

Réseau écologique - Structure écologique principale

Concepts - structure - stratégie d'élaboration

Version 1.0

M. Dufrêne - MRW/DGRNE/CRNFB

Document discuté au sein de la Plateforme "Nature" de la DGRNE et avec M. Baguette (UCL) et G. Mahy (FSAGx)

1. Objectif de la note	1
2. Pourquoi mettre en oeuvre un réseau écologique en Wallonie ?.....	1
3. Concepts.....	4
3.1. Le rôle perniciosus de la fragmentation des paysages	4
3.2. La théorie du réseau écologique	5
3.3. Structure géographique d'un réseau écologique	7
3.4. Un réseau écologique ou des réseaux écologiques ?	10
3.5. La notion de structure écologique principale	13
3.6. L'importance sociologique du concept des réseaux écologiques.....	14
3.7. Organiser les concepts pour mieux définir les objectifs	15
4. Mise en oeuvre d'une stratégie du réseau écologique en Wallonie	17
4.1. Organisation de l'information à la Région wallonne	17
4.2. L'approche idéale	18
4.3. L'inexistence d'inventaires détaillés systématiques	18
4.4. La problématique des équilibres du plan de secteur.....	19
4.5. Les mécanismes de reconnaissance de contraintes environnementales dans les politiques sectorielles	20
4.6. De la nécessité de définir une structure écologique principale provisoire	22
5. Quels sont les objectifs cohérents à atteindre	23
5.1. Cohérence avec les potentialités de production primaire	23
5.2. Objectifs structurels	23

1. Objectif de la note

Idée :	On souhaite définir une position commune de la DGRNE par rapport à la spatialisation de concept de conservation de la nature
---------------	--

Cette note vise à définir une position commune des différents acteurs de l'administration concernés par les actions de conservation de la nature et à préciser les attentes de l'administration par rapport notamment aux travaux demandés à la CPDT dans le cadre du thème 4 « Gestion territoriale de l'Environnement » – sous-thème « Patrimoine naturel ».

2. Pourquoi mettre en oeuvre un réseau écologique en Wallonie ?

Idée :	L'état de la biodiversité est loin d'être favorable même si un certain nombre d'actions ont été prises
---------------	--

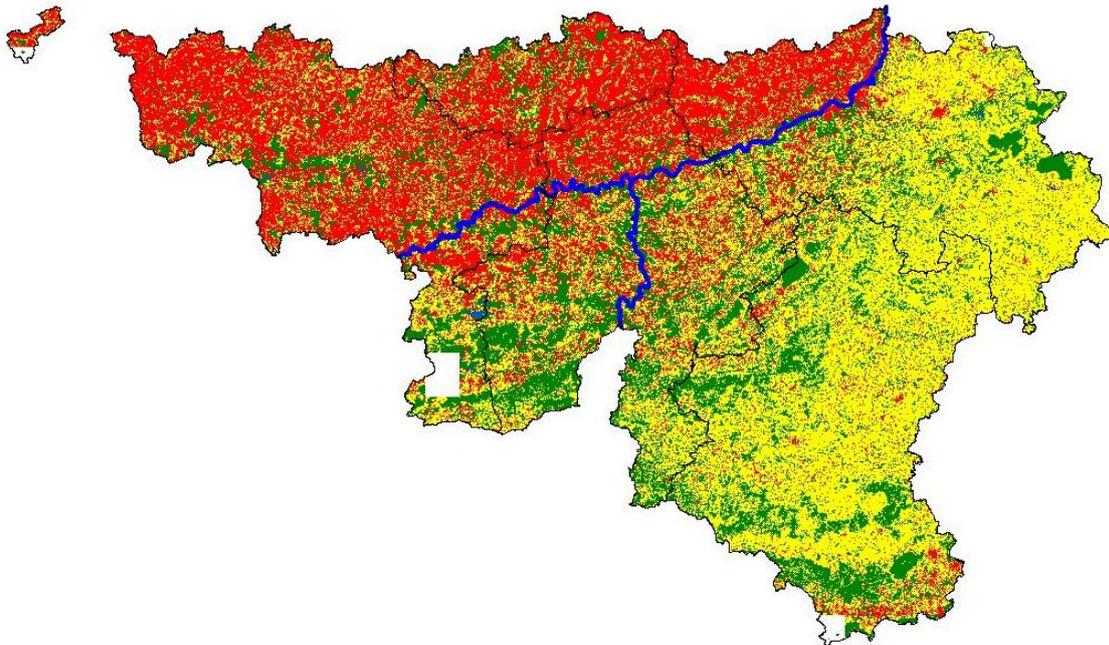
L'état de la biodiversité en Wallonie est inquiétant. Après des bilans réalisés sur les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les papillons, les libellules, les carabides, les abeilles, les plantes supérieures et les bryophytes, on estime en effet que de 5 à 15% des espèces ont disparu et que 30 à 50 % sont en forte régression depuis 50 ans (Hallet,

1993; Dufrêne, 1998a; [les contributions du colloque de la Marlagne + IRScNB \(cfr JS\)](#)) Tous ces divers travaux révèlent le déclin relatif des espèces rares et spécialisées et l'extension relative des espèces communes.

Idee : Synthèse des causes expliquant l'état de la biodiversité en Wallonie

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 sont les causes principales (Sérusiaux et Gathoye, 1992; Hallet, 1993).

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)¹. 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.



Evaluation de l'intensité des activités humaines en Wallonie: rouge = zones urbanisées et cultivées; jaune = plantations résineuses et prairies, vert = massifs forestiers feuillus, camps militaires et zones protégées.

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, 2002).

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

¹ 1% si on inclut les réserves privées mais certains sites ne peuvent être considérées comme de véritables réserves naturelles. Il faudrait aussi inclure pratiquement 7500 ha de terrains militaires et des zones forestières non exploitées ou placées en secteur intégral dans les aménagements forestiers.

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.

<i>Idée :</i>	La cartographie du réseau écologique est essentielle pour assurer sa prise en compte par les multiples acteurs de terrain
----------------------	--

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) est en voie de finalisation. 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 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.

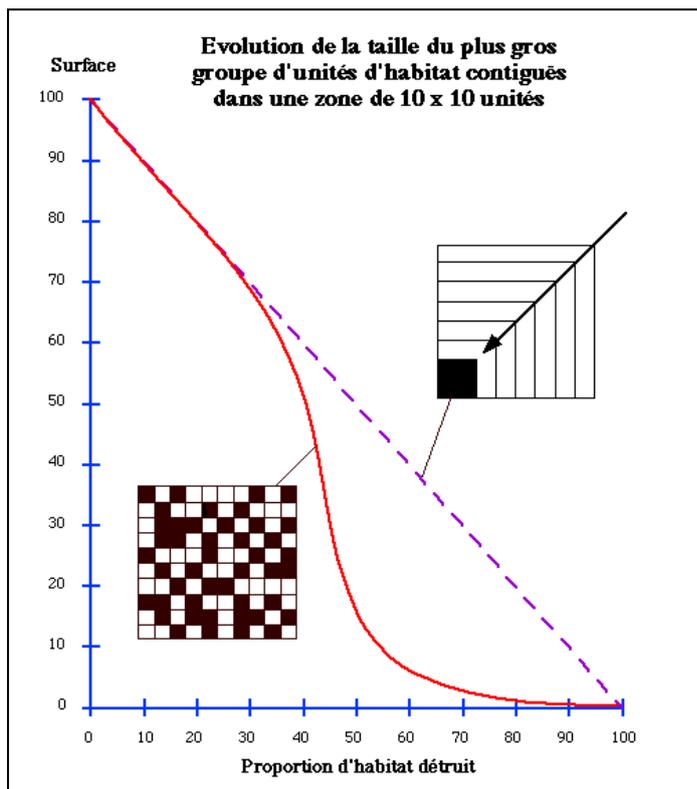
L'un des supports essentiels de communication de la stratégie de conservation de la nature est une cartographie des zones qui devraient être réservées (de manière plus ou moins forte) à des processus naturels. Le support cartographique est en effet un des rares outils communs aux nombreux acteurs qui 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 en assurer la gestion.

3. Concepts

3.1. Le rôle pernicieux de la fragmentation des paysages²

Idée : L'un des problèmes clefs de la conservation de la nature est intimement lié à l'isolement des populations d'espèces

Les conséquences de la fragmentation des unités d'un paysage sont souvent très mal connues ou en tout cas non différenciées de l'effet de la destruction directe.

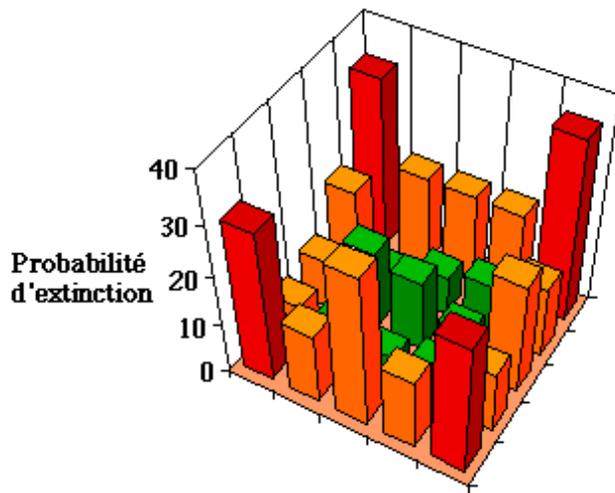


Par destruction, on suppose une altération des différentes unités d'un habitat dans une zone donnée qui provoque une disparition proportionnelle des populations d'espèces qui occupent ces habitats. La fragmentation prend en compte la notion d'isolement et de surface des groupes d'unités d'habitats qui résultent de la destruction. Et les conséquences biologiques négatives sont loin d'être proportionnelles à l'intensité de la destruction. Si on mesure par exemple comment évolue la plus grande surface d'un seul tenant d'un habitat en fonction d'une destruction progressive continue, la taille du plus gros bloc suit d'abord fidèlement l'évolution de la destruction, puis dès qu'on se rapproche du seuil de 40 %, la décroissance de la surface du bloc

s'accélère très rapidement puis diminue plus lentement. Cette évolution en trois paliers est tout à fait différente de celle qui serait obtenue si tous les blocs étaient chaque fois rassemblés dans un des coins de la zone étudiée (ligne tiretée). Dans la première partie, seul l'effet de la destruction continue se fait sentir. Mais dès qu'on approche le niveau de 40% de destruction, l'effet de la fragmentation s'accélère pour atteindre un maximum. Ensuite, les îlots restants subissent progressivement l'effet de la destruction. Cette évolution indique que la distribution spatiale des unités d'habitats est fondamentale pour bien comprendre les conséquences de la fragmentation. Même s'il reste encore 30% d'habitats favorables dans une zone, si la distribution des unités est aléatoire, la taille du plus grand bloc représente en moyenne moins de 5% des unités disponibles. Les conséquences de la répartition spatiale des unités est donc fondamentale. Cet exemple démontre aussi l'existence de niveaux seuils au-delà desquels les conséquences pour les écosystèmes sont dramatiques.

