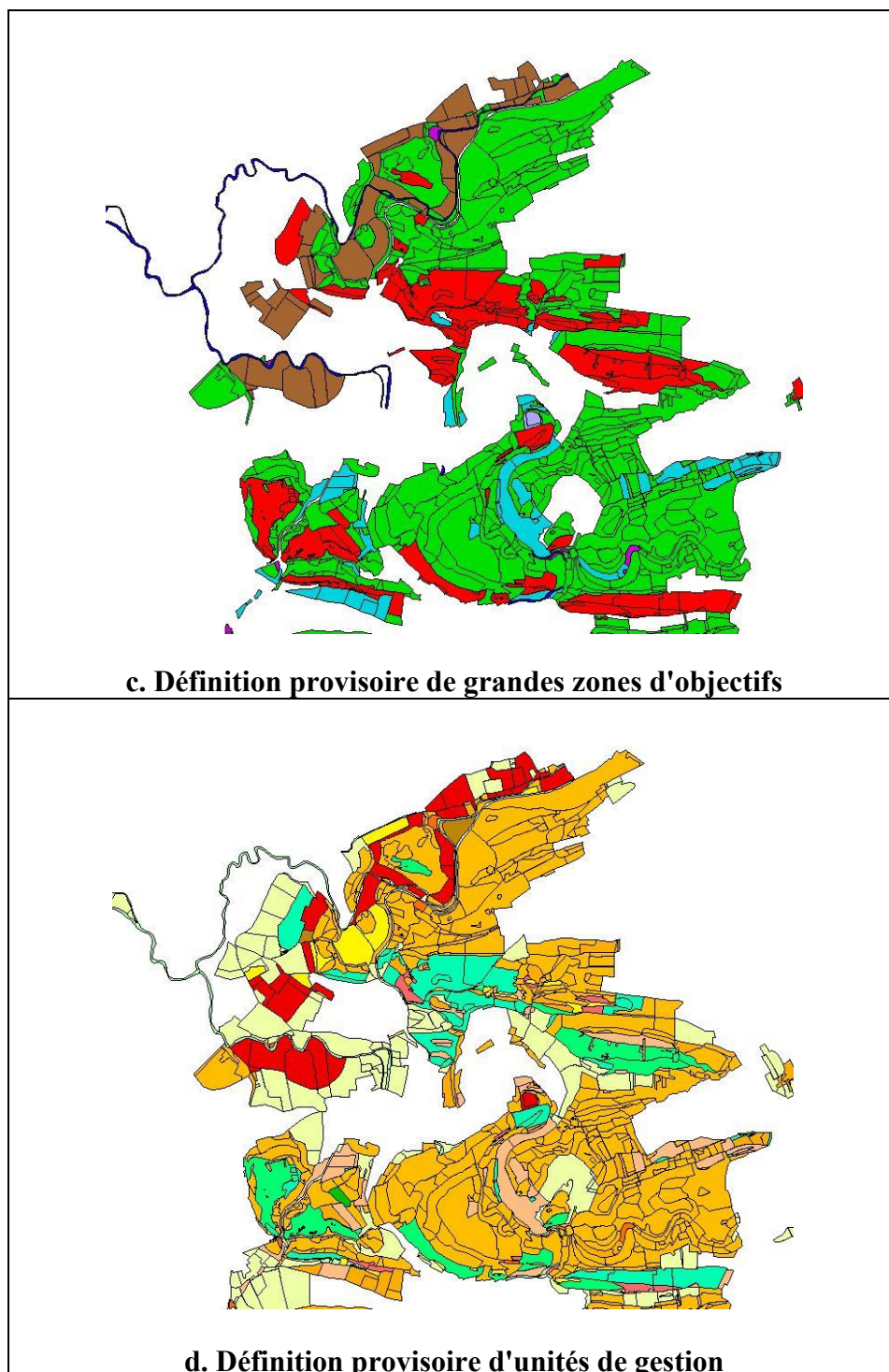


a. Carte de situation de la partie du site Natura2000 BE35038 prise en exemple



b. Cartographie des habitats WaleUNIS

(vert = forêts, jaune = prairies, orange = cultures, rose = éboulis-rochers)



**Figure 7 :** Exemple provisoire de cartographie des informations récoltées pour réaliser un arrêté de désignation (Source = FSAGx; Laboratoire d'Ecologie)

#### 4. Conclusions

La mise en œuvre du réseau Natura2000 en Wallonie est une opportunité unique de définir les bases d'une stratégie opérationnelle de conservation de la Nature en Wallonie axée sur le concept des réseaux écologiques et la définition d'une structure écologique principale. C'est l'occasion pour les scientifiques de définir les objectifs et les besoins et de les confronter sur

le terrain avec les gestionnaires et les propriétaires et d'identifier avec les administrations concernées les moyens nécessaires.