² Pour plus de détails sur la problématique de la fragmentation, voir notamment <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/outils/methodo/fragmentation.html>.

Un autre exemple révélateur 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'évènements imprévisibles externes.

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. La limitation du nombre d'individus externes augmente deux types de risques : le risque démographique et risque génétique. Le plus important à court terme est le risque démographique : les effectifs peuvent atteindre une si faible valeur que les chances de voir la population se reconstituer après une catastrophe sont très faibles (pas assez de reproducteurs, peu de chance de se rencontrer, succès à la reproduction trop faibles, ...). Le risque génétique, qui consiste à voir les populations perdre leur diversité génétique car le nombre d'individus est trop faible, est moins important à court terme mais peut causer des problèmes importants. Toutefois, il est généralement admis qu'il suffit qu'un individu extérieur arrive par génération (avec succès reproductif) pour compenser le risque génétique. Le risque démographique est par contre beaucoup plus difficile à contrôler en situation limite.

La mise en oeuvre 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.

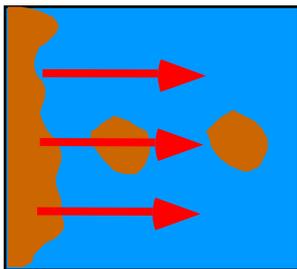
3.2. La théorie du réseau écologique

Idée :	Expliquer qu'il n'y a pas bien une logique scientifique à vouloir réserver un minimum d'espaces aux processus naturels pour répondre à l'isolement des populations.
---------------	---

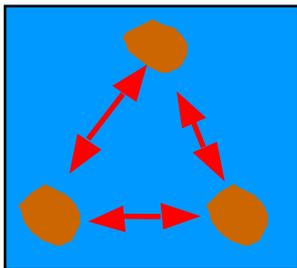
La notion de réseau écologique est essentielle car elle donne une tout autre dimension à une stratégie de conservation de la nature. L'objectif n'est plus seulement de conserver des populations de certaines espèces ou des habitats à haute valeur patrimoniale dans des sites précis, bien délimités, mais 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). Les espaces réservés à la nature sont souvent bien trop restreints et il est nécessaire 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 la nature.

Si la mise en oeuvre 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**).



Un premier modèle utilisant cet équilibre entre extinction et colonisation est celui de Mac-Arthur et Wilson (ou de la biogéographie insulaire) qui suppose que les sites sont en fait soumis à un flux constant d'individus qui proviennent d'une source inépuisable³. Dans ce cas, la variation de la proportion de sites occupés au cours du temps résulte d'un équilibre entre les processus d'extinction et de colonisation. A l'équilibre, lorsque la variation est nulle, il suffit que le taux de colonisation soit plus grand que zéro pour que la persistance de l'espèce soit assurée.



Si par contre, on suppose qu'il n'y pas de source inépuisable dans les environs mais que le système de populations doit être autonome et se suffire à lui-même (modèle de Levins ou des métapopulations), la seule source d'individus sont les autres populations plus ou moins isolées du même système de population. Il faut dès lors absolument que le taux de colonisation soit plus grand que le taux d'extinction pour assurer la pérennité de l'espèce. Cette situation est celle qui domine en Wallonie.

Lorsqu'on est confronté à une telle situation, 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.

Toute la difficulté de la mise en oeuvre 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 ...

³ Cette vision d'un monde disposant de ressources illimitées était dans l'air du temps dans les années soixantes ...

3.3. Structure géographique d'un réseau écologique

3.3.1. Les zonations traditionnelles

Idée :	Essayer de résumer les concepts utilisés en Wallonie et les placer dans le contexte européen
---------------	--

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 (REP) est constitué de trois composantes fonctionnellement complémentaires (cfr: document cité ci-dessus et dont une partie est reprise en **Annexe 1**) :

(a) des **zones noyaux** offrant l'espace écologique optimal réalisable, en quantité et en qualité,

Idéalement, les **zones noyaux** contiendront des exemples représentatifs importants des types d'habitats naturels et semi-naturels européens caractéristiques, dans toute leur aire de répartition traditionnelle et aux différents stades écologiques successifs, des populations viables des espèces d'importance européenne, les processus environnementaux naturels dont dépendent ces habitats et ces populations d'espèces et des paysages d'importance européenne.

(b) des **corridors** assurant une interconnexion appropriée entre les zones noyaux,

Les **corridors** sont destinés à assurer aux populations des espèces les possibilités adéquates de dispersion, de migration et d'échanges génétiques. Les populations des espèces ont besoin d'avoir accès à une zone suffisamment étendue d'habitat approprié, les espèces d'animaux migrateurs doivent pouvoir circuler entre leurs lieux de reproduction et leurs lieux d'hivernage et elles devront avoir des possibilités d'échanges génétiques entre les différentes populations locales. Le cas échéant, l'interconnexion peut être assurée de diverses façons par des éléments linéaires du paysage, par une série d'éléments plus petits ou par une matrice paysagère plus large offrant des possibilités de formes compatibles d'utilisation des terres.

(c) des **zones tampons** pour protéger les zones noyaux et les corridors des influences extérieures potentiellement nuisibles.

Les **zones tampons** sont destinées à protéger les zones noyaux et les corridors du Réseau écologique paneuropéen contre les effets potentiellement dommageables des influences extérieures. La nécessité des zones tampons et leur configuration seront, dans une large mesure, fonction des besoins des espèces les plus fragiles, de la nature des impacts les plus intenses des influences dommageables et des caractéristiques des paysages environnants. Elles offriront un éventail raisonnablement large d'autres

utilisations des terres et pourront apporter, par elles-mêmes, d'importants avantages pour la conservation de la nature.

Les **zones de restauration** : L'action prioritaire dans la constitution du Réseau écologique paneuropéen consiste à prendre des mesures maintenant un statut de conservation favorable pour les valeurs de la biodiversité d'importance européenne existantes, afin d'éviter leur dégradation. Après avoir identifié ces cibles et déterminé les actions appropriées, il sera, dans certains cas, souhaitable d'accroître l'effet de conservation du réseau en : (a) améliorant les conditions d'environnement à l'intérieur de celui-ci lorsqu'elles ne sont pas optimales et, (b) en étendant le réseau par la restauration des valeurs naturelles d'importance européenne là où elles sont dégradées. Ces actions d'amélioration et de rétablissement engloberont les trois composantes du réseau : zones noyaux, corridors et zones tampons.

En Wallonie, on différencie traditionnellement trois types de zones :

- 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 forme 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.

Réseau Écologique Paneuropéen	Réseau Écologique Wallon
Zone noyau	Zone centrale
Corridor	Zone de liaison
Zone tampon	Zone de développement
Zone de restauration	Zone de développement

Bien qu'on soit à deux échelles géographiques complètement différentes (l'Europe - la Wallonie), les définitions semblent correspondre plus ou moins aux mêmes concepts, si on admet notamment qu'une partie des zones de développement wallonnes correspondent aux zones tampons sensu le REP. L'autre partie (potentiel important en matière de biodiversité) est plutôt couvert par le concept de zone de restauration du REP, concept qui concerne les trois types de zone du réseau.

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 d'une politique transversale de conservation de la nature.

3.3.2. Les limites

<i>Idée :</i> Montrer les limites de ces définitions générales

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. On peut par exemple 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 potentiel⁴ de restauration existe encore** (cfr Dufrêne, 2002). 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 et potentielle.

La définition des **zones de liaison** est aussi problématique tant sur la définition spatiale de son extension (est-ce une haie, un alignement d'arbres ? et donc plutôt des éléments du maillage écologique) que sur sa fonction réelle (est-elle réellement utilisée ? n'agit-elle pas comme barrière pour d'autres espèces ?). D'autant plus que les zones centrales et de développement définies pour certaines espèces sont sans doute autant de zones de liaison pour d'autres espèces. Comment définir sur le terrain les fonctions de corridor ou de liaison sachant que ces zones sont valables pour des groupes d'espèces et pas toutes les espèces ?

Le réseau wallon tend à **opposer les milieux ouverts et les milieux fermés** alors qu'il s'agit souvent de stades de succession des mêmes séries écologiques. Définir des objectifs de zones ouvertes ou de zones fermées impose de mettre en oeuvre les mesures adéquates et tend à figer la dynamique naturelle des écosystèmes. Différents stades des successions et les espèces fugitives associées ne peuvent plus se manifester si on tend à figer la dynamique des paysages. Une partie au moins des zones centrales doivent pouvoir garder une dynamique propre quitte à ce que ce soit une action humaine qui régénère le cycle, mimant ainsi des phénomènes naturels tels que les tempêtes, les incendies et les inondations. Cette option évite en outre de devoir investir un maximum pour maintenir tous les espaces visés ouverts alors qu'il est moins coûteux d'en laisser évoluer naturellement certains et de n'intervenir que tous les 30 ou 50 ans.

⁴ On admettra dans l'ensemble du document que la restauration du potentiel doit être économiquement soutenable. Nettoyer le sol et boucher les drains après une exploitation d'épicéas sur sols hydromorphes et tourbeux pour restaurer une lande tourbeuse n'implique pas un coût majeur. Déplacer une tourbière, reconstituer les pelouses calcaires occupées actuellement par des cultures ou décaper un sol enrichi d'amendements pour le remplacer par des terres plus pauvres sur des dizaines d'hectares est beaucoup plus problématique ...

3.3.3. Proposition de définitions pour le Réseau écologique wallon

Idée :	Proposer une structure et des définitions les moins ambiguës possibles
---------------	--

Afin de répondre aux problèmes d'interprétation soulevés ci-dessus, on propose de définir les zones du réseau écologique 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 possibles tant qu'elles ne nuisent pas aux objectifs fixés.

- 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 garde 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.

3.4. Un réseau écologique ou des réseaux écologiques ?

Idée :	Comme il y a de multiples manière de définir des réseaux écologiques; il faut définir des objectifs biologiques clairs (pas uniquement se donner bonne conscience !) de manière à pouvoir les évaluer
---------------	---

A priori, on pourrait définir un réseau écologique adapté à la biologie de chaque espèce ou de chaque habitat (= des réseaux écologiques thématiques). Et comme les exigences ou caractéristiques écologiques de ces espèces peuvent être différentes, on est très rapidement

confronté à des incompatibilités de fonction de certaines zones, les zones de liaison ou zones centrales de certaines espèces étant autant d'obstacles aux échanges entre populations d'autres espèces.

La tendance est forte de définir à priori des zones centrales, des zones de développement et des zones de liaison en imaginant que "les" espèces les utiliseront mais le risque est grand de voir ainsi se construire un réseau sans doute principalement adapté à l'échelle spatiale d'un vertébré de grande taille, l'homme en l'occurrence. Si on n'a pas défini un objectif concret, comme la conservation d'une espèce protégée, on ne dispose pas d'arguments scientifiques pour défendre l'augmentation de la taille de certaines zones centrales ou pour modifier des projets de développement économique pour assurer une meilleure intégration écologique. Ces mesures ont un coût économique et il faut que les investissements effectués soient pertinents.

<i>Idee :</i> Proposition d'une méthode de structuration des objectifs

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).⁵

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 (22.11), bas-marais acides (54.4), landes humides (31.1), tourbières hautes (51.1), boulaies tourbeuses (44.A)

⁵ Cette proposition n'a rien de révolutionnaire puisque c'est la philosophie de base du réseau Natura2000 qui a pour objet "de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen des états membres où le traité s'applique (art.2 alinéa 1)" à travers un certain nombre d'espèces et d'habitats cibles.

- Espèces-cibles : *Drosera rotundifolia*, *Erica tetralix*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium oxycoccos*, *Boloria aquilonaris*, *Somatochlora arctica*, *Agonum ericeti*, *Trechus rivularis*, *Tetrao tetrix*, ...⁶

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

<i>Idee :</i>	L'échelle spatiale à laquelle se définit un réseau doit être particulièrement réfléchi et tenir compte du contexte géographique (les régions voisines) et notre responsabilité en cette matière est loin d'être négligeable
----------------------	--

L'échelle spatiale de ces réseaux peut être largement différente en fonction des objectifs biologiques. Une espèce-cible à faible pouvoir de dispersion ou un habitat-cible plus largement distribué ne détermineront pas des réseaux de même taille ou de même structure. Beaucoup de ses réseaux thématiques seront en fait limités à des régions bien délimitées ou on essaiera de maintenir des noyaux de populations. Il n'est pas question d'essayer de maximiser les objectifs biologiques sur l'ensemble du territoire mais bien de garantir à certains endroits une pérennité adéquate des processus naturels. Enfin, lorsqu'on établit un réseau écologique dans une unité spatiale précise (la Wallonie, une province, une commune, une vallée, ...), celle-ci ne peut que rarement être considérée comme une île isolée de toute autre interaction. Les réseaux écologiques doivent être interconnectés et emboîtés les uns dans les autres en fonction de l'échelle spatiale privilégiée à laquelle ils sont définis. Un réseau écologique à l'échelle européenne n'est pas une simple addition des réseaux écologiques nationaux ou régionaux. Il résulte des choix des objectifs (espèces et habitats cibles) qui sont effectués à l'échelle européenne. S'y additionnent éventuellement les choix régionaux qui privilégieront l'un ou l'autre compartiment de la biodiversité.

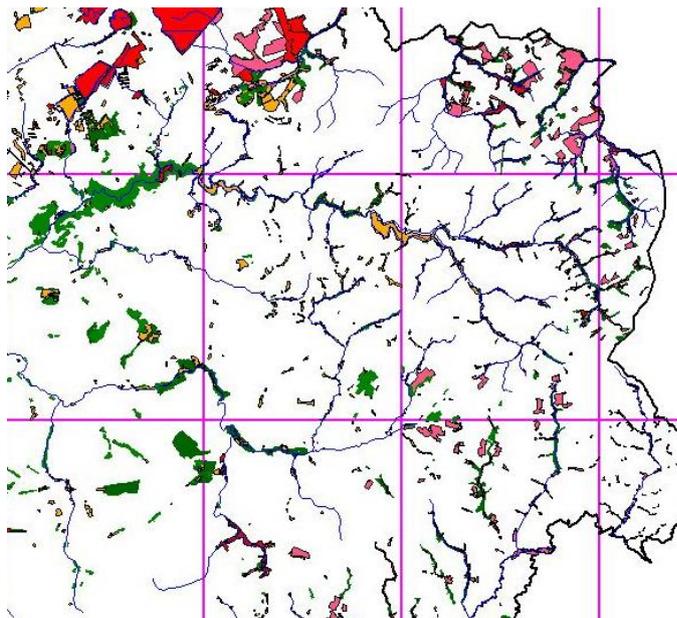
<i>A développer : l'importance de la responsabilité de la Wallonie, due à sa position géographique , notamment dans le cadre des voies migratoires et des changements climatiques (oscillations des limites des aires de répartition des espèces).</i>
--

⁶ On remarquera qu'on propose d'utiliser aussi bien des plantes que des animaux comme espèces-cibles. Les animaux n'ont effectivement pas le monopole des activités de dispersion. Les plantes peuvent largement se déplacer par le vent ou en utilisant des supports animaux au stade de graines. Il ne faut pas non plus oublier l'importance de la dispersion des gènes qui peut être réalisée via le pollen.

3.5. La notion de structure écologique principale

Idée :	La structure écologique principale rassemble les zones qui a priori sont essentielles/importantes en matière de conservation de la nature (zones noyau, corridor et tampon du REP - ZC et ZD du REW).
---------------	---

La superposition des différents réseaux écologiques thématiques peut faire peur vu l'ampleur qu'elle 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 efficaces, ...) 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, associée notamment au relief, ou des combinaisons originales de facteurs écologiques.



Lorsqu'on rassemble ainsi les informations venant de différents inventaires, on remarque notamment une forte liaison entre la densité des sites à valeur patrimoniale et le réseau oro-hydrographique. La Figure jointe montre par exemple une sommation de différents inventaires de zones intéressantes dans l'est de la Wallonie.

Ce sont souvent les zones de sources, les zones de fortes pentes, les zones de rupture de pentes, les lits alluviaux, ... qui ont le plus de chances d'être identifiés comme habitats à valeur patrimoniale. Souvent, seuls des massifs forestiers feuillus ou des structures paysagères générées anciennement par l'activité humaine mais aujourd'hui abandonnées (comme les carrières) sont indépendantes des structures oro-hydrographiques.

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 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 liaisons⁷. Cette structure écologique principale est la somme des réseaux écologiques thématiques.

Cette structure se définit peut être en fait plus parce qu'elle ne contient pas. **En dehors du périmètre de la structure écologique principale, il n'y a pas d'enjeux territoriaux majeurs en matière de conservation de la nature.** L'échelle spatiale associée est bien plus petite que celle des réseaux écologiques, de l'ordre du 1/50.000ème voir encore moins. Mais plus l'information sera grossière, moins cet outil sera utile pour le gestionnaire de terrain qui doit savoir si son projet est dans la zone, en bordure ou en dehors.⁸

Cette structure écologique principale ne doit pas être comprise comme un structure fixée, sans aucune dynamique interne. Les différentes fonctions des zones qui la composent sont déterminées par les réseaux écologiques thématiques et on peut jouer sur la dynamique des successions végétales et sur celle générée par l'exploitation économique des ressources pour qu'un dynamique existe : des habitats disparaissent mais sont remplacés par d'autres similaires ailleurs ou par des habitats différents au même endroit. **C'est à l'échelle de la région biogéographique ou de ses parties principales que les réseaux doivent garder leur cohérence et leur qualité.** Cette cohérence est évaluée par l'évolution de la qualité des habitats et/ou l'évolution du nombre de populations des espèces cibles.

3.6. L'importance sociologique du concept des réseaux écologiques

<i>Idée :</i> Expliquer le changement de perception des réseaux écologiques
--

Dans les années 60-70, la stratégie de conservation de la nature se limitait à définir des zones réservées à des processus naturels. La nature était ainsi "repoussée" dans des lieux si possible éloignés des activités humaines les plus denses, traitées comme étant quelque chose sans doute de nécessaire (surtout pour se donner bonne conscience ?) mais qu'il faut encadrer et contrôler et dont il faut laisser la gestion à des spécialistes. A la fin des années 80, on s'est rendu compte que cette approche ne pouvait garantir la pérennité des processus naturels et que c'est sur l'ensemble d'un territoire que des actions "nature admise" devaient être mises en oeuvre. Ce changement de perception fondamental suppose une sensibilisation aiguë et une

⁷ On signalera à ce niveau que le réseau ne doit pas être nécessairement connexe ou continu (cfr l'**Annexe 1** du REP, section sur les corridors, § 7).

⁸ On rappellera qu'en principe, si on sait se localiser à 1 mm près sur un support papier, au 1/10.000ème, la précision est donc de 10 m, elle est de 100 m au 1/100.000ème et de 250 m au 1/250.000ème si on garde la même qualité de représentation des objets de référence (ce qui est loin d'être le cas en pratique).

responsabilisation importante des différents acteurs qui agissent sur un territoire donné pour que chacun assure le gestion de "sa" part de nature. La conservation de la nature n'est plus une activité réservée à certains privilégiés ou certains volontaires mais bien une responsabilité commune. C'est notamment dans la foulée de ce changement de philosophie et de perception, que de nombreuses réserves naturelles ont été largement ouvertes à l'accès (canalisé !) d'un large public, soit via des aménagements spécifiques (caillebotis par exemple), soit via des activités organisées (visites guidées par exemple).

Si le concept d'une responsabilité commune est effectivement essentiel, il s'est accompagné d'un discours très négatif à l'égard de la mise en oeuvre de zones protégées. On parle de "réserves d'indiens", on insiste sur le fait que l'homme doit "réinvestir" la nature et retrouver "sa" place ... pour justifier la mise en oeuvre de modifications des activités économiques pour qu'elles soient beaucoup plus "nature admise". **C'est une erreur.** Si effectivement, il y a moyen de maintenir et de développer de nombreux processus naturels en dehors des zones protégées, celles-ci restent indispensables comme zones réservoirs pour coloniser les autres zones ou comme zones où seules certaines espèces peuvent se développer. Et avec moins d'1% du territoire en zones protégées, la Wallonie est loin d'avoir atteint un minimum suffisant. Toutefois, il est vrai que ces zones doivent, mais uniquement lorsque cela ne nuit pas aux objectifs biologiques visés, être rendues beaucoup plus accessibles à un public averti pour les sensibiliser à la problématique. De même, vu les faibles surfaces réservées ainsi aux processus naturels⁹, on est obligé de gérer ces sites pour réinitialiser les cycles biologiques ou garantir que les objectifs biologiques. C'est aussi une manière pour l'homme de définir sa nouvelle place dans l'utilisation de ces espaces et d'essayer d'en tirer si cela est possible un revenu.

3.7. Organiser les concepts pour mieux définir les objectifs

Trois systèmes plus ou moins emboîtés peuvent donc être utilisés pour cartographier des objectifs pour la gestion du patrimoine naturel : le maillage écologique, les réseaux écologiques thématiques et la structure écologique principale. Ils partagent un certain nombre de points communs mais aussi de divergences.