Etant donné que les habitats visés couvrent la majeure partie des habitats à valeur patrimoniale en Wallonie et que les sites désignés les couvrent largement, on peut considérer qu'une partie significative de ce qui pourrait figurer dans une structure écologique principale est d'ores et déjà identifié. Pour les espèces d'intérêt patrimonial en Wallonie, la couverture est moins favorable. Si comme indiqué plus haut une structure écologique principale devrait couvrir entre 320.000 et 400.000 ha, ce sont déjà plus de 220.000 ha qui sont pris en compte à travers le réseau Natura2000.

Si des moyens importants sont actuellement mobilisés pour la réalisation du réseau Natura2000, il ne faut pas négliger la nécessité de continuer des opérations d'inventaires et de conservation de la nature ailleurs. On rappellera par exemple que les rapports périodiques sur les états de conservation des espèces et des habitats visés par les Directives concernent l'ensemble du territoire wallon et pas uniquement les zones bénéficiant du statut de site Natura2000.

Il serait très utile que les travaux initiés dans le cadre de la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT) sur la définition de la structure écologique principale puissent se concrétiser. L'un des supports essentiels de communication de la stratégie de conservation de la nature est une cartographie des zones qui devraient être réservées de manière plus ou moins forte à des processus naturels. Le support cartographique est en effet un des rares outils communs aux nombreux acteurs qui agissent sur le terrain sur lequel il faut matérialiser les enjeux en matière de conservation de la nature pour qu'ils puissent être pris en compte et pour que les acteurs puissent aussi se les approprier et en assurer la gestion.

## 5. Bibliographie

**Bottin, G., Etienne, M., Verté, P. & Mahy, G., 2005.** Methodology for the elaboration of Natura 2000 sites designation acts in the Walloon Region (Belgium): calcareous grasslands in the Lesse-and-Lomme area. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* (A paraitre).

**CEEW, 2004.** "Cellule Etat de l'Environnement Wallon (2004) : Tableau de bord de l'environnement wallon 2004. Ed. MRW - DGRNE, 160 pp. ([http://mrw.wallonie.be/dgrne/eew/tbe\\_indicateurtxt.asp?indicID=iFFH\\_01](http://mrw.wallonie.be/dgrne/eew/tbe_indicateurtxt.asp?indicID=iFFH_01))

**Claessens, H., Lecomte, H., Lejeune, P., Rondeux, J., 2001.** Plante-t-on l'épicéa n'importe où ? L'apport d'une analyse objective de la pessière wallonne. *Forêt wallonne*, 49-50, 45-51.

**Delescaille, L.M., 1995.** Pourquoi et comment faire un état des lieux du patrimoine naturel de sa commune ? Dossier technique à l'usage des auteurs de projet. Ministère de la région wallonne. 16 pp.

**Dufrêne, M., 1998a** (Eds). Rapport de l'état des populations d'espèces menacées en Wallonie. Rapport EUROSTAT-OCDE, DGRNE, Centre de Recherches sur la Nature, des Forêts et du Bois, Gembloux, 17 pp.

**Dufrêne, M., 1998b.** Vers un Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats. Acte du colloque " Santé et Biodiversité en Forêt wallonne", Travaux de la Conservation de la Nature, 20 : 209-236.

**Dufrêne, M., 2001.** La protection et la gestion du patrimoine biologique. Bulletin de la Commission Royale des Monuments, Sites et Fouilles, 17 : 97-119.

**Dufrêne M. & Gathoye J.L., 2004.** Méthodologie d'identification des sites candidats au réseau Natura2000 en Wallonie. Natura2000 et le droit. Aspects juridiques de la sélection et de la conservation des sites Natura2000 en Belgique et en France, pp. 141-161.

**Duhayon, G. et Woué, L., 1997.** Le réseau écologique en Région wallonne. Actes du colloque « Le Réseau écologique », Arquennes, 1995. Travaux de la Conservation de la Nature, n° 18 : 127-137. MRW/ DGRNE.

**Hallet, C., 1993.** Etat de l'environnement wallon. Flore et Faune. MRW/DGRNE. (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/especes/eew/eew93/>).

**Hallet, C. et Dufrêne, M., 1998.** State of the Biodiversity in the Walloon region. In " First National Report of Belgium to the Convention on Biological Diversity. ", IRScNb, pp 37-48.

**IN, 2001.** Abrégé du rapport 2001 sur la nature. Instituut voor Natuurbehoud, 32 pp.

**Mélin, E., 1997.** La problématique du réseau écologique. Bases théoriques et perspectives d'une stratégie écologique d'occupation et de gestion de l'espace. Actes du colloque « Le Réseau écologique », Arquennes, 1995. Travaux de la Conservation de la Nature, n° 18 : 39 - 56. MRW/ DGRNE.

**Sérusiaux, E. et Gathoye, J.L., 1992.** Etat de l'Environnement wallon. Patrimoine naturel. MRW/DGRNE. (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/especes/eew/eew92/>).

*Cette communication reprend des concepts sur les réseaux écologiques qui ont déjà été présentés en 200 au Colloque de la Marlagne mais dont les comptes-rendus n'ont pas été publiés.*