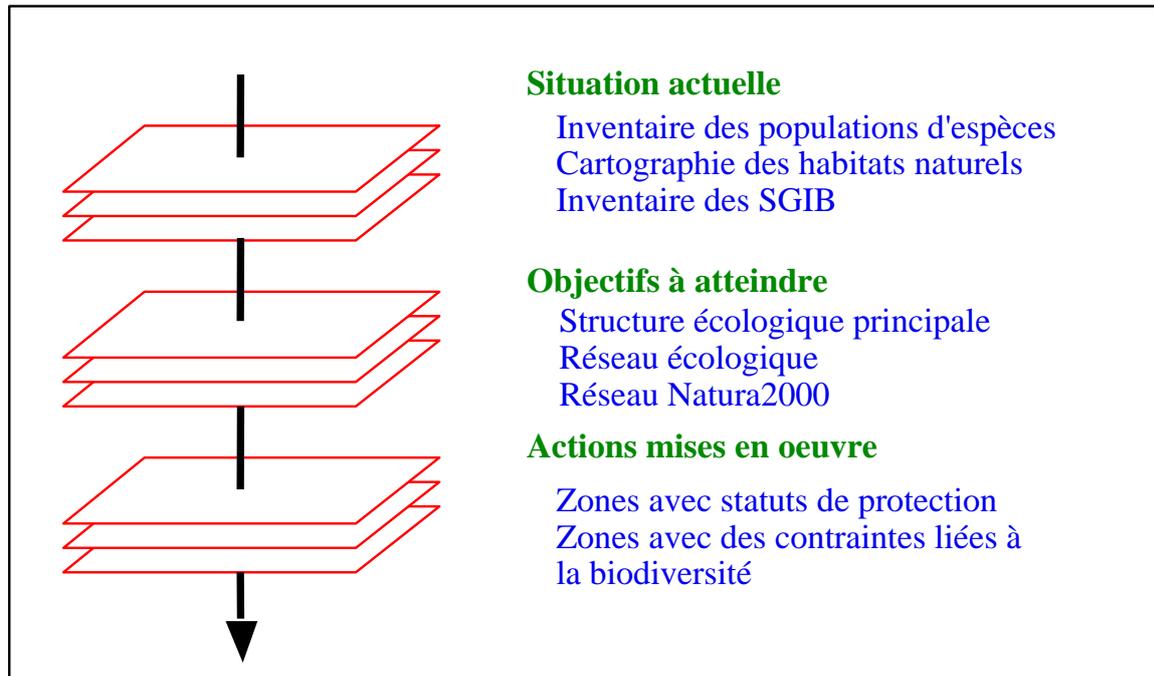
⁹ C'est souvent une critique facile des stratégies de conservation de la nature. Intervenir dans des réserves dites naturelles pour faucher ou stopper la colonisation arbustive est effectivement contradictoire. Mais c'est simplement dû à la faible surface du territoire que nous pouvons ainsi réserver à la nature. Les habitats et les espèces visés par ces actes de gestion étaient dépendant de processus naturels de type catastrophique (tempêtes, incendies, inondations, ...) qui, agissant même ponctuellement sur de grandes surfaces, étaient suffisants pour garantir leur pérennité. Plus les surfaces réservées seront faibles, plus les actes de gestion dirigée seront nécessaires et seront intenses.

Critères	Maillage écologique	Réseaux écologiques thématiques	Structure écologique principale
<i>Définition</i>	Ensemble des éléments linéaires et ponctuels comme les haies, les bords de voie de communication, les arbres isolés qui structure un paysage à l'échelle locale	Ensemble des éléments surfaciques qui sont utilisés ou utilisables par des espèces qui partagent des exigences écologiques similaires au cours de leur cycle de vie	Enveloppe générale qui rassemble les zones de différents réseaux écologiques thématiques
<i>Echelle géographique</i>	< 1/10.000 ème	1/10.000 au 1/25.000 ème	> 1/25.000 ème
<i>Evaluation de la cohérence</i>	Locale - Commune	Région biogéographique	Région wallonne
<i>Responsabilité</i>	Acteurs locaux	Région wallonne	Région wallonne

4. Mise en oeuvre d'une stratégie du réseau écologique en Wallonie

4.1. Organisation de l'information à la Région wallonne

Les informations sont autant que possibles géoréférencées sous la forme de couches géographiques qui sont rassemblées en 3 grands catégories qui organise de fait la stratégie de mise en place des réseaux écologiques.



La première catégorie relève de l'**inventaire de l'existant** et rassemble toutes les couches d'informations qui renseignent sur l'état actuel des connaissances et permettent de faire des bilans. Il s'agit essentiellement des nombreuses bases de données "espèces" et de la cartographie des SGIB. (= *infrastructure écologique existante sensu CPDT-Guilitte*)

La deuxième catégorie relève de la **vision prospective** et devrait rassembler les cartes du réseau écologiques défini comme des objectifs à atteindre. On imagine assez bien d'avoir deux types de cartes d'objectifs, celles définies sur la base d'objectifs biologiques (les cartes "scientifiques") et celles acceptées par des opérateurs locaux (les cartes des **objectifs et actions** que les acteurs locaux sont prêts à **mettre en oeuvre**)

La troisième catégorie rassemble les **actions effectivement mises en oeuvre** sur le terrain par des statuts de protection effectifs, des actions de gestion, ...

La comparaison des couches des 3 catégories permet d'évaluer la politique mise en oeuvre. La comparaison des couches objectifs avec celles des actions mises en oeuvre permet d'évaluer le

chemin qu'il reste à faire, la comparaison des couches des actions mises en oeuvre avec celles de l'état effectif de la biodiversité permet de valider les choix et les objectifs définis.

4.2. L'approche idéale

<i>Idée :</i>	Expliquer comment la stratégie "réseaux écologiques" devrait être mise en oeuvre et identifier les problèmes majeurs
----------------------	--

On est bien conscient que l'approche idéale serait de réaliser de manière systématique (= sur l'ensemble du territoire) un inventaire le plus détaillé possible des éléments du maillage écologique, des populations d'espèces -cibles, des habitats et des habitats potentiels pour définir, après une analyse globale des priorités écologiques et des contraintes socio-économiques, une structure écologique principale adéquate. Au sein de cette structure, on définirait les zones à réserver à certains processus naturels (zones noyaux) et les zones où il est nécessaire de trouver un équilibre entre processus naturels et développement économique (zones de développement). On imagine qu'ensuite cette zonation puisse être transcrite dans les documents légaux (comme par exemple le CWATUP) et qu'elle serve à définir des objectifs et des contraintes d'usage qui soient reconnues en tant que tels par des incitants fiscaux, des taux de subventions favorables ou des fonds spécifiques pour développer des projets économiques compatibles.

C'est évidemment loin d'être le cas, tant par l'absence de données biologiques aussi détaillées sur l'ensemble du territoire, que par la difficulté de modifier les "équilibres" du plan de secteur ou de pouvoir agir sur des politiques sectorielles de manière adéquate.

4.3. L'inexistence d'inventaires détaillés systématiques

<i>Idée :</i>	Vu le faible investissement consacré aux inventaires et à la difficulté d'assurer une coordination minimale, on manque de données précises et de compétences pour définir et justifier les réseaux écologiques
----------------------	--

On ne redétaillera pas ici l'état très fragmentaire des bases de données sur les inventaires biologiques de sites qui ont été réalisés depuis de nombreuses années en Wallonie (cfr CPDT 2001, Dufrière 2002). Le projet des Cartes d'évaluation biologique par exemple dont l'objectif était d'aider à une meilleure connaissance du milieu en présentant l'information sous une forme utilisable pour les problèmes posés au niveau de l'aménagement du territoire aurait pu,

si il avait été mené à terme et mis à jour comme en Flandre être un outil répondant à la majeure partie des besoins.

Cela nécessite des moyens relativement importants (une équipe permanente de 15-20 personnes) mais dont la valeur du travail augmente au cours du temps puisqu'il se raffine, devient de plus en plus précis et de mieux en mieux ciblé en fonction des nouveaux besoins (= capitalisation des savoirs). Disposer d'une information aussi précise depuis près de vingt ans est idéal pour être sûr que des projets économiques puissent tenir compte de contraintes environnementales dès les premières phases de l'élaboration et pour que leurs impacts sur la nature ou leurs contributions éventuelles au développement de la nature soient correctement évalués. Imposer des contraintes inutiles d'un point de vue écologique ou devoir modifier un projet après une étude d'incidence est toujours beaucoup plus coûteux que de faire un diagnostic correct. Continuer à disperser les moyens en laissant des opérateurs différents disposant de compétences, de moyens et de méthodes de travail inégaux récolter des morceaux de réseaux écologiques (cfr les conventions réseaux, les travaux de cartographie de PCDN, le projet PEBT, ...) représente aussi un investissement financier important qui ne pourra pas bénéficier des synergies et d'une capitalisation du savoir adéquate.

Indépendamment de ce qu'il pourrait être défini de manière indirecte en terme de réseaux écologiques ou de structure écologique principale dans le cadre de la CPDT, la mise en place d'une équipe permanente chargée d'inventorier, compléter ou valider les informations disponibles reste toujours d'une urgente actualité. Même si une certaine coordination des programmes d'inventaires et de surveillance se met en place au CRNFB, on manque encore de moyens minimums.

4.4. La problématique des équilibres du plan de secteur

<i>Idée :</i>	La cohérence des outils légaux de type cartographique est bien loin d'être assurée, d'abord du point de vue des équilibres théoriques actuels mais aussi sur le terrain.
----------------------	--

Les documents de type cartographique à valeur légale qui permettent de prendre en compte la problématique de la conservation de la nature sont essentiellement de deux types : les statuts de protection de la Loi de la Conservation de la Nature et le plan de secteur (CWATUP). On pourrait aussi y ajouter le statut des sites classés mais la référence à des problématique de conservation de la nature est moins nette (voir par exemple Dufrene, 2002 et les publications du volume intégrant cette publication). On ne détaillera pas ici les différents statuts de la LCN

qui visent à protéger des zones noyaux car bien qu'ils confèrent maintenant une protection qui s'ajoute aux contraintes éventuelles d'affectations du plan de secteur, l'outil planologique de base utilisé par la majorité des acteurs reste bien souvent le seul plan de secteur.

Dans sa zonation, le plan de secteur définit clairement deux types de zones qui peuvent être mis en relation avec les concepts de zones noyaux et de zones de développement. La définition du CWATUP des zones naturelles ("*La zone naturelle est destinée au maintien, à la protection et à la régénération de milieux naturels de grande valeur biologique ou abritant des espèces dont la conservation s'impose, qu'il s'agisse d'espèces des milieux terrestres ou aquatiques. Dans cette zone ne sont admis que les actes et travaux nécessaires à la protection active ou passive de ces milieux ou espèces. CWATUP Art. 38*") correspond précisément à celle des zones noyaux. La correspondance avec les zones de développement est moins claires. La définition des zones d'espaces verts ("*La zone d'espaces verts est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel. Elle contribue à la formation du paysage ou constitue une transition végétale adéquate entre des zones dont les destinations sont incompatibles. CWATUP Art. 37*") ne couvre effectivement qu'une partie de la problématique (zones tampons) alors qu'on peut avoir des zones agricoles et forestières où l'exploitation est plus extensive qu'intensive.

On rappellera juste ici que; si les zones naturelles du plan de secteur atteignent 22.000 ha (soit à peine 1,3 % de la Wallonie), plus de la moitié n'ont pas une affectation compatible avec les prescriptions du CWATUP et qu'elles sont géographiquement très mal réparties, avec par exemple pratiquement aucune d'entre-elles au Sud -Luxembourg alors qu'il s'agit d'une des régions les plus riches en patrimoine naturel.

Il est donc nécessaire de mettre en place des mécanismes de modifications des affectations qui augmentent la surface consacrée à la zone naturelle. C'est partiellement le cas des carrières (désignation en zone verte) qui devrait être renforcé (zone naturelle) lorsque le potentiel biologique est important (cfr aussi les remembrements).

4.5. Les mécanismes de reconnaissance de contraintes environnementales dans les politiques sectorielles

<i>Idée :</i>	<i>Si des contraintes existent et représentent une réelle perte de revenus pour les ayants droits, il est nécessaire que la communauté les reconnaisse en tant que telles et indemnisent de manière adéquate</i>
----------------------	---

Si les contraintes environnementales liées à la qualité de l'eau ou la quantité des flux d'eau sont de plus en plus prises en compte, c'est loin d'être le cas pour la problématique de la conservation de la nature. Cela s'explique d'ailleurs par la difficulté de définir les enjeux, l'absence de cartographie systématique des problèmes potentiels et l'importance et la diversité des compétences qui sont nécessaires pour intégrer cette problématique.

Dès qu'une cartographie sera disponible, il sera nécessaire de l'intégrer au plus vite dans les différentes politiques sectorielles. Souvent perçues comme étant des contraintes ou entraînant des pertes de revenus pour les acteurs locaux directement concernés¹⁰, il est nécessaire d'en prévoir une reconnaissance publique adéquate à travers la politique fiscale et les aides/subventions à la gestion. L'origine de ces aides/subventions peut être transversale (conservation de la nature) pour les travaux de restauration mais devrait surtout être sectorielle (agriculture : MAE en agriculture; subventions en sylviculture) pour les travaux de gestion. Il est fondamental qu'à ce niveau ces aides/subventions soient bien analysées pour répondre effectivement à des besoins de conservation de la nature si on veut les présenter comme telles. Il est notamment nécessaire de bien identifier les problèmes éventuels liés à la compétition entre des aides différentes qui n'ont pas les mêmes conséquences sur le patrimoine naturel et éviter d'en proposer qui ont des effets pervers manifestes. Par ailleurs, il est évident qu'une partie des sites proposés vont nécessiter des modes de gestion nouveaux qui doivent être soutenus pour être attrayants et intéressants.

Pour un propriétaire privé, cette reconnaissance de gestion d'un patrimoine commun peut se faire par des réductions de la fiscalité basée sur les revenus attendus des terrains (revenu cadastral, droit de succession, ...) et par des subventions permettant de mettre en oeuvre des mesures favorables comme cela est prévu dans le cadre de sites NATURA2000.

Pour un propriétaire communal, il est aussi nécessaire qu'une pondération du patrimoine immobilier puisse être réalisée lors de sa prise en compte pour définir des taux de subventionnement de la Région wallonne.

¹⁰ Si des intérêts locaux peuvent être en effet contrecarrés par des contraintes environnementales (protection de l'air, de l'eau, des sols, de la nature, ...), il est évident qu'à une autre échelle géographique, l'évaluation de la perte de revenu peut être complètement différente. Par exemple, si le fait de limiter des épandages de lisiers entraîne une perte de revenus pour l'agriculteur concerné, elle entraîne aussi une réduction des charges supportées par la communauté pour éviter la pollution de l'eau potable ou améliorer la qualité des cours d'eau. En matière de conservation de la nature, la plus-value de la communauté est surtout d'ordre patrimoniale mais peut aussi s'évaluer, notamment dans les sites Natura2000, sur les pertes de co-financements européens qui sont attendues si les directives européennes ne sont pas respectées ...

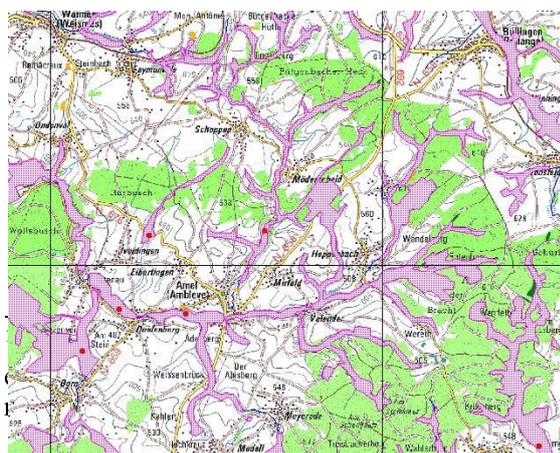
4.6. De la nécessité de définir une structure écologique principale provisoire

Idee :	La SEPP est sans doute un moyen d'identifier rapidement les zones qui représentent potentiellement des enjeux territoriaux en matière de conservation de la nature
---------------	--

Il est donc urgent de cartographier au plus vite les zones qui représentent des enjeux en matière de patrimoine naturel en Wallonie. Il est illusoire d'imaginer qu'on disposera des moyens financiers adéquats¹¹ pour le réaliser de manière détaillée, en partant d'une cartographie systématique et précise de l'ensemble du territoire wallon.

Il est nécessaire de mettre au point une autre approche plus globale et plus générale qui viserait à construire a priori une enveloppe unique qui intégrerait un maximum des informations disponibles et se baserait quasi-automatiquement sur une série de données géographiques comme la topographie, les types de sols, la présence de zones humides, l'occupation du sol ... qui sont elles disponibles de manière systématique. Le choix des critères et leur combinaison seraient établis de manière à ce que les périmètres de l'enveloppe ainsi définie puisse être considérée comme une **structure écologique principale provisoire**.

On considérerait qu'en dehors de ces périmètres, les enjeux en matière de conservation de la nature sont plutôt faibles. A l'intérieur par contre, une grande attention devrait être prise lors de tout projet ou de tout aménagement pour évaluer leurs conséquences réelles sur le patrimoine naturel. Et, sauf cas exceptionnel, c'est à l'intérieur de ces périmètres que les actions de conservation de la nature (inventaire et cartographie systématique, définition de réseaux écologiques thématiques, identification des zones centrales à protéger, ...) devraient être mise en oeuvre de manière prioritaire.



C'est partiellement cette philosophie qui a été mise en oeuvre pour définir les zones dans lequel le réseau Natura2000 devrait être développé en Wallonie. En croisant de nombreuses couches géographiques, on est arrivé à définir des

un déficit très important de ressources humaines compétentes de la formation en matière de diagnostic écologique dans le

périmètres qui ont servi aux naturalistes de terrain pour aller préciser les contours réels des sites.

Un exemple d'une telle réalisation est en cours de finalisation sur la vallée de la Dyle (cfr doc annexe).

5. Quels sont les objectifs cohérents à atteindre (version provisoire)

5.1. Cohérence avec les potentialités de production primaire

<i>Idée :</i>	Montrer que réserver environ 120.000 ha à la Nature et la prendre en compte sur 300.000 ha peut être cohérent, notamment si on intègre d'autres contraintes comme la qualité de l'eau
----------------------	---

Tout l'espace n'est pas mobilisable (chiffres à produire : surface en forte pente, surface zones inondables, surface zones de sources, ...)

Exemple des **peSSIères** : 50.000 ha (27%) en conditions incompatibles pour des critères de productivité

5.2. Objectifs structurels

<i>Idée :</i>	Quels sont les objectifs en terme de surface qui seraient nécessaires pour remplir la majorité de nos obligations en matière de conservation de la nature
----------------------	---

Zones centrales => 5 à 7 % (80 à 120.000 ha)

Zones de développement => 15 à 20 % (240 à 300.000 ha)

En forêts, projet de circulaire biodiversité : 5% ZC + 25% de ZD

Est-ce réaliste ? irréaliste ?

VEN en Flandre => 9 % (125.000 ha)

IVON en Flandre => 11 % (150.000 ha)

Estimations des coûts

Annexe 1 : Extrait du document "Lignes directrices générales pour la constitution du Réseau Ecologique Paneuropéen" publié par le Conseil de l'Europe (ISBN: 92-871-4333-1 Sauvegarde de la nature,n°107)

http://www.coe.int/T/F/Coopération_culturelle/Environnement/Nature_et_diversité_biological/Réseaux_écologiques/REP/lignes_directrices.asp

(...)

2. Objectifs et caractéristiques de Réseau Ecologique Paneuropéen

Le Réseau écologique paneuropéen a pour but d'assurer un bon statut de conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et des paysages d'importance européenne. A cette fin, il faudra assurer :

- la conservation des écosystèmes caractéristiques, des habitats naturels et des paysages d'importance européenne dans toutes leurs aires de répartition traditionnelles;
- l'utilisation durable des habitats semi-naturels d'importance européenne;
- l'entretien de populations viables des espèces d'importance européenne dans toutes leurs aires de répartition traditionnelles;
- l'entretien des processus environnementaux dont dépendent ces écosystèmes, habitats, espèces et paysages.

La réalisation de ces objectifs ne suppose pas que la totalité du continent sera protégée dans son état naturel. Il s'agit plutôt d'axer l'action de conservation sur les zones du paysage et sur les communautés d'espèces qui abritent des valeurs de diversité biologique et paysagère essentielles à la réalisation d'un ou plusieurs de ces quatre objectifs à l'échelle européenne. Ces actions peuvent englober un large éventail de mesures mais elles doivent toutes viser à assurer les conditions nécessaires pour assurer la viabilité des écosystèmes, habitats, espèces et paysages concernés.

Premièrement, les zones de conservation pour chaque type d'habitat et de paysage particuliers devraient couvrir le plus possible l'habitat traditionnel.

Deuxièmement, les zones devraient idéalement :

- être aussi grandes que possibles;
- être aussi nombreuses que possibles;
- contenir des populations viables des espèces les plus vulnérables;
- accueillir les processus écologiques physiques essentiels et les interactions biotiques dont dépend leur diversité biologique et paysagère.

Troisièmement, pour déterminer leurs relations mutuelles :

- les zones qui conservent un type d'habitat particulier doivent être aussi proches les unes des autres que possible;
- le paysage entre ces zones doit faciliter la dispersion par des organismes lorsque cette possibilité est importante pour la survie d'une espèce.

Quatrièmement, pour protéger la qualité de l'environnement :

- toute activité humaine menée dans les zones conservées et dans les paysages qui les relient doit être compatible avec la nécessité de maintenir les conditions d'environnement appropriées;
- ces zones doivent être protégées par des zones tampons contre les effets potentiellement dommageables des activités extérieures.

La biodiversité européenne menacée

On estime que le continent européen abrite plus de 215 000 types d'espèces animales et végétales. Ce sont des chiffres relativement petits par rapport à d'autres régions du monde, mais la proportion d'espèces menacées est beaucoup plus forte. Par exemple, sur l'ensemble du continent, 15 % des

espèces d'oiseaux sont menacées, 30 % des amphibiens, 42 % des mammifères, 45 % des reptiles et 52 % des poissons d'eau douce.

Les menaces les plus graves pour la biodiversité de l'Europe ont été identifiées comme étant la diminution de superficie, l'augmentation de la fragmentation et la modification des habitats, la surexploitation des ressources naturelles (forêts, par exemple) et l'introduction d'espèces animales et végétales qui n'existent pas naturellement en Europe (comme l'eucalyptus et la truite arc-en-ciel).

Beaucoup de ces menaces résultent des activités humaines. Les plus importantes sont le tourisme, l'agriculture intensive, la pollution des eaux, la production de bois d'œuvre et les impacts directs du développement industriel, de la production d'énergie et des transports dans les zones côtières, les rivières et les montagnes.

Données : Stanners et Bourdeau (1995)

Ces principes généraux de base seront mis en oeuvre à l'échelle européenne à l'occasion de la constitution et de la gestion du Réseau écologique paneuropéen qui sera constitué de trois composantes fonctionnellement complémentaires : des zones noyaux, des corridors et des zones tampons. C'est cette complémentarité fonctionnelle qui renforce la valeur du Réseau écologique paneuropéen : en fournissant un cadre à l'intérieur duquel de nombreuses actions de conservation peuvent être développées et appliquées de manière uniforme et systématique, chacune de ces actions étant directement liée au besoin de maintenir des fonctions écologiques particulières, le résultat d'ensemble est plus favorable que celui qui résulterait de ces différentes actions, menées individuellement.

De plus, la nécessité de maintenir des fonctions écologiques dynamiques plutôt que de préserver des éléments naturels fixes permet un grand degré de flexibilité pour déterminer les configurations physiques du Réseau dans une perspective d'utilisation des sols plus vaste : il peut ainsi y avoir une certaine marge de manoeuvre dans la désignation des zones noyaux nécessaires à l'existence de certaines fonctions écologiques qui peuvent varier d'une large zone unique à plusieurs petites zones et peuvent comporter certaines formes d'agriculture compatibles avec les objectifs de conservation; les corridors ne doivent pas nécessairement être continus ou exclure d'autres usages des terres; et les zones tampons peuvent accueillir un large éventail d'activités compatibles.

Le réseau écologique paneuropéen

Le Réseau écologique paneuropéen est un assemblage cohérent de zones représentant les éléments naturels et semi-naturels du paysage qu'il est nécessaire de conserver ou de gérer afin d'assurer un état de conservation favorable des écosystèmes, habitats, espèces et paysages d'importance européenne dans toute leur aire de répartition traditionnelle.

Les composantes du réseau remplissent trois fonctions, à savoir :

1. Offrir la quantité et la qualité optimales d'espace environnemental (zones noyaux);
2. Assurer l'interconnectivité appropriée entre les zones noyaux (corridors);
3. Protéger les zones noyaux et les corridors contre les influences extérieures potentiellement dommageables (zones tampons)

Il peut être nécessaire de restaurer les éléments dégradés du réseau afin que ces fonctions soient remplies.

2.1 Zones noyaux

Quoique pour assurer la viabilité à long terme des écosystèmes européens, il soit nécessaire d'appliquer des mesures de gestion à une large proportion du paysage, certaines zones sont vitales pour assurer le fonctionnement de ces écosystèmes et ont de ce fait une valeur de conservation toute particulière. Ce seront des zones noyaux du Réseau écologique paneuropéen. La plus grande priorité dans l'établissement du Réseau est d'identifier les zones noyaux, et d'élaborer et mettre en oeuvre des actions appropriées qui assureront leur conservation.

Les zones noyaux du Réseau écologique paneuropéen sont des sites qui abritent des habitats, des populations d'espèces ou des paysages d'importance européenne. Ce sont donc des zones de valeur particulière pour la conservation de la nature. Idéalement, les zones noyaux devront contenir :

- des éléments représentatifs importants des types naturels et semi-naturels européens caractéristiques (tant terrestres qu'aquatiques), dans toute leur aire de répartition traditionnelle et aux différents stades d'évolution écologique;
- des populations viables des espèces d'importance européenne;
- les processus environnementaux naturels dont dépendent ces habitats et ces populations d'espèces;
- des paysages d'importance européenne.

Il n'existe pas de façon généralisée de déterminer la meilleure répartition, taille et gestion des zones noyaux : chaque écosystème, type d'habitat, espèce et paysage d'importance européenne a des besoins de conservation spécifiques et est menacé à des degrés divers sur l'ensemble du continent. Cependant, il faudrait veiller en particulier à :

- conserver les éléments d'un grand intérêt du point de vue de la conservation, tels que les habitats naturels, les grands sites et populations d'espèces endémiques, rares et menacées;
- s'assurer que les différents types d'habitats et de paysages d'importance européenne soient suffisamment représentés dans le Réseau;
- répondre aux besoins des espèces cibles.

La conservation des zones noyaux du Réseau écologique paneuropéen peut être réalisée de deux façons. Premièrement, divers instruments internationaux existants assurent déjà l'identification et la conservation des zones et des espèces d'importance européenne ou mondiale pour la conservation. Ce sont la Convention de Berne, la Directive de l'Union européenne sur les habitats et les oiseaux, la Convention de Ramsar, la Convention de Bonn et la Convention sur le Patrimoine mondial. La mise en oeuvre pleine et efficace de ces instruments, en particulier la mise en place de Natura 2000 dans le cadre de la Directive sur les habitats et du réseau Emerald dans le cadre de la Convention de Berne, est d'importance vitale pour l'édification du Réseau écologique paneuropéen, car ils prévoient la conservation de beaucoup des sites les plus précieux d'Europe. Le processus de désignation des zones, qui incombe aux autorités nationales, est une activité en cours. Des recommandations sur le rôle spécifique que peut jouer chacune des mesures existantes pour la constitution du Réseau écologique paneuropéen ont été formulées dans le cadre des Lignes directrices sur l'application des accords et initiatives existants pour la constitution du Réseau écologique paneuropéen.

Natura 2000 : le réseau écologique de l'union européenne

La Directive «Faune, Flore et Habitats» de 1992 exige que d'ici 2004, un réseau écologique cohérent à l'échelle de l'Union européenne soit en place, sous le nom de «Natura 2000». Ce réseau comprendra deux types de zones :

- les sites abritant les 253 types d'habitats, 200 espèces animales et 434 espèces végétales figurant dans la liste des annexes I et II de la Directive «Faune, Flore et Habitats» comme étant d'intérêt communautaire, avec en particulier un nombre limité de types d'habitats prioritaires et d'espèces prioritaires (zones spéciales de conservation (ZSC));
- les sites abritant des populations des espèces d'oiseaux sauvages figurant dans la liste de l'annexe I de la Directive «Oiseaux» de 1979 (zones de protection spéciale (ZPS)).

La Directive «Faune, Flore et Habitats» exige que les Etats membres entretiennent ou restaurent les habitats et les espèces d'importance communautaire, dans un état de conservation favorable à l'intérieur de leur aire de répartition naturelle.

L'expression «réseau cohérent» suppose une interconnectivité et, en vertu de l'article 10 de la Directive «Faune, Flore et Habitats», les Etats membres sont encouragés à gérer des éléments linéaires et ayant un rôle de relais, qui sont essentiels à la migration, à la dispersion et aux échanges génétiques des espèces. Ces éléments seront ensuite inclus dans la liste des zones de conservation spéciale.

Le réseau émeraude : système de zones protégées au niveau européen

Dans le cadre de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, les Parties contractantes sont tenues d'assurer la conservation des habitats de la vie sauvage en général, des habitats naturels menacés en particulier, et des habitats des espèces figurant dans la liste de l'Annexe I (Espèces de flore strictement protégées), de l'Annexe II (Espèces de faune strictement protégées) et de l'Annexe III (Espèces de faune protégées) de la Convention.

En 1996, le Comité permanent de la Convention de Berne a adopté une résolution prévoyant la création du «Réseau Émeraude». Ce réseau doit inclure les zones d'intérêt spécial pour la conservation (ZISC) désignées en vertu de la Convention et, à la discrétion des Etats membres de l'Union européenne, les zones spéciales de conservation (ZSC) et les zones de protection spéciale (ZPS) constituant Natura 2000. Un système cohérent de zones protégées à l'échelle de l'Europe sera ainsi réalisé.

La deuxième façon d'assurer le statut de conservation spéciale des zones noyaux passe par les politiques et programmes des pouvoirs publics nationaux et régionaux. De nombreux pouvoirs publics ont déjà élaboré des politiques et des programmes très complets concernant la conservation de la diversité biologique, en particulier des stratégies nationales s'inscrivant dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique et des schémas de réseaux écologiques; d'autres devront peut-être élaborer des mesures complémentaires. La plupart concernent un éventail de mécanismes de conservation de la diversité biologique comme la désignation juridique des sites et leur protection, les accords volontaires avec des propriétaires fonciers privés et le soutien financier des organismes de gestion des sites.

Il est important de souligner que les actions nécessaires à l'identification des zones noyaux et devant permettre de leur assurer un statut de conservation s'appuient sur la mise en oeuvre des nombreux instruments existants pour la protection de la diversité biologique et paysagère en Europe; en effet, il faudrait s'efforcer d'assurer rapidement la mise en oeuvre de ces instruments car ils représentent les fondements sur lesquels se construira le Réseau écologique paneuropéen. Le processus de la Stratégie devrait de ce fait opérer à court terme pour soutenir et renforcer la mise en oeuvre de ces instruments, et à moyen et long terme pour construire et intégrer les différentes actions dans un cadre cohérent et logique, afin d'assurer le statut favorable de conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et des paysages d'importance européenne.

2.2 Les corridors

Parmi les causes les plus importantes du déclin de la diversité biologique en Europe, on peut citer la fragmentation et l'isolation des habitats ainsi que les entraves à la libre circulation des espèces. Celles-ci ont des effets importants sur la viabilité des populations des espèces. Ce phénomène est particulièrement important dans les régions les plus développées du continent. La fragmentation et l'isolation des habitats sont susceptibles de réduire la viabilité des populations des espèces de plusieurs façons :

- une zone d'habitat peut être trop petite pour assurer la survie de la population locale d'une espèce;
- une zone d'habitat dans laquelle l'espèce est pratiquement éteinte ne peut pas être recolonisée facilement par une autre population locale de la même espèce;
- les animaux migrants peuvent être empêchés de se rendre dans les zones où ils résident normalement pendant une partie de l'année et où ils se reproduisent;
- une petite population locale peut subir un appauvrissement génétique si les échanges génétiques entre les différentes populations ne sont pas possibles;
- des petites populations isolées risquent l'extinction à cause de certaines modifications de l'environnement;
- à plus long terme, en raison des modifications importantes des conditions de l'environnement, le déplacement des plantes et des animaux pourrait être rendu impossible.

L'un des plus grands défis pour assurer la conservation de la diversité biologique est donc d'arriver à faire en sorte que les populations des espèces aient des possibilités adéquates de dispersion, de migration et d'échanges génétiques. Si l'on veut répondre à ce défi, trois exigences doivent être remplies :

- les populations des espèces doivent avoir accès à une zone suffisamment étendue d'habitat approprié;
- les espèces animales migratrices doivent avoir accès à la fois à leur lieu de reproduction et à leur lieu d'hivernage ainsi qu'aux relais entre les deux;

- il doit y avoir des possibilités d'échanges génétiques entre les différentes populations locales des espèces.

Lorsque ces conditions sont déjà remplies, les priorités de conservation doivent être axées sur le maintien de ces conditions. Ceci est particulièrement important dans le cas de paysages agissant comme des corridors naturels, telles des vallées de rivières. Une conservation totale n'est cependant pas toujours possible, et une solution de rechange serait de s'assurer que, là où des développements seront entrepris qui pourraient gêner ou empêcher la dispersion, la migration et l'échange génétique, des mesures soient prises pour maintenir autant que possible un nombre suffisant de possibilités d'interconnexion écologique. Ceci peut être réalisé en planifiant les projets de façon à ce que leurs impacts sur les configurations existantes de dispersion, de migration et d'échange génétique soient réduits à un minimum ou en incorporant des corridors dans le plan du développement.

Toutefois, lorsqu'un habitat est déjà fragmenté en petites zones discontinues ou lorsque des obstacles à la migration sont apparus, la restauration de formes appropriées de connexion entre les zones d'habitat et la suppression ou le «pontage» des obstacles peut améliorer la viabilité des populations des espèces. Le Réseau écologique paneuropéen prévoit donc que les zones noyaux du réseau seront liées entre elles par des corridors disposés de façon appropriée. Il est également important de prendre en considération les corridors naturels tels que les cours d'eau et les corridors de migration des oiseaux, par exemple.

Si le terme de «corridor» est généralement utilisé pour décrire une liaison physique entre les zones noyaux, il est important de ne pas oublier que l'interconnexion n'exige pas nécessairement le cheminement linéaire continu auquel fait penser le mot corridor. Le concept d'interconnexion est un concept fonctionnel et la mesure dans laquelle un corridor remplit cette fonction dépend des exigences de chaque espèce particulière, de l'échelle géographique en cause et des caractéristiques physiques du corridor. Il est évident que, pour de nombreuses espèces, l'interconnexion ne présente que des avantages limités ou nuls; par exemple les graines de la plupart des espèces végétales ont une aire de dispersion très limitée. Les corridors peuvent aussi fonctionner de façon peu souhaitable, en facilitant la propagation des maladies, des parasites, de plantes non désirées, des espèces exotiques ou du feu, et tout programme destiné à rétablir l'interconnexion devrait tenir compte des risques potentiels d'invasion des espèces.

Il est donc essentiel de déterminer, en premier lieu, les besoins en corridors du Réseau écologique paneuropéen. En général, ils dépendent des facteurs suivants :

- les besoins des espèces cibles concernant la superficie d'habitat, la dispersion et la migration;
- la taille des zones noyaux;
- la distance entre ces zones noyaux;
- les obstacles entre les zones noyaux.

Quand un besoin d'interconnexion est identifié, la tâche suivante consiste à déterminer le cheminement approprié, les exigences de configuration et de gestion du corridor. Ces éléments sont déterminés par :

- les besoins de l'espèce cible en ce qui concerne le type d'habitat;
- les caractéristiques de mobilité et de dispersion de l'espèce cible;
- la longueur du corridor;
- les caractéristiques du paysage.

Cependant, pour déterminer les besoins d'interconnexion et les exigences d'emplacement, de configuration et de gestion des corridors dans le Réseau écologique paneuropéen, on se trouve devant deux difficultés principales :

- les recherches menées jusqu'à ce jour n'ont pas encore fourni suffisamment de preuves scientifiquement rigoureuses pour élaborer des méthodes précises et d'application générale pour déterminer exactement quand et comment les corridors représentent une valeur de conservation;
- l'échelle du Réseau écologique paneuropéen met en jeu des problèmes d'interconnexion à très longue distance pour certaines espèces, tels les oiseaux migrateurs ou des espèces qui nécessitent des zones particulièrement étendues d'habitats, tels les grands carnivores.

Quoi qu'il en soit, les travaux théoriques sur les corridors et l'important acquis des recherches empiriques dont on dispose maintenant sont suffisants pour permettre de tirer un certain nombre de conclusions. Premièrement, on voit clairement quels sont les facteurs spécifiques qui déterminent dans quelle mesure l'interconnexion peut être intéressante. Il convient de noter que ces facteurs sont particuliers à chaque espèce : par exemple, ce qui est un obstacle infranchissable pour une grenouille ne l'est pas nécessairement pour un loup :

- les caractéristiques de mobilité, de dispersion ou de migration de l'espèce cible;
- la taille et la qualité des zones d'habitat;
- la distance entre les différentes zones d'habitat;
- les caractéristiques physiques et biotiques du paysage entre les différentes zones d'habitat;
- la présence d'obstacles au déplacement entre les différentes zones d'habitat.

Deuxièmement, le principe de précaution s'applique tout particulièrement aux tentatives d'améliorer l'interconnexion. Bien que nos connaissances ne soient pas encore suffisantes pour permettre de prévoir de façon précise et fiable toutes les espèces pour lesquelles les corridors seraient effectivement bénéfiques, ni ce que devrait être la configuration précise de chaque corridor, l'ensemble des résultats de recherches et de l'expérience pratique dont on dispose actuellement est suffisant pour permettre d'appliquer le concept de corridors selon des modalités capables d'améliorer, dans une plus ou moins grande mesure, la conservation de la diversité biologique en Europe. En outre, le rythme actuel de déclin de la diversité biologique en Europe est tel qu'il serait irresponsable d'attendre des connaissances plus détaillées et irréfutables pour agir.

Troisièmement, les preuves dont on dispose permettent de tirer un certain nombre de conclusions générales concernant le rôle potentiel des corridors et leur configuration :

- d'une manière générale, plus le corridor est large, riche et continu, plus le nombre des espèces auquel il sera utile est grand et plus il facilitera les déplacements;
- bien que les exigences concernant les corridors soient particulières à chaque espèce, les corridors d'un habitat donné et de dimensions données peuvent servir à un groupe d'espèces présentant des exigences similaires;
- des habitats fragmentaires bien reliés aident certains animaux à trouver un habitat suffisant là où chaque fragment se révèle insuffisant;
- les corridors sont essentiels pour les animaux qui doivent migrer entre différentes zones isolées pour répondre à leurs besoins saisonniers ou de reproduction;
- les corridors ne peuvent aider que les espèces qui doivent franchir un obstacle important et qui sont capables, physiquement et par comportement, d'utiliser l'habitat du corridor;
- les corridors ont souvent, outre leurs fonctions d'interconnexion, une valeur de conservation.

Enfin, il est important de noter que, bien que chaque espèce ait ses propres exigences particulières de taille d'habitat et de mobilité, il y a souvent une grande marge d'adaptation pour la forme physique d'un corridor, ce qui permet de prendre en compte à la fois les besoins de l'espèce cible et les caractéristiques des activités humaines locales. Par exemple, le corridor ne doit pas toujours nécessairement être un cheminement linéaire continu. Certains types de paysages utilisés de façon peu intensive ou de petits éléments de paysage servant de «biotopes relais», comme des étangs, peuvent aussi assurer l'interconnexion appropriée. Il est important également de reconnaître que divers types d'utilisation des terres peuvent être compatibles avec la fonction d'un corridor et que l'on peut disposer d'une souplesse considérable pour décider du tracé et des dimensions d'un corridor.

Ces considérations mènent à identifier les Lignes directrices suivantes pour assurer l'interconnexion appropriée dans le Réseau écologique paneuropéen :

- dans le Réseau écologique paneuropéen, les principales fonctions des corridors seront les suivantes :
 - au niveau européen, assurer des itinéraires de migration pour les espèces d'importance européenne, permettre aux populations d'espèces de recoloniser les régions qu'elles habitaient antérieurement et, à plus long terme, donner aux communautés écologiques la possibilité de réagir aux changements importants de l'environnement,
 - au niveau régional, permettre aux espèces de recoloniser leurs habitats spécifiques, de conserver leurs itinéraires de migration régionaux, de faciliter l'échange génétique entre les différentes populations locales et permettre l'accès à des zones offrant des possibilités de survie temporaire;
- l'intégration des corridors dans le Réseau écologique paneuropéen devrait être basée sur le principe de précaution, et sur celui de l'utilisation des meilleures connaissances disponibles;
- l'un des besoins prioritaires du programme de développement consiste à faire en sorte que les résultats de recherche existants et des exemples pratiques de corridors soient mis à la disposition de tous les acteurs impliqués dans le développement, la mise en oeuvre et la gestion du Réseau écologique paneuropéen;
- les principales priorités pour la recherche ultérieure sont les suivantes :

- fournir des renseignements permettant d'appliquer le principe des corridors avec la plus grande efficacité à court terme,
- identifier les espèces d'importance européenne susceptibles de bénéficier de l'existence de corridors dans des paysages fragmentés,
- élaborer des critères pour l'emplacement et la conception des corridors pour ces espèces;
- à court terme, les actions devraient être axées sur les besoins des animaux situés en haut de la chaîne alimentaire et sur les espèces clés;
- lorsque c'est possible, les corridors existants doivent être maintenus et améliorés.

2.3 Les zones tampons

De nombreux processus et beaucoup d'activités humaines ayant un impact négatif sur la diversité biologique peuvent provoquer des effets à distance. Des exemples communs en sont la pollution de l'air et de l'eau, l'assèchement des sols et le feu. C'est pourquoi les zones noyaux et les corridors du Réseau écologique paneuropéen devront être protégés contre ce type d'impact, grâce à des zones tampons.

La mesure dans laquelle les zones noyaux et les corridors doivent être protégés par des zones tampons contre les influences extérieures potentiellement dommageables dépendra des facteurs suivants :

- la relation entre les populations d'espèces locales et leur environnement;
- la vulnérabilité des communautés naturelles aux impacts perturbateurs;
- la nature de l'impact;
- l'intensité de l'impact;
- la distance de la source de l'influence extérieure;
- l'aptitude du paysage à transmettre l'influence extérieure.

La nécessité des zones tampons et leur configuration dépendront dans une large mesure des besoins des espèces les plus sensibles, de la nature des impacts les plus intenses et des caractéristiques des paysages particuliers. En pratique, notamment dans le cas de zones noyaux petites ou de corridors étroits, les zones tampons auront un rôle particulier à jouer pour empêcher ou limiter les dommages à la périphérie des zones et pour compenser le manque de connaissances sur la vulnérabilité de certaines espèces à des impacts particuliers. Dans certaines circonstances, les zones tampons peuvent être situées à une certaine distance de la zone à protéger, par exemple, dans le cas de la gestion de la forêt d'un bassin versant afin de conserver une zone humide essentielle.

En règle générale, les zones tampons présenteront un éventail raisonnablement large d'utilisations appropriées des terres. Evidemment, dans certains cas, les restrictions susceptibles d'être appliquées seront limitées à un petit nombre ou à des formes particulièrement intensives d'utilisation particulière des terres. Les dispositions peuvent être encore affinées par une approche de zonage, dans laquelle des restrictions particulières peuvent s'appliquer à des parties déterminées d'une zone tampon (comme dans le concept de Réserve de biosphère de l'Unesco). L'une des conséquences importantes de ces considérations est que l'intégration des objectifs de conservation de la diversité biologique et paysagère dans les autres secteurs politiques est essentielle à la réussite de l'application du principe des zones tampons. Cela doit être un objectif explicite du programme de travail de mise en oeuvre du Domaine d'action n° 2 de la Stratégie, relatif à la prise en compte de considérations relatives à la diversité biologique et paysagère dans les secteurs concernés.

Outre leur fonction de protection directe, les zones tampons peuvent aussi apporter plusieurs autres avantages importants pour la conservation, susceptibles d'accroître de façon significative la valeur du Réseau écologique paneuropéen :

- pour certaines espèces et certains types d'habitats, les zones tampons peuvent servir à agrandir la superficie effective des zones noyaux;
- les zones tampons peuvent servir à améliorer la forme d'une zone noyau (en réduisant la longueur de son périmètre, par exemple), ce qui est particulièrement intéressant pour les zones noyaux de petite taille;
- le paysage à l'intérieur de la zone tampon peut aussi servir de corridor entre différentes zones noyaux.

L'inclusion de zones tampons dans le Réseau écologique paneuropéen doit donc être basée sur les Lignes directrices suivantes :

- identifier, pour chaque zone noyau et chaque corridor, les besoins spécifiques en zones tampons et les caractéristiques de celles-ci en fonction, au premier chef, des exigences des espèces les plus sensibles, de la nature des impacts les plus intenses et des paysages qui transmettent facilement les effets concernés;
- interdire le lancement ou l'extension d'activités inappropriées dans les zones qui font déjà fonction de zones tampons;
- lorsque cela est bénéfique et faisable, délimiter les zones tampons de manière à développer la valeur de conservation des zones noyaux et à servir de corridors;
- s'assurer de disposer d'une gamme appropriée d'instruments pour créer des zones tampons efficaces, en particulier l'aménagement du territoire, les accords de gestion pour les fermiers et les forestiers et les réglementations de zonage sonore et de contrôle d'éclairage;
- donner la priorité à la politique de zones tampons en intégrant les objectifs de conservation de la diversité biologique et paysagère dans les autres secteurs.

2.4 Autres considérations

2.4.1 Eventail des autres utilisations des terres

La création et le maintien des conditions nécessaires pour la conservation de la diversité biologique et paysagère d'importance européenne ne signifient pas que toute activité humaine doit être exclue du Réseau écologique paneuropéen. Cependant, toute activité se déroulant à l'intérieur du réseau devra être adaptée ou gérée de manière à ce que ses impacts soient modulés de façon à la rendre compatible avec les objectifs de conservation de la zone considérée. Cette question est étudiée plus loin, dans la partie 5.

2.4.2 Les écosystèmes côtiers et marins

(...)

2.4.3 Amélioration du Réseau écologique paneuropéen : zones de restauration

L'action prioritaire dans la constitution du Réseau écologique paneuropéen consiste à prendre des mesures maintenant un statut de conservation favorable pour les valeurs de la biodiversité d'importance européenne existantes, afin d'éviter leur dégradation. Après avoir identifié ces cibles et déterminé les actions appropriées, il sera, dans certains cas, souhaitable d'accroître l'effet de conservation du réseau en : (a) améliorant les conditions d'environnement à l'intérieur de celui-ci lorsqu'elles ne sont pas optimales et, (b) en étendant le réseau par la restauration des valeurs naturelles d'importance européenne là où elles sont dégradées.

Une priorité particulière sera accordée à la restauration de la nature dans les cas où la fragmentation des habitats a gravement perturbé le fonctionnement des écosystèmes ou a fortement réduit les possibilités de survie des populations des espèces d'importance européenne. La restauration de la nature sera aussi importante dans les zones qui présentent une forte valeur de diversité biologique potentielle mais qui ont été perturbées physiquement ou polluées. De nombreux pays européens ont acquis une expérience précieuse dans la restauration des habitats dégradés et une certaine expertise dans ce domaine se construit progressivement, en particulier concernant les rivières, les zones humides et les forêts.

Il pourrait être utile d'envisager, dans le cadre d'un projet de restauration, la réintroduction d'espèces là où cela profiterait au fonctionnement d'un écosystème particulier ou dans les cas où cela rétablirait les communautés d'espèces indigènes. Néanmoins, des réintroductions ne devraient être entreprises que sous certaines conditions. A savoir :

- que l'espèce ait accès à une zone suffisante du type d'habitat approprié (ou que le site puisse être géré de manière à pouvoir entretenir la population de l'espèce);
- que l'espèce (y compris la variété spécifique) soit originaire de l'endroit;
- que l'espèce soit incapable de coloniser le site par des moyens naturels;
- que la réintroduction soit susceptible de contribuer à l'établissement d'une population viable (ou que des mesures de gestion puissent assurer la survie de la population à long terme);
- que la présence de l'espèce soit compatible avec l'utilisation locale des terres (ou que la population de l'espèce puisse être gérée de façon à éviter d'éventuels conflits);
- que des menaces potentielles à la survie de l'espèce (telles la chasse ou la maladie) soit autant que possible limitées ou réglementées.

Ces actions d'amélioration et de rétablissement engloberont les trois composantes du réseau : zones noyaux, corridors et zones tampons. Le processus d'identification des écosystèmes, des habitats, des espèces et des paysages d'importance européenne doit donc comprendre :

- une évaluation des nécessités d'amélioration des conditions existantes à l'intérieur de chaque élément du réseau potentiel, en particulier l'identification des valeurs naturelles d'importance européenne qui se sont trouvées dégradées et qu'il est possible de restaurer;
- l'adoption d'objectifs environnementaux appropriés pour les zones dans lesquelles les conditions doivent être améliorées;
- la spécification des actions nécessaires pour établir les conditions visées.

2.4.4 Gestion du Réseau écologique paneuropéen

Lorsque les habitats naturels ou les populations des espèces sauvages tombent au-dessous d'une taille critique, une gestion humaine est nécessaire pour apporter le complément de capacité nécessaire à l'environnement local pour assurer la viabilité des habitats ou des populations. Les zones du Réseau écologique paneuropéen ne seront pas toutes dans un premier temps assez grandes pour assurer la viabilité écologique de leurs valeurs naturelles sans une certaine forme de gestion humaine. C'est, par définition, le cas de nombreux habitats semi-naturels et de paysages culturels dont la durabilité repose sur certaines formes de gestion humaine. Il sera donc nécessaire, dans certains cas, d'appliquer des pratiques de gestion appropriées, comme des plans de reboisement et la lutte contre la propagation des herbes non désirées, des espèces exotiques et des incendies. Dans les zones tampons, il convient de veiller tout particulièrement à la préservation des corridors naturels et de s'assurer que les modes de gestion prennent en considération les intérêts de la diversité biologique.

Les actions suivantes seront donc nécessaires :

- identification des besoins de gestion spécifiques pour chaque partie du réseau et des méthodes de gestion appropriées;
- établissement et mise en oeuvre de plans de gestion pour ces zones;
- impliquer et convaincre les partenaires concernés.

lignes directrices pour les objectifs et les caractéristiques du réseau écologique paneuropéen

Résumé

Les objectifs du Réseau écologique paneuropéen sont les suivants :

- la conservation des écosystèmes caractéristiques, des habitats naturels et des paysages d'importance européenne dans toutes leurs aires de répartition traditionnelles;
- l'utilisation durable des habitats semi-naturels d'importance européenne;
- l'entretien de populations viables des espèces d'importance européenne dans toutes leurs aires de répartition traditionnelles;
- l'entretien des processus environnementaux dont dépendent ces écosystèmes, habitats, espèces et paysages.

Les principes généraux suivants doivent être appliqués pour déterminer l'implantation et la configuration des zones constituant le Réseau écologique paneuropéen :

- les zones conservées de chaque type d'habitat et de paysage particulier doivent s'étendre dans toute la mesure du possible sur toute l'aire de répartition traditionnelle de l'habitat;
- les zones conservées doivent, idéalement, être aussi grandes que possible, aussi nombreuses que possible, contenir des populations viables au moins de la plupart des espèces vulnérables et comporter les processus environnementaux essentiels dont dépend la biodiversité;
- les petites zones séparées d'un type d'habitat particulier doivent être aussi proches que possible les unes des autres et le paysage entre ces zones doit faciliter la dispersion des espèces comme il convient;
- toute activité à l'intérieur du réseau doit être compatible avec les objectifs de conservation concernés;
- le réseau doit être protégé par des zones tampons contre les effets potentiellement dommageables

des activités extérieures.

Les zones noyaux du Réseau écologique paneuropéen doivent contenir, dans toute la mesure du possible :

- des éléments représentatifs importants des types d'habitats naturels et semi-naturels européens caractéristiques, dans toute leur aire de répartition traditionnelle et aux différents stades écologiques successifs;
- des populations viables des espèces d'importance européenne;
- les processus environnementaux naturels dont dépendent ces habitats et populations d'espèces; les paysages d'importance européenne.

L'intégration de corridors dans le Réseau écologique paneuropéen devra :

- au niveau européen, offrir des routes de migration aux espèces d'importance européenne, permettre aux espèces de recoloniser les régions qu'elles n'habitent plus et donner aux espèces la possibilité de réagir aux changements importants de l'environnement;
- au niveau régional, permettre aux espèces de recoloniser des zones déterminées, de conserver leur itinéraires de migration régionale, faciliter les échanges génétiques et offrir un accès aux zones convenant à une survie temporaire; être basée sur le principe de précaution et sur celui de l'utilisation des meilleures connaissances disponibles.
- demander que les résultats des recherches et l'expérience pratique dont on dispose soient mis à la disposition des acteurs concernés;
- accorder une priorité à des recherches plus poussées pour améliorer l'efficacité à court terme de l'application du concept de corridors, pour identifier les espèces d'importance européenne susceptibles de bénéficier de l'existence de corridors et pour élaborer des critères de localisation et de conception des corridors pour ces espèces.

Pour intégrer des zones tampons dans le Réseau écologique paneuropéen, il serait souhaitable :

- d'identifier, pour chaque composante du réseau, les besoins de zones tampons concernant, au premier chef, les exigences des espèces les plus sensibles, les impacts les plus intenses et les paysages les plus particuliers;
- d'interdire le lancement ou l'extension des activités inappropriées dans les zones tampons existantes;
- de configurer les zones tampons de manière à accroître, lorsque cela est possible, la valeur de biodiversité des zones noyau et leur interconnexion;
- de faire en sorte que les instruments appropriés soient disponibles et appliqués pour créer et gérer les zones tampons;
- de donner priorité à la politique de zones tampons en intégrant les objectifs de conservation de la biodiversité dans les autres secteurs.

Toutes les autorités responsables de la conservation doivent viser à améliorer la valeur de conservation du Réseau écologique paneuropéen dans le temps en :

- évaluant la nécessité d'améliorer les conditions existantes dans la partie du réseau qui est de leur ressort;
- adoptant les objectifs environnementaux appropriés pour les zones dans lesquelles les conditions doivent être améliorées;
- spécifiant les actions nécessaires pour atteindre ces objectifs;
- identifiant les valeurs de biodiversité d'importance européenne qui se sont dégradées;
- spécifiant les actions nécessaires pour rétablir ces valeurs.

Les autorités responsables de la conservation devront maintenir l'état de conservation du Réseau écologique paneuropéen en :

- identifiant les besoins de gestion de chaque zone et les méthodes de gestion appropriées;
- établissant et mettant en oeuvre des plans de gestion;
- identifiant et impliquant les partenaires concernés;

